

المملكة المغربية  
وزارة الصحة



Royaume du Maroc  
Ministère de la Santé

# ***LES ENDOCOURONNES***



**Encadrée par : A.ANDOH**

**Présentée par : ATIK Mohamed Amine**

**2020/2021**



**Plan**

# Plan

- I. **Introduction**
- II. **Matériel Nécessaire**
- III. **Indication**
- IV. **Contre Indication**
- V. **Préparation Prothétique de la Dent**
- VI. **Préparation de la dent et manière d'utilisation des Fraises**
- VII. **Empreinte**
- VIII. **L'Usinage**
- IX. **Maquillage**
- X. **Le Collage**
- XI. **Finition**
- XII. **Conclusion**

# I. Introduction

Cette technique a été proposée par Patrick Rissis en 1995, on peut constater que c'est une technique récente, elle est donc rarement utilisée dans le monde médical.

**Sa fonction est de restaurer le volume Coronaire d'une dent dépulpé fortement délabré par une restauration partielle collée, monobloc, qui doit sa rétention essentiellement aux parois de la chambre pulpaire.**

# II. Matériel Nécessaire

## Quel matériel ?

### PRATICIEN

- Fraise à épaulement droit :
  - de gros diamètre (fraise roue), bague verte (818-040C-FG)
  - bague rouge à grains plus fins (846-025C-FG et/ou 848-018C-FG)
- Fraise cylindro-conique bague verte, rouge, jaune de conicité 3,5° (848-018F-FG)

### ASSISTANT

- Aspiration à points
- Seringue à air
- Rouleaux salivaires
- Lampe à photopolymériser



### III.

## Indication

On doit analyser les paramètres cliniques suivants:

- l'occlusion,
- la profondeur cuspidienne,
- les éventuelles parafunctions,
- la quantité de tissu coronaire résiduel,
- l'anatomie (profondeur) de la chambre pulpaire.



## Pour les indications de l'endocouronne , en cite :

- ❑ les molliaires , si le parois sont suffisants , car l'anatomie et favorable de leur chambre pulpaire et les surfaces de collage abondante facilite la tâche .
- ❑ on remarque que pour les prémolaires , les tissu résiduel et sa quantité décidera si l'endocouronne est indiqué ou pas.
- ❑ Les paramètres qui sont favorables sont :
  - ❑ 2 mm de paroi supra-gingivale.
  - ❑ 1,5 mm de paroi supérieur .
  - ❑ Absence de parafonction .

## IV. Contre Indication

Quand les surfaces de collage ne sont pas suffisantes , comme dans le cas des dents antérieures. On contre indiqué les endocouronnes



**3** Volume suffisant de la chambre pulpaire, limites juxta-gingivales.



## V. Préparation Prothétique de la Dent

— La préparation divise en 4 étapes

- Préparation du trottoir cervical: On utilisera dans cette étape préliminaire les fraises à épaulement droit (fig 6)
  - + Gros diamètre (fraise rouge) bague verte (812-040C -FG)
  - + Liste matériel
- Mise de dépouille de la cavité caméral Fraise
- Polissage du trottoir cervical Bague jaune
- Toilette de la cavité caméral avec dégagement des entrées canalaies



6 Fraise à épaulement droit.

# VI. Préparation de la dent et manière d'utilisation des Fraises

## 1. préparation du trottoir cervical :

fraise est orientée le long de l'axe principal de la dent et t'ennuie parallèlement au plan occural permettant ainsi grâce à sa forme , de contrôler l'orientation de la réduction et d'obtenir une surface plate qui déterminera la limite cervicale.

La position du trottoir est fonction des tissus dentaires résiduels et du couloir prothétique. Elle détermine:

- La hauteur de la cavité camérale, qui va avoir une incidence directe sur la rétention et la stabilisation de l'endocouronne; (fig. 4)
- La largeur du bandeau d'émail grâce à laquelle on optimise le collage; (fig.5)
- Le volume laissé à la céramique, dont va dépendre la résistance mécanique de la restauration.



