

Introduction

La stabilité des résultats obtenus en fin de traitement orthodontique est un des défis les plus difficiles auquel est confronté l'orthodontiste.

- La **contention collée** est actuellement la méthode de choix pour pérenniser les résultats obtenus.
- Elle doit maintenir les dents dans une position fonctionnelle et esthétique tout en étant confortable, accessible à l'hygiène et passive.
- Cependant il n'est pas si facile de respecter ce cahier des charges en façonnant manuellement le fil, même en technique indirecte
- A l'heure où le numérique se développe en orthodontie, la **CFAO** (Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur), peut également être utilisées dans la réalisation des contentions collées.

→ La **CFAO** permet d'obtenir un positionnement très précis, une adaptation parfaite et une passivité totale.

La contention en CFAO

La CFAO se décompose en 3 étapes:

- **l'acquisition de l'image** grâce à la prise d'empreinte numérique. Les données seront enregistrées au format STL (stéréolithographie) et pourront être envoyées informatiquement au laboratoire..
- **la conception** assistée par ordinateur. Elle permet de réaliser le design de la contention sur les modèles à l'écran. Le Memotain est virtuellement positionné afin d'éviter les interférences occlusales.
- **la fabrication** automatisée de la contention avec le matériau choisi grâce à une méthode d'usinage

Le fil en Nitinol en CFAO: Memotain®

Les fils en Nitinol sont difficiles à plier manuellement car ils possèdent des propriétés « mémoire de forme ». Ils sont donc peu utilisés en fil de contention en technique conventionnelle. Cependant leurs propriétés élastiques permettent le maintien de la mobilité dentaire physiologique.

→ Les contentions Memotain sont usinées à l'aide d'un laser dans une plaque de Nitinol pour obtenir un fil carré de section .012 x.012.

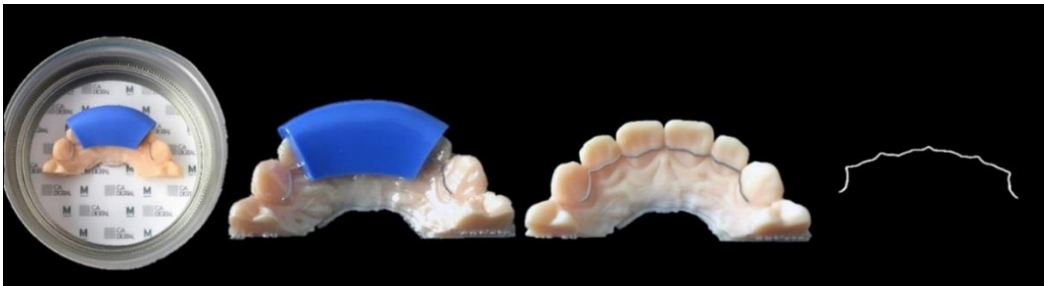


Fig 1: Contention Memotain de 13 à 23 sur un modèle en résine avec sa clé de repositionnement

Avantages	Inconvénients
Adaptation : intimité interface dent/contention	Délai de fabrication
Passif : faible probabilité de distorsion	Coût
Positionnement très précis (CFAO)	Résistance du Nitinol?
Confort pour le praticien et pour le patient	Design très décollé : Fragilité de fil ?
Non rétentif de plaque (La contention est électropolie)	Gestion pluridisciplinaire →ex: absence d'une incisive
Maintien de la mobilité physiologique des dents (Nitinol)	
Respect des contacts occlusaux (maxillaire)	

Tableau 1: Avantages et inconvénients de la contention en CFAO en Nitinol : Memotain

Cas clinique

Baptiste 18 ans présentait initialement une classe II.1. A la fin du traitement d'orthodontie, un fil torsadé a été collé de 33 à 43 et un positionneur a été porté pendant quelques mois (Fig 2). Par la suite, une contention en CFAO: Memotain a été réalisé de 13 à 23.

