

---

---

**Médecine bucco-dentaire —  
Instruments rotatifs diamantés —  
Partie 1:  
Exigences générales**

*Dentistry — Diamond rotary instruments —*

*Part 1: General requirements*  
**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

ISO 7711-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e72876b5-af49-4c6c-b4d1-5083d0ae3040/iso-7711-1-2021>



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

ISO 7711-1:2021

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e72876b5-a49-4c6c-b4d1-5083d0ae3040/iso-7711-1-2021>



**DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT**

© ISO 2021

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office  
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8  
CH-1214 Vernier, Genève  
Tél.: +41 22 749 01 11  
E-mail: [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web: [www.iso.org](http://www.iso.org)

Publié en Suisse

## Sommaire

Page

<b>Avant-propos</b> .....	<b>iv</b>
<b>1 Domaine d'application</b> .....	<b>1</b>
<b>2 Références normatives</b> .....	<b>1</b>
<b>3 Termes et définitions</b> .....	<b>1</b>
<b>4 Symboles</b> .....	<b>2</b>
<b>5 Exigences</b> .....	<b>3</b>
5.1 Matériau .....	3
5.1.1 Blanc .....	3
5.1.2 Dureté de la queue .....	3
5.1.3 Partie active .....	3
5.2 Désignation, code de couleur, tailles des grains .....	3
5.2.1 Désignation .....	3
5.2.2 Code de couleur .....	3
5.2.3 Distribution granulométrique .....	4
5.2.4 Tailles des grains .....	4
5.3 Dimensions .....	5
5.3.1 Dimensions désignées pour la longueur hors tout .....	5
5.3.2 Dimensions désignées de la queue .....	6
5.3.3 Dimensions de la partie active .....	6
5.4 Essai de flexion pour vérifier la résistance de l'instrument .....	7
5.4.1 Généralités .....	7
5.4.2 Effet sur l'excentricité .....	7
5.4.3 Essai de rupture .....	8
5.5 Résistance au traitement et au retraitement .....	8
<b>6 Mesurage et méthodes d'essai</b> .....	<b>9</b>
6.1 Échantillonnage .....	9
6.2 Essais des dimensions .....	9
6.3 Essais de l'excentricité .....	9
6.4 Essais de la résistance au traitement et au retraitement .....	9
6.4.1 Échantillonnage .....	9
6.4.2 Équipement .....	9
6.4.3 Réactif .....	9
6.4.4 Préparation de l'éprouvette .....	9
6.4.5 Mode opératoire .....	10
6.5 Examen visuel .....	10
<b>7 Marquage et emballage</b> .....	<b>10</b>
7.1 Marquage sur les instruments rotatifs diamantés .....	10
7.2 Étiquetage sur l'emballage .....	10
7.3 Instructions d'utilisation, de traitement et de retraitement .....	10
<b>Bibliographie</b> .....	<b>11</b>

## 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 (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir [www.iso.org/directives](http://www.iso.org/directives)).

L'attention est attirée 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. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir [www.iso.org/brevets](http://www.iso.org/brevets)).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la nature volontaire des normes, la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: [www.iso.org/iso/fr/avant-propos](http://www.iso.org/iso/fr/avant-propos).

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 106, *Médecine bucco-dentaire*, sous-comité SC 4, *Instruments dentaires*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 55, *Médecine bucco-dentaire*, du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette deuxième édition de l'ISO 7711-1 annule et remplace l'ISO 7711-1:1997 et l'ISO 7711-3:2004, qui ont fait l'objet d'une révision technique. Elle incorpore également l'Amendement ISO 7711-1:1997/Amd.1:2009.

Les principales modifications par rapport à l'édition précédente sont les suivantes:

- tout le contenu de l'ISO 7711-3 a été inclus;
- des définitions ont été ajoutées à l'[Article 3](#);
- des matériaux témoins ont été ajoutés en [5.1](#);
- les tableaux relatifs aux valeurs de charge ont été supprimés.
- les figures et les tableaux décrivant les formes et les dimensions des fraises ont été supprimés.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 7711 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse [www.iso.org/fr/members.html](http://www.iso.org/fr/members.html).

# Médecine bucco-dentaire — Instruments rotatifs diamantés —

## Partie 1: Exigences générales

### 1 Domaine d'application

Le présent document spécifie les exigences générales et les méthodes d'essai relatives aux instruments rotatifs diamantés utilisés en médecine bucco-dentaire, y compris la désignation, le code de couleur et les tailles des grains, ainsi qu'un contrôle de qualité relatif à ces instruments.

