
**Art dentaire — Dents artificielles pour
prothèses dentaires**

Dentistry — Artificial teeth for dental prostheses

**iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)**

ISO 22112:2005

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64b9910e-c0db-4955-a1ed-cdc65c59806c/iso-22112-2005>



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 22112:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64b9910e-c0db-4955-a1ed-cdc65c59806c/iso-22112-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64b9910e-c0db-4955-a1ed-cdc65c59806c/iso-22112-2005>

© ISO 2005

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
1 Domaine d'application.....	1
2 Références normatives	1
3 Termes et définitions.....	1
4 Classification.....	2
5 Exigences	2
5.1 Généralités	2
5.2 Dents en céramique.....	3
5.3 Dents en polymères synthétiques	3
6 Échantillonnage	4
7 Contrôle et méthodes d'essai.....	4
7.1 Contrôle visuel	4
7.2 Dimensions des dents.....	4
7.3 Comparaison avec le nuancier.....	5
7.4 Fini de surface des dents en céramique	5
7.5 Fini de surface des dents en polymères synthétiques.....	6
7.6 Porosité des dents en céramique.....	7
7.7 Porosité et autres défauts des dents en polymères synthétiques	8
7.8 Radioactivité des dents en céramique	9
7.9 Ancrage des dents en céramique sur les polymères de plaque-base	10
7.10 Résistance des dents en céramique au choc thermique.....	10
7.11 Qualité de la liaison des dents en polymères synthétiques aux polymères de la plaque-base	11
7.12 Résistance au blanchiment, au gauchissement et au craquelage des dents en polymères synthétiques.....	14
7.13 Stabilité de couleur des dents en polymères synthétiques.....	15
7.14 Stabilité dimensionnelle des dents en polymères synthétiques	15
8 Marquage, étiquetage, emballage et informations à fournir par le fabricant	16
8.1 Marquage, étiquetage et emballage.....	16
8.2 Informations à fournir par le fabricant.....	16
8.3 Instructions du fabricant.....	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 22112 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Art dentaire*, sous-comité SC 2, *Produits pour prothèses dentaires*.

Cette première édition annule et remplace l'ISO 3336:1993, l'ISO 4824:1993 et l'ISO 4824:1993/Amd.1:1997 qui ont fait l'objet d'une révision technique.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64b9910e-c0db-4955-a1ed-cdc65c59806c/iso-22112-2005>

Art dentaire — Dents artificielles pour prothèses dentaires

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie la classification, les exigences et les méthodes d'essai relatives aux dents en polymères synthétiques et aux dents en céramique fabriquées pour être utilisées dans l'art dentaire.

2 Références normatives

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 483 ¹⁾, *Plastiques — Petites enceintes de conditionnement et d'essai utilisant des solutions aqueuses pour maintenir l'humidité à une valeur constante*

ISO 1567:1999, *Art dentaire — Polymères pour base de prothèses dentaires*

ISO 1942 ²⁾, *Art dentaire — Vocabulaire*

ISO 3950:1984, *Art dentaire — Code de désignation des dents et des régions de la cavité buccale*

ISO 6873:1998, *Produits dentaires à base de gypse*

ISO 7491:2000, *Produits dentaires — Détermination de la stabilité de couleur*

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

dents diatoriques

dents conçues pour être maintenues par des rainures et/ou des trous d'ancrage

3.2

dents à crampons

dents conçues pour être maintenues par des crampons à tête

3.3

plaquette

ensemble des six dents antérieures ou des huit dents postérieures, tel qu'il est à sa réception de chez le fabricant

1) À publier. (Révision de l'ISO 483:1988)

2) À publier. [Révision de l'ISO 1942 (toutes les parties):1989]

**3.4
demi-plaquette**

les trois dents d'un côté d'une plaquette de dents antérieures ou les quatre dents d'un côté d'une plaquette de dents postérieures

**3.5
carte de forme**

carte représentant l'aspect, la forme et les dimensions de l'ensemble des diverses dents d'une plaquette

4 Classification

Les dents artificielles sont groupées selon la classification suivante:

- a) Type 1: dents antérieures;
- b) Type 2: dents postérieures.

