

# NORME INTERNATIONALE

ISO  
8627

Première édition  
1987-10-01



---

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

---

## Art dentaire — Dureté de la surface garnie des brosses à dents

*Dentistry — Stiffness of the tufted area of tooth-brushes*

ITEH STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)

ISO 8627:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5602298e-1847-47d5-8169-9ba5ec1edb54/iso-8627-1987>

## 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 8627 a été élaborée par le comité technique ISO/TC 106, *Produits et matériel pour l'art dentaire*.

[ISO 8627:1987](#)

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.

# Art dentaire — Dureté de la surface garnie des brosses à dents

## 0 Introduction

La dureté des brosses à dents, déterminée conformément à une méthode de compromis basée sur la méthode britannique et sur la méthode franco/norvégienne, a d'abord été classifiée en cinq classes. Toutefois, étant donné le résultat des essais interlaboratoires, il a été décidé, dans un second temps, de réduire le nombre des classes à trois.

La présente Norme internationale spécifie une méthode de détermination de la dureté de la surface garnie des brosses à dents et donne un moyen d'assigner la dureté ainsi mesurée en classes de dureté, c'est-à-dire :

- souple;
- médium;
- dure.

La classification permet aux consommateurs de choisir une brosse de dureté appropriée à ses besoins. Il est par conséquent souhaitable que tous les fabricants emploient les mêmes méthodes d'essai et classes afin que l'utilisateur puisse faire une sélection selon la classe et obtenir la dureté requise indépendamment de la marque de fabrication ou du pays d'origine de la brosse. Actuellement, il peut y avoir des différences considérables entre des classifications de dureté identique annoncées par différents fabricants. Ceci a été reconnu et il en a été tenu compte lors de l'élaboration de la présente Norme internationale en permettant un chevauchement de classes de dureté pendant un délai limité. Par conséquent, il a été prévu de réviser la présente Norme internationale dans un délai de 5 ans et de remplacer les classes existantes par celles indiquées dans la note du chapitre 6.

## 1 Objet et domaine d'application

La présente Norme internationale spécifie une méthode d'essai et un système de classification de la dureté de la surface garnie des brosses à dents manuelles conventionnelles, de même que des informations intéressantes concernant les définitions et des précisions se rapportant à l'appareillage d'essai.

## 2 Définitions

Dans le cadre de la présente Norme internationale, les définitions suivantes sont applicables.

**2.1 filament** : Élément unitaire d'une touffe dans une brosse.

**2.2 surface garnie,  $A$**  : Surface totale des trous des touffes, c'est-à-dire la surface d'un trou de touffe multipliée par le nombre de trous de touffes.

**2.3 niveau de dureté,  $G$**  : Dureté mesurée et calculée conformément à la présente Norme internationale.

**2.4 classe de dureté** : Classe, par exemple, souple, médium, ou dure, telle que définie par la gamme dans laquelle tombe le niveau de dureté.

**2.5 indice de dureté** : Nombre correspondant à la classe de dureté.

**2.6 longueur du filament,  $X$**  : Distance mesurée perpendiculairement au manche de la pointe de l'extrémité libre du filament au point d'entrée dans le trou de la touffe.

**2.7 force de déflexion** : Force de réaction causée par la déflexion des filaments à partir de leur position normale par un tiers de la longueur moyenne pondérée du filament (voir 5.3.3).

**2.8 dureté de la brosse** : Force de réaction exercée par l'unité de surface de la brosse pendant la déflexion.

## 3 Échantillonnage

Les brosses d'essai doivent être des brosses à dents de modèle courant. Elles ne doivent, en aucun cas, être modifiées ou altérées, de sorte qu'elles ne soient pas différentes des modèles couramment fabriqués de brosses à dents.

Un minimum de cinq brosses de chaque classe doit être soumis à essai.

NOTE — La méthode d'échantillonnage et l'approvisionnement ne sont pas couverts par la présente Norme internationale et devraient faire l'objet d'un accord entre les parties intéressées.

## 4 Conditions d'essai

Les essais doivent être réalisés dans les conditions suivantes :

- à l'état sec :  $23 \pm 2$  °C et  $(50 \pm 5)$  % d'humidité relative;

— à l'état humide : immerger les brosses dans l'eau à  $23 \pm 4$  °C pendant 90 s. Retirer de l'eau et commencer l'essai  $3 \text{ min} \pm 15 \text{ s}$  après retrait de la brosse de l'eau.