**4** Vue vestibulaire de la réalisation d'un trottoir cervical.



**5** Vue occlusale de la réalisation d'un trottoir cervical.

## 2. mise de dépouille de la cavité camérale :

Son rôle est de stabiliser et de retenir l'endocouronne .

\_ Se divise en trois:

1. cavité d'accès
2. Chambre pulpaire
3. Plancher pulpaire et entrés canalaire.

pour favoriser la perénite de l'assemblage , la cavité camérale ne doit pas être inférieure à 3mm (fig7)



**7** Rôle de stabilisation, rétention, effet anti-rotationnel de la chambre pulpaire.

- Première option : le principal avantage de la technique d'empreinte est la conservation tissulaire, elle reproduit fidèlement l'anatomie. Quand la rétention est insuffisante, on prépare l'entrée des canaux de 1 à 2 mm.
- Deuxième option : on ajoute un matériau de substitution pour supprimer le calage déjà décrit qui rendra le profil de cavité beaucoup plus régulier.

Pour réduire les contraintes de cette zone fragile, l'épaisseur suffisante du matériau d'assemblage devient primordiale, les propriétés du fluide vont agir sur les qualités d'assemblage



8 Mise en place d'un composite fluide au niveau du plancher pulpaire.



3) Polissage du trottoir cervical .

4) Nettoyage de la chambre pulpaire:

- Quand toutes les opérations seront accompli , il est préférable d'utiliser des ultrasons pour nettoyer la chambre et le plancher pulpaires.
- La fraise utilisée ici a la même conicité que celle utilisée pour la préparation axiale, mais son diamètre est plus large et les particules plus fines.



□ Finition de la préparation:

- ✓ Il faut veiller à ne pas entrer en contact avec le plancher pulpaire. La fraise ayant une pointe travaillante, il existe en effet un risque de perforation. Le polissage peut se faire avec la même fraise bague rouge.
- ✓ Une pièce à main à ultrasons (fig. 10) est particulièrement indiquée pour la finition de toutes les surfaces de la préparation, le toilettage de la chambre pulpaire et du plancher, afin d'optimiser le collage (fig. 11).
- ✓ À ce stade du traitement, la dent est préparée selon les critères qui lui permettent de recevoir une endocouronne.