Il s'applique à tous les types d'instruments rotatifs diamantés, quels que soient leur type et leur forme, à l'exception des disques diamantés qui sont spécifiés dans l'ISO 7711-2.

### 2 Références normatives

Les documents suivants sont cités dans le texte de sorte qu'ils constituent, pour tout ou partie de leur contenu, des exigences 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 1797:2017, *Médecine bucco-dentaire — Queues pour instruments rotatifs et oscillants*

ISO 1942, *Médecine bucco-dentaire — Vocabulaire*  
<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e72876b5-a49-4c6c-b4d1-5085daec3040/iso-7711-1-2021>

ISO 2157, *Médecine bucco-dentaire — Diamètres nominaux et désignation par numéro de code pour instruments rotatifs dentaires*

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

ISO 8325:2004, *Art dentaire — Méthodes d'essai pour instruments rotatifs*

ISO 6106, *Produits abrasifs — Vérification de la dimension des grains de superabrasifs*

ISO 14457, *Médecine bucco-dentaire — Pièces à main et moteurs*

ISO 21850-1, *Médecine bucco-dentaire — Matériaux pour instruments dentaires — Partie 1: Acier inoxydables*

### 3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions donnés dans l'ISO 1942 et l'ISO 14457 ainsi que les suivants s'appliquent.

L'ISO et l'IEC tiennent à jour des bases de données terminologiques destinées à être utilisées en normalisation, consultables aux adresses suivantes:

- ISO Online browsing platform: disponible à l'adresse <https://www.iso.org/obp>;
- IEC Electropedia: disponible à l'adresse <https://www.electropedia.org/>.

**3.1 blanc**  
matériau de support pour instrument rotatif, constitué d'une *queue* (3.5), d'un col (en option) et d'une *partie active* (3.6) non revêtue

Note 1 à l'article: Voir [Figure 1](#).



**Légende**  
1 partie active  
2 col  
3 queue

Figure 1 — Blanc

**3.2 instrument rotatif diamanté**  
instrument rotatif constitué d'un *blanc* (3.1) et d'une *partie active* (3.6) revêtue de grains de diamant

Note 1 à l'article: Voir [Figure 2](#).



**Légende**  
1 partie active  
2 col  
3 queue

Figure 2 — Instrument rotatif diamanté

**3.3 macrograin**  
grain dont la distribution granulométrique est déterminée par tamisage

**3.4 micrograin**  
grain dont la distribution granulométrique est déterminée par sédimentation

**3.5 queue**  
partie de l'instrument diamanté à raccorder à une pièce à main dentaire

**3.6 partie active**  
partie de l'instrument diamanté ayant une surface de meulage active

## 4 Symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent document:

$d_1$	diamètre de la partie active à la première mesure sur la circonférence
$d_2$	diamètre de la partie active à la deuxième mesure sur la circonférence
$d_3$	diamètre de la partie active à la troisième mesure sur la circonférence
$D$	plus petit diamètre du col
$F_1$	charge d'essai pour l'excentricité
$F_2$	charge d'essai pour l'essai de rupture
$L$	longueur depuis l'extrémité de la partie active jusqu'au plus petit diamètre du col
$L_2$	longueur hors tout de l'instrument
NOTE	La longueur hors tout de l'instrument, $L_2$ , est la somme de la longueur de montage de la queue, de la longueur du col et de la longueur de la partie active.

## 5 Exigences

### 5.1 Matériau

#### 5.1.1 Blanc

L'acier inoxydable constituant le blanc de l'instrument rotatif diamanté doit être conforme à l'ISO 21850-1.

#### 5.1.2 Dureté de la queue

La dureté de la queue doit être conforme à l'ISO 1797.

#### 5.1.3 Partie active

La partie active doit être revêtue de grains de diamant pris dans du métal ou dans tout autre matériau approprié laissé à la discrétion du fabricant.

Les grains de diamant peuvent être d'origine naturelle ou synthétique.

### 5.2 Désignation, code de couleur, tailles des grains

#### 5.2.1 Désignation

La finesse des grains de diamant utilisés doit être conforme aux exigences du [Tableau 1](#).

