
**Médecine bucco-dentaire — Four
dentaire — Méthode d'essai pour le
mesurage de la température au moyen
d'un thermocouple**

*Dentistry — Dental furnace — Test method for temperature
measurement with separate thermocouple*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13078:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013>



iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 13078:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2013

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 Méthode d'essai	2
4.1 Équipement d'essai et produits pour essai	2
4.2 Mode opératoire	2
5 Rapport d'essai	3
Bibliographie	5

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13078:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013>

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 13078 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Médecine bucco-dentaire*, sous-comité SC 2, *Produits pour prothèses dentaires*.

iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 13078:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013>

Introduction

Les fours dentaires sont destinés à être utilisés en médecine bucco-dentaire pour fabriquer des restaurations métallo-céramiques et «tout-céramique». Ils sont notamment utilisés pour cuire ou fritter des matériaux dentaires opaques, dentinaires ou amélaire sur les matériaux correspondant d'une infrastructure compatible. Ils sont également utilisés pour d'autres applications, à savoir pour oxyder des infrastructures métalliques avant de cuire la porcelaine, faire fondre des céramiques pressées, cuire des glaçures et colorants de maquillage, etc. Selon l'état de l'art, la température de ce processus se situe entre 600 °C et 1 050 °C.

Le résultat de cuisson obtenu est fonction de l'exactitude du réglage de la température, laquelle peut dépendre des différents processus d'étalonnage appliqués par les fabricants de fours dentaires ainsi que des divers types de construction des fours actuellement sur le marché.

Bien que les différents fours puissent être dotés de dispositifs d'affichage numériques identiques, il est possible de relever des différences de résultats pour le degré de cuisson lors du traitement de céramiques identiques dans des conditions similaires par ailleurs.

Un degré de cuisson différent n'engendre pas seulement des différences qui peuvent être jugées directement par l'œil (par exemple la couleur et la transparence), mais également des écarts qui ne peuvent être décelés par l'œil. Il s'agit, par exemple, du coefficient de dilatation thermique, de la solidité et de la solubilité des matériaux dentaires opaques, dentinaires ou amélaire, ainsi que de la force d'adhérence à l'infrastructure. De telles modifications peuvent provoquer des défaillances cliniques (par exemple fractures) ainsi qu'une décoloration et une modification esthétique de la restauration céramique dentaire.

La présente Norme internationale aplanit les différences existant entre les fours dentaires du fait de leur fabrication en usine par le biais d'un réglage final (qui doit être réalisé par tous les fabricants de la même manière) afin de contrôler la température dans l'enceinte de chauffe au moyen d'un thermocouple, par exemple à 800 °C.

Une autre possibilité consiste à vérifier le processus en utilisant le thermocouple à 700 °C ou 900 °C.

[ISO 13078:2013](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013>

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 13078:2013

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/9cce6310-4538-4d65-a8ff-9434109702c2/iso-13078-2013>

Médecine bucco-dentaire — Four dentaire — Méthode d'essai pour le mesurage de la température au moyen d'un thermocouple

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai pour l'étalonnage des fours dentaires appropriés au traitement thermique des restaurations céramiques dentaires à base de silice, dans la plage de température comprise entre 600 °C et 1 050 °C. La présente Norme internationale n'inclut pas les fours destinés aux armatures d'oxyde en zirconium fritté (dans la plage de température de 1 350 °C ou plus).

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 1942, *Médecine bucco-dentaire — Vocabulaire*

ISO 6872, *Art dentaire — Produits céramiques*

CEI 60584-1, *Couples thermoélectriques — Partie 1: Spécifications et tolérances en matière de FEM*

CEI 60584-2, *Couples thermoélectriques — Partie 2: Tolérances*

CEI 60584-3, *Couples thermoélectriques — Partie 3: Câbles d'extension et de compensation — Tolérances et système d'identification*

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1942, l'ISO 6872 et la CEI 60584-1, ainsi que les suivants s'appliquent.

3.1

four dentaire

four dans l'enceinte de chauffe dans lequel des matériaux dentaires sont traités thermiquement (c'est-à-dire cuits ou frittés, oxydés)

3.2

vitesse de montée en température

vitesse à laquelle la température augmente

NOTE La vitesse de montée en température s'exprime en degrés Celsius par minute (°C/min).

3.3

durée de maintien

durée pendant laquelle la température souhaitée du four dentaire est maintenue jusqu'au temps préconisé par le fabricant, commençant lorsque le dispositif de contrôle numérique du four indique que la température d'essai désirée est atteinte et que la température du four s'est stabilisée

4 Méthode d'essai

4.1 Équipement d'essai et produits pour essai

4.1.1 Dispositif d'essai qui positionne le thermocouple selon la Figure 1. Par exemple

- 1) type: plaque en nid d'abeilles de cordiélite; couleur: claire;
- 2) épaisseur: (11 ± 1) mm;
- 3) diamètre: (60 ± 6) mm.