9

9 Fraises cylindro-coniques.

10 Finition de la préparation avec une pièce à main à ultrasons.

11 Préparation terminée ; visualisation du trottoir cervical du bandeau périphérique de 2 mm.



10



11



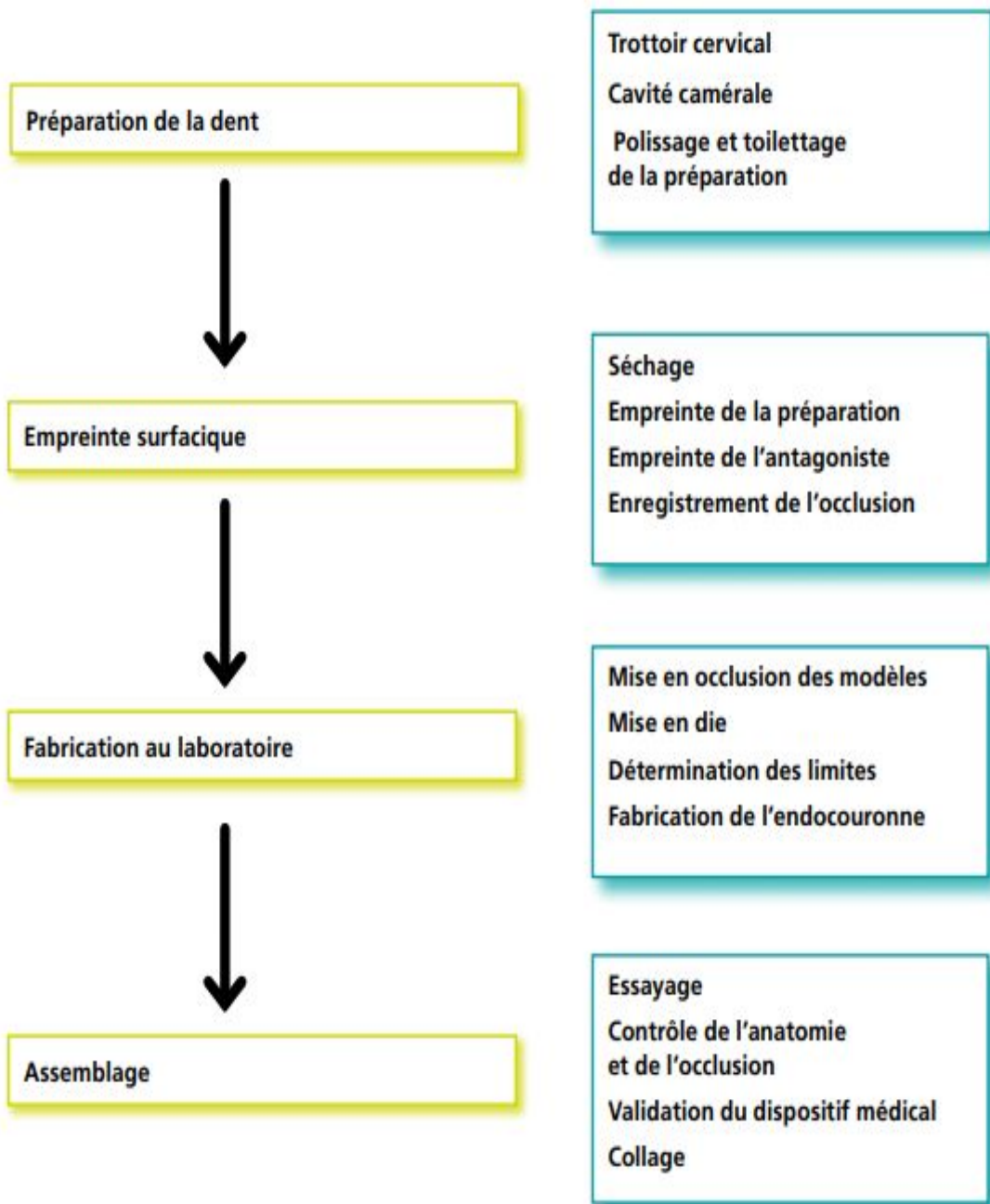
## VII.