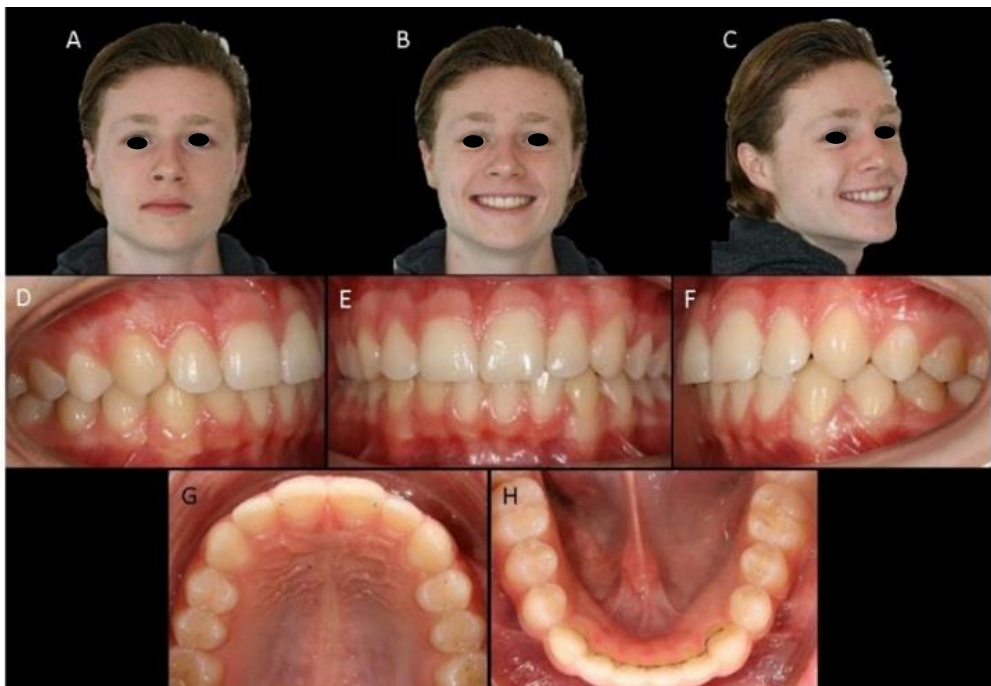


Fig 2: Photos exobuccales et endobuccales après traitement d'orthodontie

Etape de réalisation de la contention en CFAO : Memotain®

- Prise de l'empreinte numérique. L'enregistrement de l'occlusion permet de noter le peu de place disponible pour le placement du fil (Fig 3).

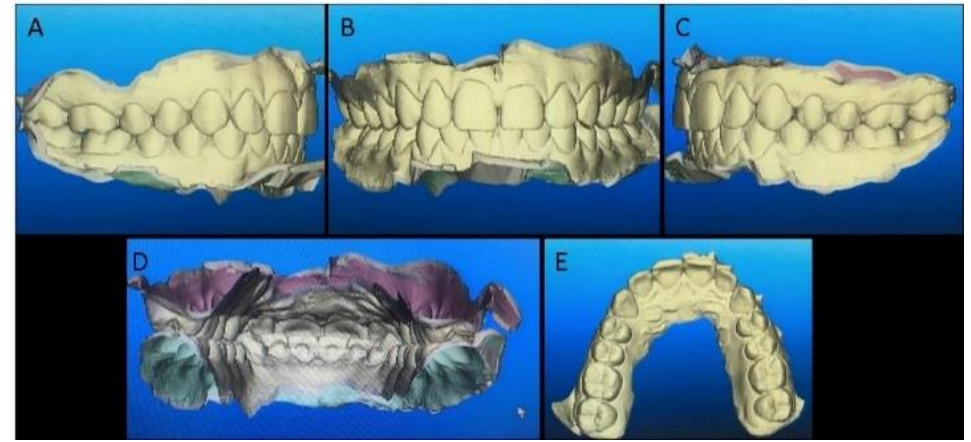


Fig 3: Empreinte numérique pour la réalisation d'une contention de 13 à 23. A,B,C: vue vestibulaire de l'occlusion, D: vue interne montrant le peu de place pour la contention, E: vue occlusale

- Enregistrement au format STL et envoi au laboratoire CA Digital.
- Réalisation du design de la contention hors des contacts occlusaux et usinage.
- Réception de la contention en CFAO avec une clé de repositionnement.
- Essayage de la contention, et désinfection à l'alcool.
- Mise en place du champ opératoire (OpraDam Plus Ivoclar®).
- Préparation de la surface dentaire, nettoyage, sablage à l'oxyde d'alumine à 50 µm.
- Mordançage de 13 et 23 pendant 30s, rinçage, séchage.
- Mise en place de l'adhésif sur 13 et 23, séchage léger.
- Collage de la contention au niveau des canines avec du composite fluide.
- Polymérisation 10 secondes sur chaque dent.
- Dépose de la clé de repositionnement.
- Collage sur les incisives selon le même protocole (Fig 4).