#### 5.2.2 Code de couleur

Le code de couleur complète la désignation. L'utilisation du code de couleur pour la taille moyenne des grains est facultative et laissée à la discrétion du fabricant. Si un code de couleur est utilisé, les couleurs doivent être celles spécifiées dans le [Tableau 1](#).

L'emplacement où la couleur est appliquée sur l'instrument diamanté peut être sur la queue ou le col et est laissé à la discrétion du fabricant.

### 5.2.3 Distribution granulométrique

#### 5.2.3.1 Macrograins

La méthode de détermination ou de vérification de la distribution granulométrique des macrograins pour les diamants utilisés dans la fabrication de produits industriels (par exemple, meules, scies), telle que spécifiée dans l'ISO 6106, pour des tailles de grains comprises entre 1 180 µm et 41 µm, doit être utilisée.

La série de tailles de grains de diamant est désignée sous l'appellation série D (D 1 181 à D 46), où «D» signifie diamant.

NOTE De plus amples informations sont données dans les Références [13] et [15].

#### 5.2.3.2 Micrograins

Il n'existe actuellement aucune méthode reconnue au niveau international pour déterminer ou vérifier la distribution granulométrique des micrograins de diamant. Les méthodes extraites de normes régionales ou nationales sont donc utilisées.

La série de tailles de grains de diamant est désignée sous l'appellation série M, où «M» signifie micrograin.

NOTE De plus amples informations sont données dans les Références [12] et [14].

### 5.2.4 Tailles des grains

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

Les tailles des grains telles que spécifiées dans le [Tableau 1](#) doivent être utilisées pour tous les types d'instruments diamantés.

Les tailles des grains et leur classification en termes de finesse sont choisies d'après le [Tableau 1](#).

En raison de la difficulté de séparation des tailles de grains, les chevauchements sont inévitables et couramment acceptés.

Dans le [Tableau 1](#), les colonnes 3 et 4 indiquent les codes de couleur et leurs gammes de tailles de grains équivalentes, respectivement.

**Tableau 1 — Désignation, code de couleur, tailles des grains pour les grains de diamant**

Désignation	Abréviation	Code de couleur	Désignation des grains	Taille moyenne des grains <sup>a</sup> µm
ultra-fin	UF	blanc	M 4 à M 14	8
extra-fin	EF	jaune	M 10 à M 36	25
fin	F	rouge	M 27 à D 76	46
moyen	M	bleu	D 64 à D 126	107
gros	C	vert	D 107 à D 181	151
très gros	VC	noir	D 151 à D 213	181

<sup>a</sup> La taille moyenne des grains, en µm, est utilisée pour donner des informations lors de l'échange avec le dentiste ou le technicien dentaire.

NOTE Les tailles de grains > D213 sont acceptables pour un usage extra-buccal ou en laboratoire. La désignation «très gros» peut également être désignée par «extra gros» ou «super gros».

Le chevauchement des tailles de grains peut être autorisé si l'usage prévu des instruments l'indique.

## 5.3 Dimensions

### 5.3.1 Dimensions désignées pour la longueur hors tout

La longueur hors tout de l'instrument rotatif diamanté,  $L_2$ , est la somme de la longueur de montage de la queue, de la longueur du col et de la longueur de la partie active. «Standard» désigne les instruments dont les longueurs de montage de la queue sont standards. Pour les instruments dont les longueurs de queue sont plus longues ou plus courtes, la longueur hors tout,  $L_2$ , variera en conséquence. Voir l'ISO 1797 pour les longueurs de montage de la queue.

Les dimensions pour le Type 1 doivent être conformes à l'ISO 1797:2017, Tableau 1.

Si le fabricant s'écarte de la longueur hors tout spécifiée dans les [Tableaux 2 à 5](#), il faut s'assurer que la longueur de montage minimale de l'ISO 1797 est respectée.

**Tableau 2 — Longueur hors tout  $L_2$  pour les instruments dont la longueur de la partie active va jusqu'à 5 mm**

Dimensions en millimètres

Désignation	Longueur hors tout $L_2$		
Type de queue	Type 1	Type 2	Type 3
Tolérance	$\pm 0,5$	$L_2 \leq 50: \pm 0,5$ $L_2 > 50: \pm 1$	$\pm 0,5$
courte	$L_2 \leq 18,5$	—	$L_2 \leq 16,5$
standard	$18,5 < L_2 \leq 22,0$	$L_2 \leq 44,5$	$16,5 < L_2 \leq 19,0$
longue	$22,0 < L_2 \leq 26,0$	$44,5 < L_2 \leq 64,5$	$19,0 < L_2 \leq 21,0$
extra-longue	$26,0 < L_2 \leq 34,0$	$64,5 < L_2 \leq 70,0$	$21,0 < L_2 \leq 25,0$