NOTE Il est possible d'utiliser toute plaque de cuisson permettant de positionner un thermocouple conformément à la Figure 1.

4.1.2 Four dentaire.

4.1.3 Thermocouple, présentant, par exemple, les spécifications suivantes:

- 1) thermocouple platine-10 % rhodium/platine (Type S) conformément à la CEI 60584-1, avec une tolérance sur la tension thermoélectrique de classe 1 conformément à la CEI 60584-2;
- 2) diamètre des fils: 0,5 mm conformément à la DIN 43732, Type C;
- 3) diamètre de la tête: $(1,5 \pm 0,5)$ mm.

NOTE Il est possible d'utiliser tout thermocouple étalonné de manière appropriée et utilisable dans la plage de température donnée (jusqu'à 1 050 °C).

4.1.4 Câble de compensation pour le thermocouple, ayant une tolérance du câble de compensation de classe 2 conformément à la CEI 60584-1. La tension de soudure froide doit être compensée par le dispositif de mesure.

4.1.5 Indicateur de température, certifié ou étalonné avec une exactitude de $\pm 1,2$ °C entre 400 °C et 1 050 °C (enregistreur chronologique des données HP ou Ezeal)¹⁾.

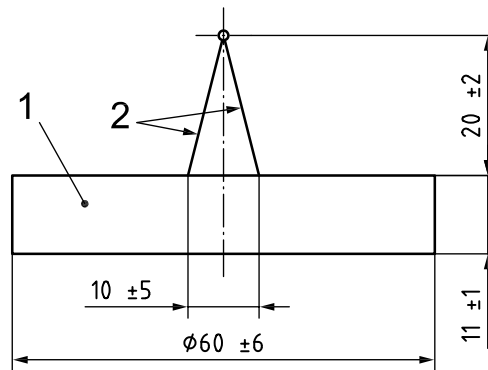
4.2 Mode opératoire

4.2.1 Positionnement du thermocouple

Le thermocouple est placé au centre de l'enceinte de chauffe du four dentaire, la tête du thermocouple étant à une hauteur de (20 ± 2) mm au-dessus du dispositif d'essai (voir Figure 1). La distance entre les fils du thermocouple sur la surface du dispositif d'essai est de (10 ± 5) mm.

La plaque de cuisson est fixée au centre de l'enceinte de chauffe du four dentaire.

1) L'enregistreur chronologique des données HP et l'appareil Ezeal sont des exemples de produits appropriés disponibles sur le marché. Cette information est donnée à l'intention des utilisateurs du présent document et ne signifie nullement que l'ISO approuve ou recommande l'emploi exclusif des produits ainsi désignés.



Légende

- 1 plaque de cuisson (plaque en nid d'abeilles)
- 2 fils du thermocouple

Figure 1 — Positionnement du thermocouple sur la plaque de cuisson

4.2.2 Phase de chauffage et température de veille

Avant de commencer le réglage, s'assurer que le four dentaire est en état de fonctionner.

NOTE Pour ce faire, en règle générale, le four dentaire est mis à chauffer conformément à la notice du fabricant (procédure partiellement automatique), puis il est refroidi à la température de veille (par exemple 500 °C). Il peut se révéler nécessaire de répéter ce cycle plusieurs fois.

La vitesse de montée en température pendant la phase de chauffage est de 60 °C/min (± 5 °C). Une atmosphère normale est requise (pas de pression réduite ni de vide).

4.2.3 Température d'essai

L'équipement doit être amené à la température d'essai: par exemple 800 °C.

4.2.4 Durée de maintien

La durée de maintien commence dès que le dispositif de contrôle du four dentaire indique que la température d'essai fixée est atteinte et que la température du four s'est stabilisée; la durée de maintien est de 1 min.

4.2.5 Procédure de réglage

À la fin de la durée de maintien, la température déterminée par le thermocouple externe est relevée et enregistrée, et (si cela est requis) le point de consigne pour la température du four dentaire est ajustée pour obtenir la température d'essai.

4.2.6 Vérification

Cette procédure de réglage doit être répétée trois fois et l'écart entre le dispositif de contrôle du four et le thermocouple externe doit être enregistré avant chaque réglage.

5 Rapport d'essai

Le rapport d'essai doit contenir les informations suivantes:

- a) le modèle du four dentaire;
- b) le numéro de série;