# Empreinte

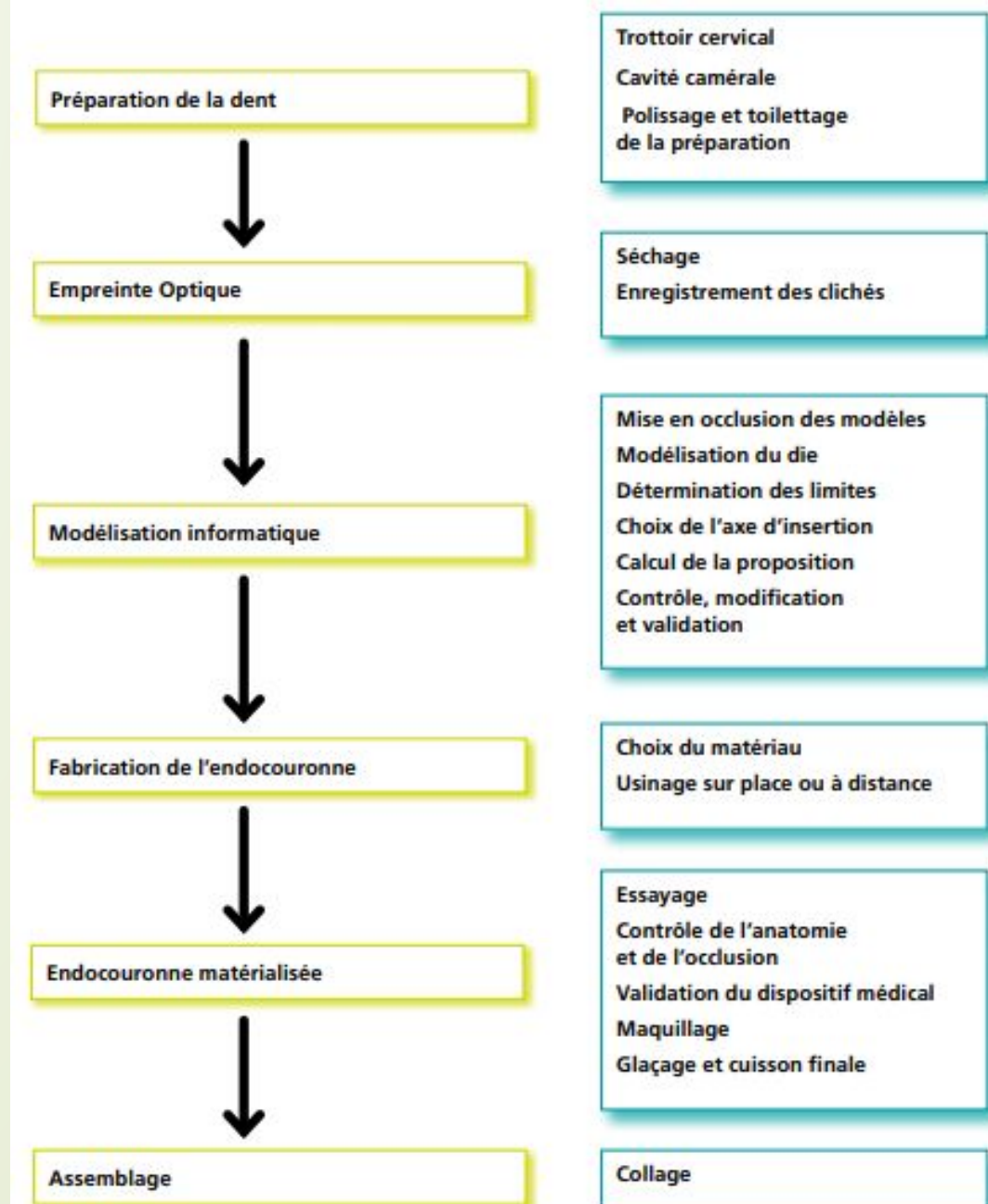
□ Ce processus a divisé en deux :

\*Technique indirect : par empreinte surfacique , mettre une couronne provisoire et réalisation de l'endocouronne au laboratoire. (Schema1)

\*Seconde technique : temps par temps opératoires. (Schéma 2)



Schema1



Schema2



*L'empreinte optique est prise avec le Cerec 3D® de Sirona équipé de la version 4.2 et de la Blue Cam.*

Les trois séries d'empreintes optique:

- la dent préparée sur son hémi-arcade (fig. 12),
- l'hémi-arcade antagoniste (fig. 13),
- une empreinte en occlusion et par vue latérale. La caméra sera située entre la joue et les arcades du patient; c'est une empreinte appelée (bouche fermée).

