

# Evolution du collage en orthodontie : apport des adhésifs automordançants

## New developments in orthodontics: the benefits of self-etching primers

Sébastien ROOS

Traduction anglaise : George MORGAN

### Résumé

*Ces dernières années, de nouvelles générations d'adhésifs ont été proposées aux praticiens. Nous nous sommes intéressés aux produits de collage mis à notre disposition, en rappelant leurs propriétés, leur mode d'utilisation ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients. Devant les spécificités des adhésifs automordançants nous avons réalisé une expérimentation in-vitro.*

*Cette étude laboratoire fut menée sur quarante-huit dents. Celles-ci ont été réparties en deux groupes. Le premier a reçu des brackets collés avec un adhésif automordançant, le deuxième a reçu des brackets collés avec une technique conventionnelle acide phosphorique + primer. Après collage, les échantillons ont été soumis à une contrainte de cisaillement appliquée par une Machine Universelle d'Essais. Les résultats montrent que : 1) Aucune différence significative n'a été observée entre l'adhésif auto-mordançant et la technique conventionnelle. 2) La zone de fracture connaît des variations très significatives d'un groupe à l'autre avec un déplacement de cette zone vers l'interface adhésif/bracket pour le groupe utilisant l'adhésif auto-mordançant. 3) L'adhésif automordançant assure une adhérence forte du composite de collage au tissu amélaire.*

### Mots-clés

- Orthodontie.
- Adhésion.
- Collage photopolymérisable.
- Adhésif automordançant.

### Summary

*Over the past few years, a new generation of adhesives has been available to practitioners. In this study, we have investigated their properties, uses and their advantages and drawbacks. Furthermore, we performed an in vitro experiment to test the specific features of the self-etching primers.*

*This laboratory study was performed on forty-eight teeth divided into two groups. The first were fitted with bonded brackets using a self-etching adhesive. The second was fitted with bonded brackets using a conventional phosphoric acid + primer technique. After bonding, the samples were subjected to a shear bond test using a universal test machine. The results showed that: 1) No significant difference was observed between the self-etching adhesive and the conventional technique. 2) The bond fracture location revealed very significant variations from one group to the other with a shift of the bond-failure zone towards the adhesive/bracket interface in the group using the self-etching adhesives. 3) Self-etching adhesives provide excellent bond strength between the composite and the tooth enamel.*

### Key-words

- Orthodontics.
- Adhesion.
- Light cured bonding.
- Self-etching primer.

#### Correspondance et tirés à part / Correspondence and reprints:

S. ROOS, 428 Chemin de la courtine, 83190 Ollioules.  
AHU Université Montpellier I Odontologie, Service d'ODF  
sebastien.roos@libertysurf.fr

Sébastien ROOS, 428 Chemin de la courtine, 83190 Ollioules.  
AHU Université Montpellier I Odontologie, Service d'ODF.

## Introduction

De nos jours, le collage des brackets est un acte quotidien en orthodontie où cohabitent les notions de performances et de confort d'utilisation. La maîtrise de cette étape clinique est un maillon clé de la chaîne technique nécessaire à la fiabilité de l'outil multi-attaches. Les performances de ce collage participent à la réussite d'un traitement et conditionnent l'organisation du cabinet.

Avec l'avènement de la dentisterie adhésive et des nouvelles générations de systèmes adhésifs, de nouvelles propositions ont été faites pour le collage des brackets. Ces avancées révolutionnaires dans la chimie adhésive ont modifié les procédures du collage orthodontique.

Les adhésifs de cinquième génération permettaient déjà au clinicien le collage en milieu humide, mais nécessitaient un mordantage acide préalable pour atteindre la résistance nécessaire au collage orthodontique. Toutefois, certains échecs pouvaient être observés si le temps de mordantage n'était pas correctement respecté et si le rinçage n'était pas suffisant.

L'avènement de la sixième génération d'adhésifs, combinant un agent de mordantage et un primer dans un seul composé chimique, permet de palier ces insuffisances. Ils permettent une diminution du nombre d'étapes. De plus, ces adhésifs relarguent du fluor, et bien que le mordantage de l'émail soit une technique bien acceptée, beaucoup d'orthodontistes restent préoccupés par les décalcifications ou taches blanches qui se développent en dessous et autour des bagues et des attaches [1]. La libération de fluor par ces adhésifs de sixième génération permet de limiter la survenue de ces taches.

L'objet de cette étude est de faire le point sur les produits de collage à notre disposition en précisant leurs avantages et leurs inconvénients. Nous nous sommes plus particulièrement intéressés aux adhésifs automordantants dont nous avons testé la résistance du collage par rapport à une technique conventionnelle au composite utilisant un acide et un primer.

## Les produits de collage

### Les interactions

Pour mieux comprendre le fonctionnement de nos colles, il faut se rappeler que l'adhésion est le résultat de 3 types d'interaction : mécanique, chimique et physique.

#### **Théorie mécanique**

Elle est réalisée par la pénétration du matériau dans les irrégularités de surface. Ce principe est mis à profit par la technique du mordantage acide de l'émail.

#### **Théorie chimique**

Il s'agit de l'adhérence idéale, de type primaire. Elle peut se réaliser sous forme de liaisons ioniques (entre les ciments verres

## Introduction

Nowadays, bracket bonding is a routine procedure for the orthodontist combining the need for high performance and ease of use. Mastery of the bonding technique constitutes a key link in the technical chain necessary to reliable results when fitting multi-bands. Bonding contributes to the success of treatment while also improving the organization of the office.

With the advent of adhesive dentistry and of new generations of adhesion systems, new bonding agents are now available for bracket bonding. The revolutionary strides made in the field of adhesive chemistry have transformed orthodontic bonding procedures.

The fifth generation of adhesives already allowed the clinician to bond in wet field conditions but required prior acid etching in order to obtain the resistance required for orthodontic bonding. Nonetheless, failures were occasionally observed if the etching time was not properly observed and if insufficient rinsing had been performed.

The sixth generation of adhesives combining an etching agent and a primer in a single chemical composite was able to surmount these drawbacks and reduce the number of steps in the procedure. Moreover, these adhesives release fluoride and, although enamel etching is a widely accepted technique, many orthodontists are concerned about the decalcification or white patches which develop beneath and around bands and brackets [1]. The release of fluoride by these sixth generation bonding agents diminishes the appearance of these patches.

The aim of this study is to take stock of the bonding agents currently available and to outline their advantages and drawbacks. We have given special attention to self-etching adhesives which we have tested against the conventional composite technique involving an acid and a primer.

## Adhesives

### Interactions

To better understand how adhesives work, it is well to remember that adhesion is the result of three types of interaction: mechanical, chemical and physical.

#### **Mechanical theory**

Adhesion is obtained by the adhesive penetrating the irregular surface to be bonded. This principle is the basis of the acid etching of enamel technique.

#### **Chemical theory**

This is the ideal form of primary adherence. It is achieved by ion bonds (between ionomer glass cements and the enamel calcium)

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/9210422>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/9210422>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)