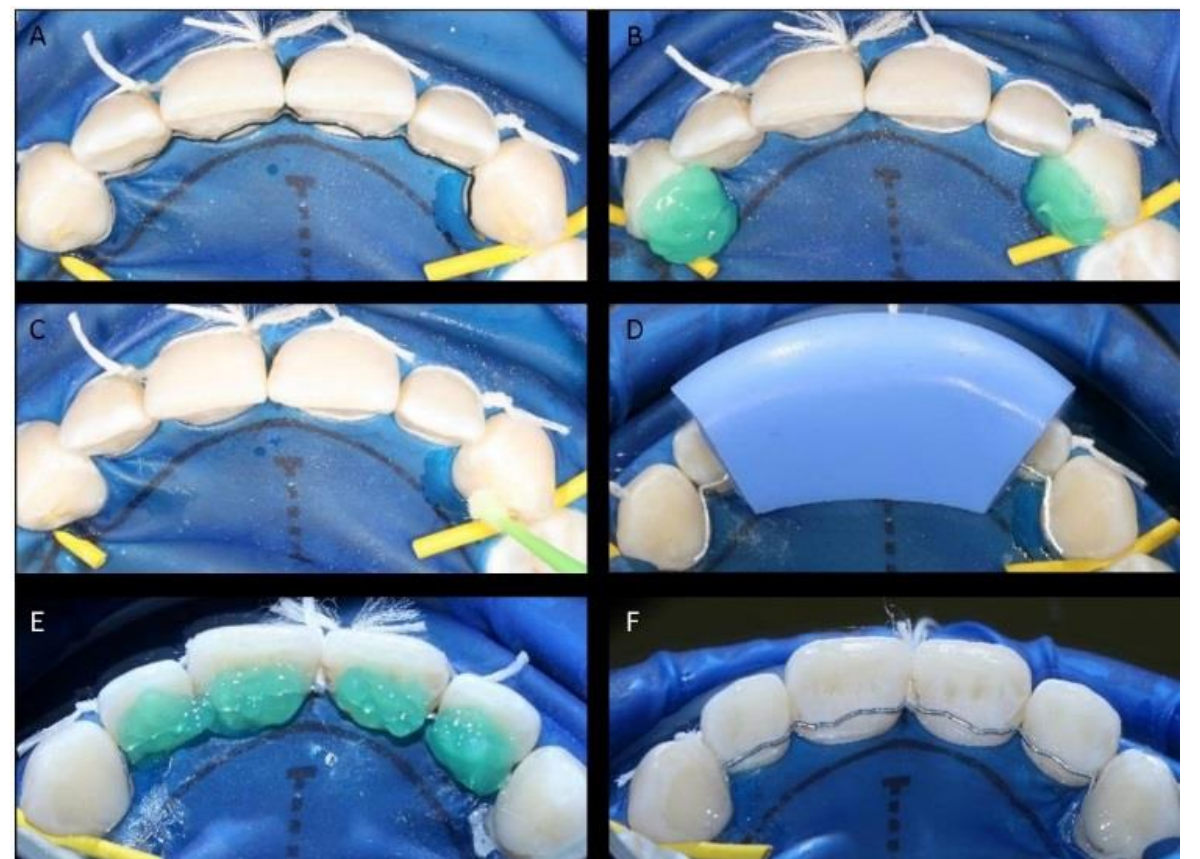


Fig 4: A: parfaite adaptation de la contention, B: mordançage de 13 et 23. C: application de l'adhésif. D collage de 13 et 23 grâce à la clé de repositionnement. E: Dépose de la clé et mordançage des incisives. F: Collage des incisives

- Dépose du champ opératoire, vérification de l'occlusion avec du papier articulé.

Le contrôle à 6 mois montre une bonne intégration de la contention, aucun décollement ni mouvement dentaire n'a été observé (Fig 5).



Fig 5: Contrôle à 6 mois. A B: empreinte numérique de la contention Memotain hors des contacts occlusaux. C: photo occlusale de la bonne adaptation de la contention.

Conclusion

- L'ajustement assuré par la CFAO offre une planification de haute précision sur le positionnement des contentions.
- La **contention Memotain** est idéale au maxillaire du fait de sa finesse, et de sa grande précision d'adaptation.
- Sa passivité totale devrait permettre d'éviter les complications inhérentes aux contentions collées.

Bibliographie

- Kravitz N, Grauer D, Schumacher P, Jo Y. Memotain: A CAD/CAM nickel-titanium lingual retainer. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2017; 151:812-5
- Medio M, Martin C, Pourrat F. L'apport de la CFAO dans la réalisation des contentions. Rev D'orthopédie dento Faciale. Avril 2017; 51:309-317
- Medio M, Chabre C. Récidive et contention. EMC. 31 mai 2016;11(3):1-10
- Pazera P, Fudalej P, Katsaros C. Severe complication of a bonded mandibular lingual retainer. Am J Orthod Dentofacial Orthop. sept 2012;142(3):406-9.
- Philippe J. La récurrence et la contention post-orthodontique. SID. 2000. 156 p.
- Roussarie F, Douady G. Effet indésirable des fils de contention collés : le « syndrome du fil » : 1ère partie. Rev Orthop Dento-Fac. 1 oct 2015;49(4):411-26.
- Wolf M, Schumacher P, Jäger F, et al. Novel lingual retainer created using CAD/CAM technology: evaluation of its positioning accuracy. J Orofac Orthop. 2015;76(2):164-74.