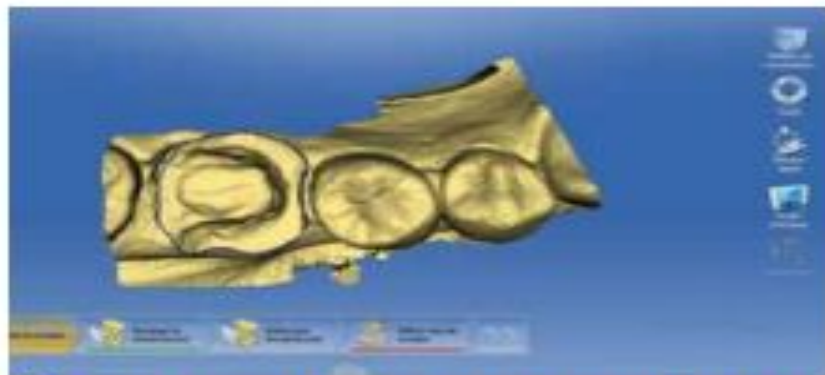
L'image en 3D obtenue à l'écran est comparable en tout point à un modèle de travail en plâtre. Un die virtuel est créé et les limites de la préparation sont tracées (fig. 14). Le logiciel propose alors une restauration de la dent concernée (fig. 15).



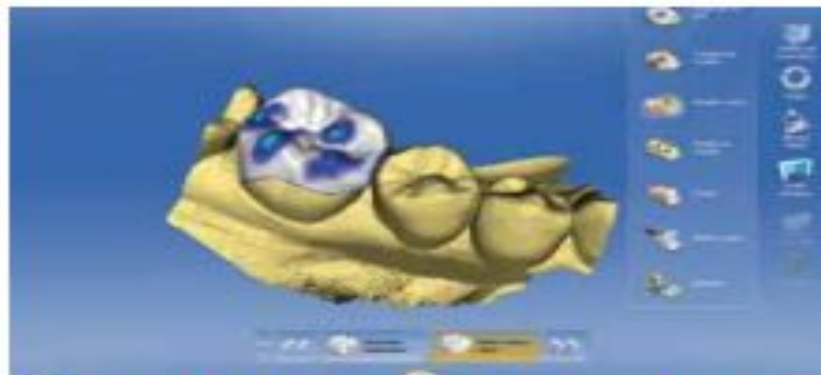
**12** Empreinte optique de la dent préparée sur son héli-arcade.



**13** Empreinte optique de l'héli-arcade antagoniste.



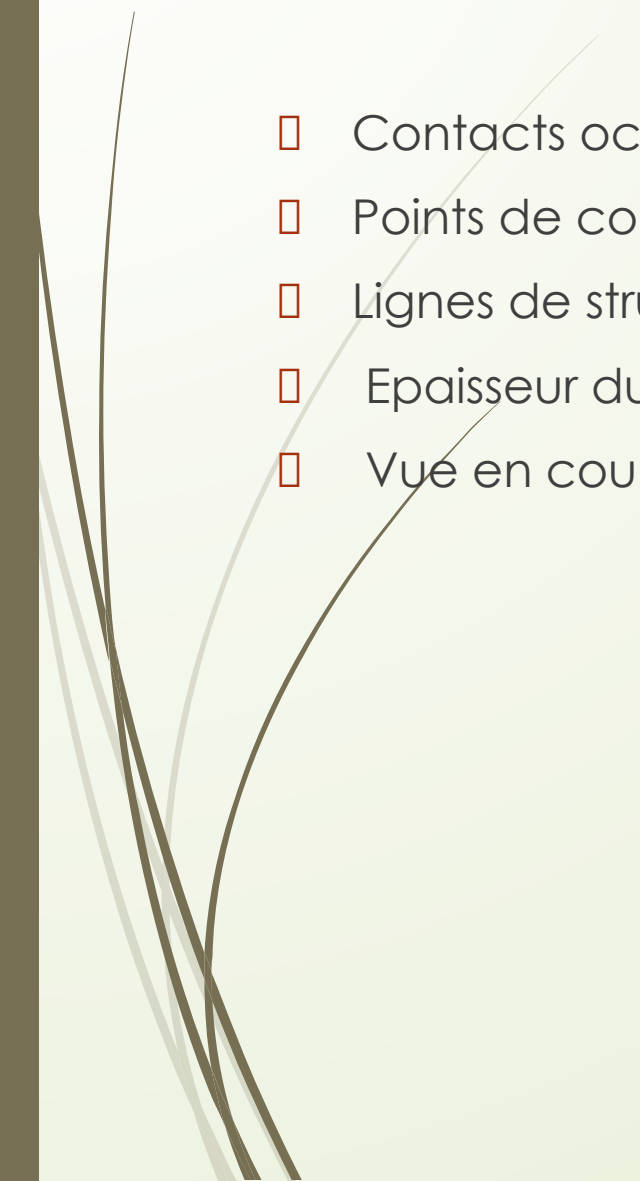
**14** Détermination des limites de l'endocouronne sur les modèles virtuels.



