

# Les tenons

## Données actuelles et évolution

Jonathan DEGRAVE, Audrey GUEDERS, Sabine GEERTS  
Service de Dentisterie Conservatrice

### Introduction

Bien que les tenons métalliques soient utilisés en dentisterie depuis plus de deux siècles, ils présentent un certain nombre d'inconvénients : risque de fracture radiculaire, préjudice esthétique dans le cas des restaurations antérieures, descellement ou décollement de la reconstruction, ....

Dans le but de pallier aux défauts des tenons métalliques, les fabricants ont mis au point des tenons fibrés (fin des années 1980) et plus récemment des tenons en céramique. Tous ces nouveaux tenons présentent des caractéristiques physiques et esthétiques nettement améliorées et, contrairement aux tenons métalliques, ils seront le plus souvent collés aux tissus dentaires radiculaires. Un autre avantage tient dans le fait que la composition de ces nouveaux ancrages assure une liaison chimique entre les constituants et la colle utilisée pour l'assemblage.

Le but de cet article est de passer en revue les différents types de tenons actuellement disponibles, leurs caractéristiques et leur indication respective.

### Caractéristiques et mise en place des tenons

#### 1. Forme des tenons

Le tenon devrait idéalement avoir la même forme que le canal instrumenté. Les tenons peuvent être coniques, cylindriques ou cylindro-coniques.

**Les tenons cylindriques** présentent des angles aigus à leur extrémité apicale. C'est précisément dans cette portion du canal que vont se concentrer les contraintes axiales et obliques, lesquelles peuvent être à l'origine d'une fêlure radiculaire. De plus, il est bon de noter que la préparation canalaire, nécessaire pour le placement d'un tel tenon, réduit considérablement la quantité de dentine résiduelle apicale (ce qui est préjudiciable dans cette partie du canal) ce qui augmente encore le risque de fracture. C'est pourquoi, à l'heure actuelle, les tenons cylindriques sont fortement déconseillés.

**Les tenons coniques** permettent une préparation plus conservatrice mais ils n'assurent pas une rétention suffisante.

**Les tenons cylindro-coniques** semblent donc le meilleur choix. La forme cylindro-conique assure une répartition favorable du stress le long du tenon, permet une mutilation moindre de la dentine radiculaire apicale et offre une rétention suffisante.

## 2. Tenons actifs (vis radiculaires) et tenons passifs

**Les tenons actifs**, de part leurs spires engagées dans la dentine, sont les plus rétentifs mais ils exercent aussi des contraintes plus importantes au niveau de la racine. Ces tenons ne peuvent donc être utilisés qu'au niveau des dents qui présentent un maximum de dentine résiduelle et pour lesquelles une rétention très importante est nécessaire.

**Les tenons passifs** (lisses ou cannelés) sont moins rétentifs que les tenons actifs mais ils exercent aussi et surtout des contraintes moins importantes au niveau de la racine. Généralement, le manque de rétention est en grande partie compensé par un ciment adhésif (tenon passif collé).

## 3. Longueur du tenon

Une augmentation de la longueur du tenon se traduit :

- par une augmentation (non linéaire) de sa rétention ;
- par une meilleure répartition des contraintes le long de la racine.

Cependant, plus le tenon est long et plus les contraintes apicales sont importantes.

Les critères cliniques auxquels il faut veiller au moment de la pose d'un tenon radiculaire sont divers:

- La longueur de l'ancrage radiculaire doit avoisiner les 2/3 de la longueur totale de la racine.
- Du côté coronaire, le tenon doit être aussi long que la hauteur de la future couronne clinique.
- Il est faut idéalement conserver au moins 4mm de gutta-percha en apical afin de respecter l'herméticité apicale (ceci est la règle la plus importante à respecter et il vaut mieux un tenon un peu plus court pour préserver l'herméticité apicale).
- La préparation du logement radiculaire doit prendre en compte la réalité de l'anatomie radiculaire. Il faut alors veiller aux variations de formes et de sections non révélées par l'image radiographique.