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/e72876b5-a49-4c6c-b4d1-5083d0ee3049/iso-7711-1-2021>

**Tableau 3 — Longueur hors tout  $L_2$  pour les instruments dont la longueur de la partie active excède 5 mm et va jusqu'à 7,5 mm**

Dimensions en millimètres

Désignation	Longueur hors tout $L_2$		
Type de queue	Type 1	Type 2	Type 3
Tolérance	$\pm 0,5$	$L_2 \leq 50: \pm 0,5$ $L_2 > 50: \pm 1$	$\pm 0,5$
courte	$L_2 \leq 18,5$	—	$L_2 \leq 18,5$
standard	$18,5 < L_2 \leq 22,0$	$L_2 \leq 44,5$	$18,5 < L_2 \leq 21,0$
longue	$22,0 < L_2 \leq 26,0$	$44,5 < L_2 \leq 64,5$	$21,0 < L_2 \leq 23,0$
extra-longue	$26,0 < L_2 \leq 34,0$	$64,5 < L_2 \leq 70,0$	$23,0 < L_2 \leq 25,0$

**Tableau 4 — Longueur hors tout  $L_2$  pour les instruments dont la longueur de la partie active excède 7,5 mm et va jusqu'à 9 mm**

Dimensions en millimètres

Désignation	Longueur hors tout $L_2$		
Type de queue	Type 1	Type 2	Type 3
Tolérance	$\pm 0,5$	$L_2 \leq 50: \pm 0,5$ $L_2 > 50: \pm 1$	$\pm 0,5$
courte	$L_2 \leq 19,5$	—	$L_2 \leq 19,5$
standard	$19,5 < L_2 \leq 24,0$	$L_2 \leq 44,5$	$19,5 < L_2 \leq 22,0$
longue	$24,0 < L_2 \leq 28,0$	$44,5 < L_2 \leq 64,5$	$22,0 < L_2 \leq 24,0$
extra-longue	$28,0 < L_2 \leq 34,0$	$64,5 < L_2 \leq 70,0$	$24,0 < L_2 \leq 25,0$

**Tableau 5 — Longueur hors tout  $L_2$  pour les instruments dont la longueur de la partie active excède 9 mm et va jusqu'à 12 mm**

Dimensions en millimètres

Désignation	Longueur hors tout $L_2$		
Type de queue	Type 1	Type 2	Type 3
Tolérance	$\pm 0,5$	$L_2 \leq 50: \pm 0,5$ $L_2 > 50: \pm 1$	$\pm 0,5$
courte	$L_2 \leq 23,5$	—	$L_2 \leq 21,5$
standard	$23,5 < L_2 \leq 27,0$	$L_2 \leq 46,0$	$21,5 < L_2 \leq 24,0$
longue	$27,0 < L_2 \leq 31,0$	$46,0 < L_2 \leq 64,5$	$24,0 < L_2 \leq 26,0$
extra-longue	$31,0 < L_2 \leq 34,0$	$64,5 < L_2 \leq 70,0$	$26,0 < L_2 \leq 30,0$

### 5.3.2 Dimensions désignées de la queue

La queue doit être de Type 1, 2 ou 3 de l'ISO 1797:2017.

### 5.3.3 Dimensions de la partie active

#### 5.3.3.1 Tolérances de diamètre nominal

Le diamètre nominal est le diamètre maximal de la partie active. La désignation doit être conforme à l'ISO 2157.

Les tolérances de diamètre nominal des parties actives sont indiquées dans le [Tableau 6](#).

**Tableau 6 — Tolérances du diamètre nominal de la partie active**

Désignation	Ultra-fin à fin	Moyen à très gros
Tolérance	$\pm 0,08$ mm	$\pm 0,10$ mm

Les essais doivent être réalisés conformément à l'ISO 8325.

#### 5.3.3.2 Tolérances de longueur de la partie active

Si le fabricant désigne la longueur de la partie active (longueur revêtue), la tolérance doit être  $\pm 0,5$  mm.

#### 5.3.3.3 Excentricité de la partie active

L'excentricité totale maximale indiquée doit être telle que mentionnée dans le [Tableau 7](#).