**15** Proposition de la restauration par le logiciel et sa palette d'outils pour apporter des modifications éventuelles en virtuel, avant usinage.



## Tous les paramètres de la restauration virtuelle :

- Contacts occlusaux,
  - Points de contacts proximaux,
  - Lignes de structure (ligne de grand contour, ligne de sommet de crête, ligne de fond de sillon),
  - Epaisseur du joint de collage,
  - Vue en coupe de la prothèse (épaisseur homogène de céramique).
- 

## VII. L'usinage

- la phase de fabrication débute après avoir validé l'anatomie de la dent
- un logiciel de conception permet une liaison entre l'ordinateur et l'unité de fabrication qui usine les blocs de céramique. Cette opération dure 15 minute , la machine s'arrête et la phase clinique peut avoir lieu.



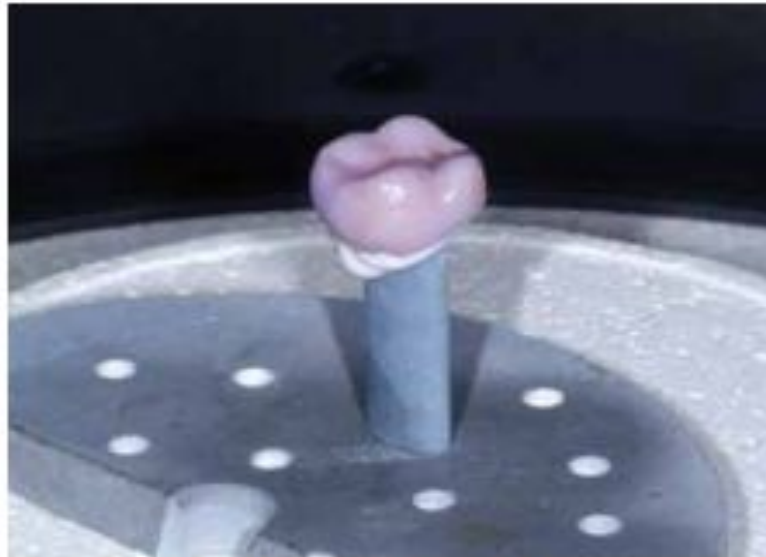
**16** Position de la restauration dans le bloc de céramique.



**17** Vue occlusale de l'endocouronne après usinage (phase de validation clinique).

## IX. Le maquillage

- Quand les phase usinage se terminé , la dent est dans l'état qui nécessite un travail de finitions ( parfois elle est bleu ) , pour finir le processus il faut règle les défauts de surface qui sont rugueux et poreux . Ceci est fait avec des meulettes en caoutchouc de granulométries différentes.



**18** Phase laboratoire de maquillage.



**19** Endocouronne après maquillage et cuisson terminale.

## X. Le collage

- Ce protocole est plus au moins standard .Elle est néanmoins essentielles pour garantir la perénité de la restauration prothétique qu'elle soit réalisé classiquement par CFAO.Le collage assure la rétention de la restauration.Elle faut aussi s'assurer que le produit de collage qui respecte impérativement les recommandations du fabricant.