#### 4. Diamètre du tenon

La rigidité du tenon augmente avec son diamètre. Evidemment, plus le tenon est rigide et plus les contraintes transmises à la dent sont importantes. Il est donc déconseillé d'augmenter inutilement le diamètre du tenon, d'autant plus que cela n'améliore pas significativement sa rétention. Ainsi, il faut choisir le diamètre le mieux adapté au diamètre du canal : le praticien doit veiller à préserver au minimum 1mm de dentine périphérique et dans tous les cas ne jamais dépasser plus de 1/3 du diamètre de la racine.

#### 5. Nombre/position du tenon

Aujourd'hui, il est unanimement admis qu'un seul tenon par dent est suffisant (et non plus un tenon par racine comme cela était préconisé de par le passé). L'étroitesse de la racine, sa forme générale et son orientation (Ex. inclinaison linguale de la première prémolaire inférieure) doivent être prises en considération lors du placement du tenon (étroitesse M-D des incisives inférieures, inclinaison linguale des 1<sup>ères</sup> prémolaires mandibulaires). Ainsi, le tenon sera placé dans le canal le plus droit et le plus large (Ex. canal distal pour une molaire inférieure et canal palatin pour une molaire supérieure).

#### 6. Adaptation du tenon au logement

En réalité, le logement doit être surdimensionné par rapport au diamètre du tenon, ce qui revient à dire que l'adaptation du tenon dans le logement doit être passive (il ne doit y avoir aucune friction). De la sorte, c'est le joint viscoélastique qui joue le rôle d'amortisseur de contrainte dans la partie radiculaire.

#### 7. Scellement/collage

Le ciment phosphate de zinc a été le ciment le plus souvent utilisé. Il reste acceptable pour le scellement des tenons métalliques bien que les ciments colles (CVI) et, aujourd'hui, les colles lui soit en tous points supérieurs. Dans le cas d'un ancrage composite ou céramique, l'assemblage doit être réalisé avec un ciment verre ionomère (de préférence hybride) ou une colle résine. Si la liaison chimique entre le tenon fibré et la colle est largement démontrée, rien ne permet, aujourd'hui, d'affirmer qu'il y a bel et bien un collage efficace entre la colle et la dentine radiculaire.

Le tableau ci-dessous résume les qualités et les défauts des différents matériaux.

matériau	rétenion	Prévention fracture	étanchéité	Facilité d'utilisation
PhZn	--	--	--	+++
CVI	++	++	+/-	+
CVIRM	+++	+/-	+++	+
Colles	+++	+++	++	-

## Paramètres influençant le choix du tenon

Le tenon assure la rétenion de l'obturation coronaire et constitue donc le tuteur de la reconstruction corono-radulaire (RCR). En aucun cas, le tenon ne doit être assimilé à un renfort pour les structures dentaires résiduelles, bien au contraire, puisqu'il a été clairement démontré que la pose d'un tenon radulaire augmente les risques:

- de fracture/fêlure de la dent,
- de perte d'étanchéité au niveau de l'obturation canalaire.

Il faut poser les bonnes indications quant à la pose d'un tenon. Ce choix dépend du secteur et de plusieurs autres paramètres :

1. l'état de délabrement de la dent
2. le matériau utilisé
3. le volume de la chambre pulpaire
4. le type de racine
5. l'orientation des forces exercées

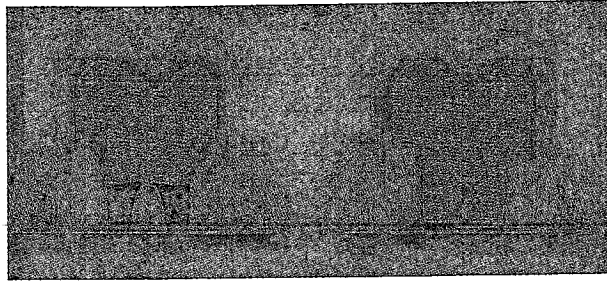
### Le secteur molaire

L'épaisseur des parois axiales résiduelles est généralement supérieure à 1 mm et permet donc une rétenion suffisante de la restauration.