5 Exigences

5.1 Généralités

5.1.1 Biocompatibilité

La présente Norme internationale ne comporte pas d'exigences qualitatives et quantitatives spécifiques relatives à l'absence de risque biologique, mais il est recommandé de faire référence à l'ISO 10993-1 et à l'ISO 7405 lors de l'évaluation de risques biologiques ou toxicologiques éventuels.

iTeh STANDARD PREVIEW

(Standards from iTeh)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/64b9910e-c0db-4955-a1ed-cdc65c59806c/iso-22112-2005>

5.1.2 Dimensions des dents

Lorsque les dents sont examinées conformément à 7.2, leurs dimensions ne doivent pas différer de plus de 5 % des valeurs indiquées dans la carte de forme du fabricant pour les dents en polymères synthétiques et de plus de 7 % pour les dents en céramique.

5.1.3 Couleur et dégradé des teintes

Lors des essais effectués conformément à 7.3, les plaquettes de dents antérieures et postérieures ne doivent pas présenter de différence de couleur perceptible lorsqu'elles sont comparées avec le nuancier du fabricant (8.2.2) ou un nuancier nominatif. Les dents de teintes dégradées ne doivent faire apparaître aucune ligne de démarcation entre la portion incisive et le collet du côté facial des dents.

NOTE Cette exigence n'a pas pour but d'écarter les démarcations conçues spécialement et placées pour simuler les limites de restauration ou les imperfections de l'émail rencontrées sur les dents naturelles.

5.1.4 Fini de surface

Lors d'un examen visuel conformément à 7.1, les dents (à l'exclusion des surfaces de rétention), telles qu'elles sont lors de la réception, doivent présenter une surface lisse, brillante et non poreuse.

Lorsque les dents en céramique sont soumises à essai conformément à 7.4, leur fini d'origine ne doit pas avoir été endommagé par la mise en œuvre et il doit être possible de les meuler et de les polir.

Lorsque les dents en polymères synthétiques sont soumises à essai conformément à 7.5, il doit être possible de les polir afin de restaurer leur fini d'origine.

5.1.5 Absence de porosité et autres défauts

Lorsque les dents en céramique sont soumises à essai conformément à 7.6, elles ne doivent pas présenter plus de 16 pores d'un diamètre supérieur à 30 µm sur les quatre faces d'essai. Six de ces pores au plus doivent avoir un diamètre ≥ 40 µm et ≤ 150 µm. Il ne doit y avoir aucun pore d'un diamètre supérieur à 150 µm.

Lors d'un examen conforme à 7.7, les dents en polymères synthétiques ne doivent présenter ni porosité ni défaut tel qu'un meulage ou un fini grossier ou encore des impuretés visibles sur les surfaces coronaires.

5.2 Dents en céramique

5.2.1 Radioactivité

Lorsque les dents en céramique sont soumises à essai conformément à 7.8, leur activité volumique ne doit pas être supérieure à 1,0 Bq·g⁻¹ d'uranium²³⁸.

5.2.2 Ancrage

Lorsqu'elles sont examinées conformément à 7.9, les dents diatoniques en céramique doivent toutes assurer une rétention efficace et comporter des orifices qui doivent tous être ouverts et non scellés.

5.2.3 Résistance au choc thermique

Lorsque les dents en céramique sont soumises à essai conformément à 7.10, elles ne doivent présenter aucun signe de craquelage.

5.3 Dents en polymères synthétiques

5.3.1 Adhérence aux polymères de la plaque-base

Les dents en polymères synthétiques doivent toutes pouvoir être liées aux produits de plaque-base polymérisés à chaud (Type 1) et conformes à l'ISO 1567:1999. Pour cinq éprouvettes sur six, la liaison formée entre la selle de la dent et le polymère de la plaque-base doit satisfaire à l'essai décrit en 7.11.