## 5 Méthode d'essai

### 5.1 Principe

Détermination de la longueur du filament d'une brosse à dents, puis de la surface garnie de la brosse et mesurage de la force de déflexion. Calcul du niveau de dureté de la brosse à partir des valeurs ainsi obtenues.

### 5.2 Appareillage

NOTE — Un exemple d'appareillage convenable est représenté à la figure.

L'appareillage comprend les éléments suivants.<sup>1)</sup>

**5.2.1 Unité de préhension** de la brosse selon un axe perpendiculaire aux filaments, se composant essentiellement de

**5.2.1.1 Bloc**, dans lequel la tête de la brosse est fixée. (Voir la note de bas de page.)

**5.2.1.2 Vis de réglage**, pour assurer le déplacement et le réglage du bloc (5.2.1.1).

**5.2.1.3 Comparateur**, pour mesurer les déplacements du bloc (5.2.1.1).

NOTE - Un dispositif à vis du type «tête de palmer» peut être utilisé en remplacement de la vis de réglage (5.2.1.2) et du comparateur.

**5.2.2 Appareil pour mesurer et indiquer la force de déflexion,  $F$** , se composant essentiellement de

**5.2.2.1 Chariot**, coulissant librement dans une glissière selon un axe parallèle à la surface brossante.

**5.2.2.2 Grille**, soutenue par le chariot (5.2.2.1) et constituée de fils d'acier inoxydable montés rigidement en parallèle aux dimensions suivantes :

- diamètre des fils : 0,5 mm
- largeur : 17 mm
- pas : 3 mm
- longueur : 55 mm (min.)
- rugosité de surface maximale,  $R_a = 0,4 \mu\text{m}$

NOTE — Le pas est la distance comprise entre les centres des fils.

Les fils doivent être dans le même plan et ce plan doit être parallèle au plan du déplacement de la tête de la brosse. Les fils doivent être parallèles les uns par rapport aux autres et doivent être perpendiculaires à la direction du déplacement de la tête de la brosse.

Il doit y avoir un espace d'environ 10 mm entre la grille et la platine sous la grille.

**5.2.2.3 Système vis/écrou et moteur**, rendant le chariot (5.2.2.1) mobile selon l'axe de la brosse et parallèle à la surface brossante à une vitesse de déplacement comprise entre 1 et 15 mm/s.

**5.2.2.4 Transducteurs de force**, reliés à un **dispositif de mesure** avec affichage numérique comportant un indicateur de valeurs maximales, ou reliés à un **dispositif d'enregistrement**. Les transducteurs de force doivent être à même de mesurer des forces jusqu'à 20 N avec une précision de  $\pm 0,05 \text{ N}$ .

**5.2.3 Appareil de mesure de la longueur du filament,  $X$** , comprenant

**5.2.3.1 Chariot**, coulissant librement dans une glissière et mû à la main.

**5.2.3.2 Platine**, portée par le chariot (5.2.2.1) dont le plan supérieur correspond au niveau «0».

**5.2.3.3 Système de guidage**, pour la platine (5.2.3.2), le long d'un axe perpendiculaire à son plan supérieur.

## 5.3 Mode opératoire

### 5.3.1 Détermination de la longueur du filament

#### 5.3.1.1 Cas de brosse à surface plane parallèle à la tête

Fixer la tête de la brosse dans le bloc (5.2.1.1) en position haute. Introduire l'appareil de mesure de la longueur du filament (5.2.3). Mettre en marche l'indicateur ou l'enregistreur (5.2.2.4), puis descendre la brosse par l'intermédiaire de la vis de réglage (5.2.1.2).

Aussitôt que les premières lectures apparaissent sur l'enregistreur, lire sur le comparateur (5.2.1.3) la mesure  $X$  correspondant à la longueur du filament.

Retirer l'appareil de mesure.

Prendre comme résultat la longueur moyenne du filament  $\bar{X}$ .

#### 5.3.1.2 Cas de surface non plane de la brosse

Calculer la moyenne pondérée de la longueur hors tout du nombre total des filaments en se basant sur les mesures de longueur des filaments individuels corrigée par la proportion occupée par chacun dans la tête de la brosse.