**20** Traitement à l'acide orthophosphorique des tissus minéralisés après pose du champ opératoire.



**21** Traitement à l'acide fluorhydrique de l'intrados de l'endocouronne avant application du silane.



**22** Après application de l'adhésif, mise en place du composite de collage.



## XI. Finition

- Une fois le collage terminé et l'occlusion réglée, les derniers excès sont retirés à l'aide d'une lame froide de bistouri, de fil dentaire, de matrices en métal et de mini CK6. Il est important de réaliser une dernière photopolymérisation des limites prothétiques au travers d'une couche de glycérine car l'oxygène altère le durcissement des résines de collage en surface et crée une couche d'inhibition qui a tendance à se dégrader plus rapidement que le reste. Enfin le polissage est réalisé ultérieurement afin de ne pas créer d'arrachement du matériau d'assemblage.



**23** Dépose du composite de collage gélifié avant polymérisation complète.


Retrait des excès et finitions

## XII. Conclusion

- Le concept d'endocouronne semble faire ses preuves et son indication être incontournable dans certains cas de molaires avec faible hauteur coronaire. La systématisation du recours aux ancrages radiculaires devrait donc être abandonnée au profit d'une étude des différentes possibilités de plan de traitement plus conservatrices.
- Les praticiens doivent posséder les outils personnels pour une évaluation consciencieuse de la situation clinique ainsi que de la rigueur pour la réalisation du protocole de fabrication et de collage afin de garantir les meilleurs chances de succès possibles.

# BIBLIOGRAPHIE

1. Pissis P. Fabrication of a metal-free ceramic restoration utilising the monobloc technique. *Pract periodont Aesthet Dent* 1995;7(5):83-94.
2. Dietschi D, Spreafico R. Restaurations esthétiques collées : composites et céramique dans les traitements esthétiques des dents postérieures. *Quint Int.* 1997, 215 p.
3. Lin CL, Chang YH, Chang CY, Pai CA, Huand SF. Finite element and Weibull analyses to estimate failure risks in the ceramic endocrown and classical crown for endodontically treated maxillary premolar. *Eur J Oral Sci* 2010;118:87-93.
4. Lin CL, Chang YH, Pa CA. Estimation of the risk of failure for an endodontically treated maxillary premolar with MODP preparation and CAD/CAM ceramic restorations. *J Endod* 2009;35(10):1391-5.
5. Rocca TG, Krejci I. Crown and post-free adhesive restorations for endodontically treated posterior teeth : from direct composite to endocrowns. *Eur J Esthet Dent* 2013;8(2):157-79.

- 
- 6.** Fages M, Raynal J, Margerit J. Endocouronne : les critères de réussite. Cah Proth 2011;155:275-87.
  - 7.** Israel L, Israel J. Endocouronnes et CFAO directe. Chir Dent Fr 2012:39-45 et 31-36.
  - 8.** Shillinburg HT, Jacobi R, Brackett SE. Les préparations en prothèse fixée. Principes et applications cliniques. CDP Edit., Paris, 1988.
  - 9.** Montenero J. La CFAO indirecte dans un laboratoire de prothèse. Réal Clin 2009;20(4): 257-63.
  - 10.** Duret F, Hikita K, Uchiyama Y, Iiyama K. Function and clinical application of dental CAD/CAM. Int J Comput Dent 2002;5(1):11-23.
  - 11.** Duminil G, Laplanche O. Trois systèmes CFAO à l'épreuve de la clinique. Strat Proth 2010;10:177-85.
  - 12.** Fages M, Bennasar B, Raynal J, Landwerlin O, Margerit J. L'empreinte optique intrabuccale en pratique quotidienne. Strat Proth 2011;11:107-18.
  - 13.** Coudray L, Tirlet G, Attal JP. Les matériaux accessibles par CFAO. Réal Clin 2009,20(4):251-55.