5.3.2 Résistance au blanchiment, au gauchissement et au craquelage

Lors d'un essai conformément à 7.12, aucune dent ne doit présenter de blanchiment ou de gauchissement. Aucune dent ne doit présenter de craquelures, à l'exception des surfaces de la selle et du collet des dents artificielles jusqu'à la ligne de collet.

5.3.3 Stabilité de la couleur

Lors d'un essai conformément à 7.13, aucun changement de couleur ne doit être perceptible entre les parties exposées et non exposées de la dent.

5.3.4 Stabilité dimensionnelle

Lors d'un essai conformément à 7.14, la modification dimensionnelle d'une dent doit se situer à ± 2 % de sa dimension mésio-distale initiale.

6 Échantillonnage

L'échantillon doit se composer de six groupes, comprenant chacun des plaquettes maxillaires et mandibulaires de dents antérieures et postérieures (si elles sont disponibles).

Il doit inclure toutes les teintes disponibles de dents antérieures et cinq teintes de dents postérieures disponibles afin d'effectuer des comparaisons avec le nuancier du fabricant.

Il doit inclure cinq formes, couvrant la gamme des formes présentée sur la carte de forme du fabricant. Les dents doivent être représentatives des dimensions physiques de la marque et du type.

7 Contrôle et méthodes d'essai

7.1 Contrôle visuel

Procéder à un examen visuel sans grossissement de toutes les dents de chaque plaquette pour déterminer leur conformité aux exigences données en 5.1.3 et 5.1.4.

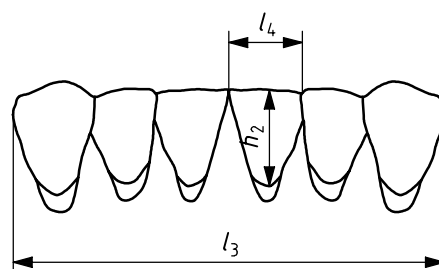
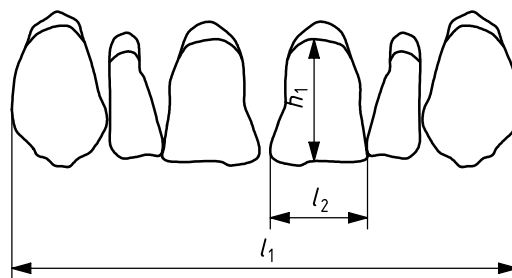
7.2 Dimensions des dents

7.2.1 Appareillage

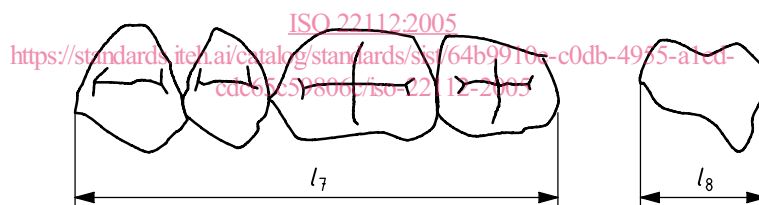
7.2.1.1 Micromètre, exact à $\pm 0,01$ mm et doté de touches parallèles en acier.