1) Comme alternative, l'appareillage peut également être composé d'un appareil de mesure fixé en permanence et, dans ce cas, c'est l'unité de préhension qui se déplace le long de l'axe de la brosse, c'est-à-dire que le bloc coulisse avec un frottement minimal le long du chariot selon un axe perpendiculaire aux filaments.

### 5.3.2 Détermination de la surface garnie, $A$

Retirer trois touffes pour déterminer le diamètre des trous. À l'aide d'un calibre, mesurer le diamètre de chacun des trois trous et calculer le diamètre moyen  $\bar{d}$ .

Calculer la surface garnie,  $A$ , à l'aide de l'équation

$$A = \frac{N \pi \bar{d}^2}{4}$$

où  $N$  est le nombre de trous de touffes dans la brosse.

Dans le cas de brosses ayant des trous qui ne sont pas circulaires, d'autres équations appropriées sont nécessaires.

### 5.3.3 Mesurage de la force de déflexion, $F$

Retirer les unités de mesure de la surface brossante. Descendre la brosse à l'aide de la vis de réglage (5.2.1.2) à un niveau fixé aux deux tiers de  $X$  (à savoir deux tiers au-dessus du plan de la grille et un tiers en dessous).

Mettre en marche l'appareil de mesure (5.2.2) et l'enregistreur (5.2.2.4), puis introduire la grille (5.2.2.2) sous la surface brossante en utilisant le moteur (5.2.2.3). Lorsque la brosse a fait un aller et retour complet, lire la valeur maximale,  $F$ , dans les deux sens et calculer la valeur moyenne.

NOTE — Aussi bien à l'aller qu'au retour, la tête de la brosse devrait dégager la grille à la fin du coup de brosse.

### 5.4 Expression des résultats

Calculer la valeur moyenne des niveaux de dureté,  $G$ , exprimée en centimewtons par millimètre carré, à l'état sec,  $G_d$ , et à l'état humide,  $G_w$ , pour toutes les brosses de l'échantillon, à l'aide des équations suivantes

$$G_d = \frac{F_d}{A} \text{ et } G_w = \frac{F_w}{A}$$

$$G = \frac{G_d + G_w}{2}$$

où

$F_d$  et  $F_w$  sont les forces de déflexion, respectivement, à l'état sec et à l'état humide, en centinewtons, mesurées comme spécifié en 5.3.3;

$A$  est la surface garnie, en millimètres carrés, déterminée comme spécifié en 5.3.2.

### 5.5 Procès-verbal d'essai

Le procès-verbal d'essai doit contenir les indications suivantes :

- l'identification de l'échantillon;
- la référence de la présente Norme internationale, c'est-à-dire ISO 8627 : 1987;
- les résultats, ainsi que la forme sous laquelle ils sont exprimés;
- le compte rendu de tous détails particuliers éventuels relevés au cours de l'essai;
- le compte rendu de toutes opérations non prévues dans la présente Norme internationale, ou de toutes opérations facultatives.

### 6 Classe de dureté

La dureté doit être classifiée conformément au tableau.

Tableau — Classification des niveaux de dureté

Dureté calculée (niveau de dureté, $G$ ) cN/mm <sup>2</sup>	Classe de dureté	Indice de dureté
$G < 7$	Souple	3
$6 < G < 9$	Médium	5
$8 < G$	Dure	7

NOTE — Lors de la première révision de la présente Norme internationale, soit dans cinq ans, il est prévu de modifier les niveaux de dureté comme suit :

Niveau	Indice
$G < 6$	3
$6 < G < 9$	5
$9 < G$	7

### 7 Marquage

#### 7.1 Manche

Le manche doit être identifié d'une manière lisible avec le nom du fabricant ou une marque commerciale.

#### 7.2 Emballage

L'emballage doit indiquer la classe de dureté (voir chapitre 6) et la référence de la présente Norme internationale, à savoir ISO 8627 : 1987.

NOTE — De plus, l'indice de dureté peut être inclus au choix du fabricant sur le manche et/ou l'emballage.