Le large volume de la chambre pulpaire assure un ancrage et une rétenion de la reconstitution.

Les forces masticatoires, s'exerçant à cet endroit en compression, sont favorables à la résistance de la dent.

Aucune de ces caractéristiques ne plaide en faveur de la pose d'un tenon (la dent assurant par elle-même l'auto-ancrage de la reconstitution).



D'une manière générale, dans la zone postérieure, le choix ou l'abstention de la pose d'un tenon, se fera suivant deux paramètres: l'état de délabrement et le type de matériau utilisé pour la reconstruction du moignon coronaire (amalgame, composite et CVI).

- classe 1 : cavité d'accès pour le traitement endodontique.

Pour ce type de cavité, et quel que soit le type de matériau utilisé pour la reconstruction, la pose d'un tenon n'est pas nécessaire.

- classe 2 : minimum 3 parois résiduelles avec une hauteur supérieure à 3 mm. La pose d'un tenon est superflue pour ce genre de cavité ; il est préférable de créer des puits endo-canalaires comme moyen de rétention pour la reconstruction.

- classe 3 : minimum 3 parois résiduelles avec une hauteur inférieure à 3mm.

Dans la zone postérieure, les dents avec une cavité classe III peuvent être réparties en deux catégories en fonction du volume de la chambre pulpaire.

Si celle-ci est volumineuse, un tenon n'est pas nécessaire avec une reconstruction collée. Elle est par contre obligatoire avec de l'amalgame.

Si la chambre pulpaire est réduite, le tenon est facultatif au niveau des reconstructions collées. Si vous prenez la décision d'en placer un, il s'agira alors d'un tenon fibré, qui n'exercera pas de force trop importante au niveau des racines ; la mise en place d'un amalgame nécessitera ici aussi un tenon.

- Classe 4 : mise à plat de la dent.

Dans ces conditions, la rétention quasi nulle offerte par la dent oblige le praticien à utiliser un tenon. Celui-ci ne pourra pas être un tenon fibré, la rigidité n'étant pas suffisante.

Un tenon métallique est donc préférable.

### **Le secteur prémolaire**

Dans cette zone, l'épaisseur des parois résiduelles est le plus souvent inférieure à 1mm, la racine est le plus souvent fine et coudée et le volume de la chambre résiduelle faible, c'est pourquoi on est généralement amené à devoir utiliser des tenons. Or cette zone offre d'assez mauvaises conditions et par conséquent, les fractures des dents sont fréquemment observées.

### **Le secteur incisif**

L'épaisseur des parois axiales résiduelles est rarement supérieur à 1mm et ne permet donc pas une rétention suffisante de la restauration. La racine épaisse et volumineuse représente un site idéal pour la pose d'un tenon. Le faible volume de la chambre pulpaire ne permet pas d'assurer un ancrage suffisant pour la reconstitution. Les forces exercées sur la dent se font en flexion et donc favorisent les risques de fracture de la dent.

C'est pourquoi le secteur antérieur offre de bonnes disponibilités pour la pose d'un tenon d'autant plus que les conditions présentent favorisent leur utilisation.

Le choix ou l'abstention de la pose d'un tenon dans la zone antérieure se fera suivant :

- l'état de délabrement et l'esthétique de la dent.
  - classe 1 : cavité d'accès pour le traitement endodontique.
  - classe 2 : minimum 3 parois résiduelles avec une hauteur supérieure à 3 mm.
  - classe 3 : minimum 3 parois résiduelles avec une hauteur inférieure à 3mm.
  - classe 4 : mise à plat de la dent.