7.2.2 Mode opératoire

Mesurer la dimension méso-distale maximale de chaque plaquette de dents supérieures (l_1, l_5) et inférieures (l_3, l_7) (voir Article 6) dans le plan d'alignement en vue de déterminer leur conformité aux dimensions de la carte de forme (voir 5.1.2). À l'aide d'un micromètre (7.2:1.1), mesurer les dimensions maximales méso-distales (l_2, l_4) et cervico-incisales (h_1, h_2) des incisives centrales gauches supérieures et inférieures (21, 31) ainsi que les dimensions totales facio-linguales (l_6, l_8) des couronnes des premières molaires gauches supérieures et inférieures (26, 36). Les lettres entre parenthèses renvoient à la Figure 1 et les désignations numériques des dents sont conformes à l'ISO 3950:1984.



a) Dimensions des dents de Type 1



b) Dimensions des dents de Type 2

Figure 1 — Dimensions des dents à mesurer

7.3 Comparaison avec le nuancier

Pour procéder à l'évaluation, choisir une incisive centrale maxillaire de chacune des teintes de dents antérieures disponibles et/ou une prémolaire maxillaire (voir Article 6) dans chacune des cinq teintes différentes de dents postérieures. Effectuer cette évaluation conformément à l'ISO 7491:2000, 3.2.3. Comparer les faces labiales de chaque dent soumise à essai avec le nuancier, en maintenant la dent à côté et dans le plan de la dent correspondante du nuancier, la dent soumise à essai étant d'abord placée d'un côté de celle du nuancier, puis de l'autre. La dent est conforme à 5.1.3 s'il n'y a pas de différence de couleur immédiatement perceptible.

7.4 Fini de surface des dents en céramique

7.4.1 Appareillage et matériaux

7.4.1.1 Polymère de plaque-base, Type 1, conformément à l'ISO 1567:1999.

7.4.1.2 Matériel de laboratoire dentaire, pour la mise en moufle, la réalisation, la finition et le polissage humide de la prothèse dentaire.

7.4.1.3 Produit dentaire à base de gypse pour moulage, conforme à l'ISO 6873:1998 (Type 2 ou 3).

7.4.1.4 Cire à modeler dentaire.

7.4.1.5 Meule montée sur un tour, lubrifiée, en carbure de silicium de grain 300, d'un diamètre de (63 ± 3) mm et d'une épaisseur de $(4,7 \pm 0,3)$ mm, pouvant tourner à une vitesse de $(1\ 700 \pm 300)$ tr/min.

7.4.2 Réalisation

7.4.2.1 Préparation des éprouvettes

Préparer un groupe de trois dents provenant de moules différents de dents de Type 1 et de dents de Type 2 sur un polymère de la plaque-base (7.4.1.1), en utilisant le matériel de laboratoire et les techniques habituelles de mise en moufle par compression (7.4.1.2) et en suivant les instructions du fabricant. Utiliser un produit à base de gypse (7.4.1.3) et une cire à modeler appropriée (7.4.1.4).

7.4.2.2 Mode opératoire

Après démouflage et en utilisant le matériel et les techniques de laboratoire dentaire, retirer des surfaces des dents qui sont normalement non recouvertes tout excès du matériau de la plaque-base. Polir les dents avec le matériel de laboratoire dentaire (7.4.1.2) en prenant soin de conserver les outils de polissage humides, si nécessaire.

Après polissage, procéder à un examen visuel des dents afin de déterminer leur conformité avec 5.1.4 et de mettre en évidence tout dommage subi lors de la réalisation, à l'exclusion d'un dommage accidentel provoqué par les outils utilisés pour la réalisation.

7.4.3 Meulage

7.4.3.1 Préparation des éprouvettes

À l'aide de la meule montée sur un tour (7.4.1.5), meuler soigneusement les surfaces occlusales des dents postérieures ou les bords incisifs des dents antérieures de l'échantillon de dents réalisées selon 7.4.2, en enlevant une couche de matériau céramique d'approximativement 1 mm d'épaisseur. Faire tourner la meule à $(1\ 700 \pm 300)$ r/min. Éviter de surchauffer les dents pendant le meulage.

7.4.3.2 Mode opératoire

En utilisant les techniques de laboratoire dentaire (7.4.1.2), polir les surfaces meulées et les examiner afin de déterminer leur conformité avec 5.1.4.