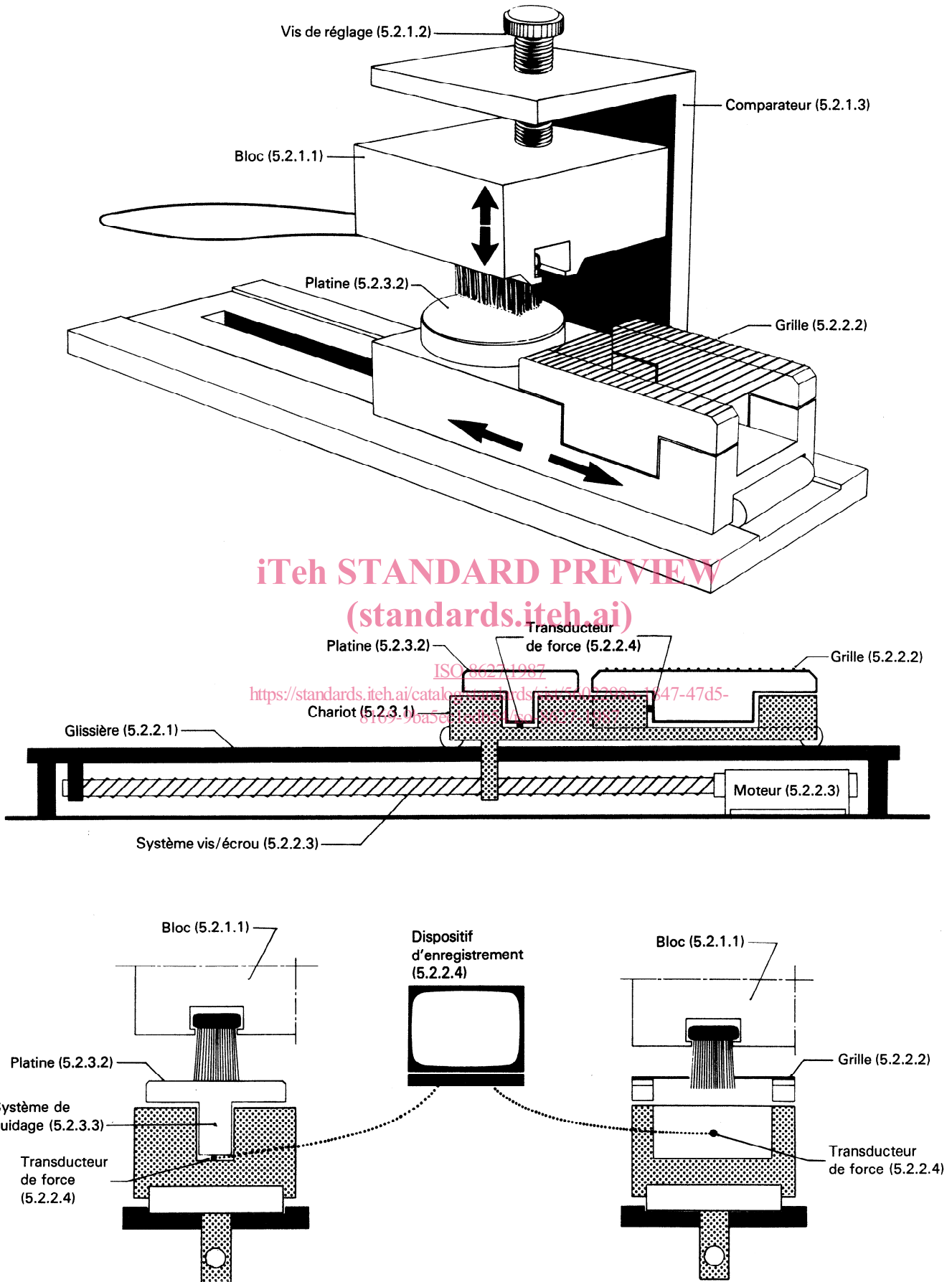


Figure — Schéma d'un appareillage convenable pour mesurer la dureté

Page blanche

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

ISO 8627:1987

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5602298e-1847-47d5-8169-9ba5ec1edb54/iso-8627-1987>

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

[ISO 8627:1987](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/5602298e-1847-47d5-8169-9ba5ec1edb54/iso-8627-1987>

---

**CDU 687.9 : 646.73**

**Descripteurs :** art dentaire, brosse à dents, classification, essai, essai de rigidité, matériel d'essai.

Prix basé sur 4 pages

---