7.5 Fini de surface des dents en polymères synthétiques

7.5.1 Appareillage et matériaux

7.5.1.1 Polymère de la plaque-base, Type 1, conformément à l'ISO 1567:1999.

7.5.1.2 Matériel de laboratoire dentaire, pour la mise en moufle, la réalisation, la finition et le polissage humide.

7.5.1.3 Minuterie, d'une exactitude de ± 1 s.

7.5.1.4 Précipité de carbonate de calcium (craie), de qualité de polissage dentaire.

7.5.1.5 Disque de mousseline douce de 18 à 36 plis, pouvant tourner à une vitesse périphérique de (650 ± 350) m/min.

NOTE Un disque de 70 mm de diamètre, tournant à 1 500 r/min, aura une vitesse périphérique de 330 m/min.

7.5.1.6 Meule en carbure de silicium ou meule en caoutchouc imprégnée de carbure de silicium, d'un grain inférieur à $65 \mu\text{m}$, d'environ 20 mm de diamètre et 5 mm de largeur.

7.5.1.7 Pierre ponce pulvérisée, de granularité moyenne.

7.5.2 Réalisation

7.5.2.1 Préparation des éprouvettes

Effectuer la liaison de trois dents provenant de différents moules de dents de Type 1 et de même pour des dents de Type 2 avec un polymère de la plaque-base (7.5.1.1), en suivant les instruction du fabricant relatives à ce polymère.

7.5.2.2 Mode opératoire

Après traitement et démouflage (7.5.1.2) de l'éprouvette de dent/polymère, polir les dents pendant une durée maximale de 1 min (7.5.1.3) à l'aide de la craie humide (7.5.1.4) et du disque de mousseline (7.5.1.5), à une vitesse périphérique de (650 ± 350) m/min. Maintenir une distance d'au moins 10 mm entre le diamètre extérieur du disque et la couture ou tout autre renforcement. Vérifier la conformité des dents avec 5.1.4.

À l'issue de la première phase de polissage, meuler la surface occlusale de l'une des dents postérieures ainsi traitées ou le bord incisal des dents antérieures traitées à l'aide de la meule en carbure de silicium (7.5.1.6), en veillant à éviter une montée thermique excessive. Puis polir la surface meulée en utilisant une pierre ponce pulvérisée (7.5.1.7) pendant une minute (7.5.1.3). Polir ensuite à la craie (7.5.1.4) et avec le disque de mousseline (7.5.1.5) pendant une durée maximale de 1 min (7.5.1.3). Après polissage, vérifier la conformité des dents avec 5.1.4.

7.6 Porosité des dents en céramique

7.6.1 Appareillage et matériaux

7.6.1.1 Roue diamantée lubrifiée.

7.6.1.2 Produit de montage, tel que du poly(méthacrylate de méthyle) autopolymérisant (PMMA).

7.6.1.3 Matériel de préparation de coupes polies.

7.6.1.4 Papier au carbure de silicium pour le meulage, de grain compris entre 240 et 600.

7.6.1.5 Pâte ou poudre diamantée, avec un grain de $3,0 \mu\text{m}$.

7.6.1.7 Microscope optique, d'un grossissement de $\times 100$, avec équipement photographique.

7.6.2 Préparation des éprouvettes

À l'aide d'une roue diamantée maintenue lubrifiée (7.6.1.1), couper deux dents de Type 1 et deux dents de Type 2 d'une plaquette selon leur grand axe. Disposer les quatre moitiés, faces coupées au-dessus, dans le produit de montage (7.6.1.2). Polir les faces exposées (7.6.1.3) en les meulant progressivement au moyen de papier au carbure de silicium et humidifié (7.6.1.4), en commençant par le grain 240 et en finissant par le grain 600. Le polissage final doit être réalisé en employant de la pâte ou de la poudre diamantée avec un grain de $3,0 \mu\text{m}$ (7.6.1.5), de façon à obtenir une définition claire des pores dans chaque moitié de dent visible au microscope optique (7.6.1.6).