

## Original Article

## Article original

© 2016 CEO  
Published by / Édité par Elsevier Masson SAS  
All rights reserved / Tous droits réservés

# Digital impression-taking: Fundamentals and benefits in orthodontics

## La prise d'empreintes numériques : principes et intérêts en orthodontie

Guillaume LECOCQ

41, rue du Rempart, 59300 Valenciennes, France

Available online: XXX / Disponible en ligne : XXX

### Summary

*The digital era has burst into our offices in a big way. 3D camera technology has improved, enabling us to record our impressions and the occlusion in a digital format file. This file can then be used to make set-ups and manufacture orthodontic devices. Like any new technology, it needs to be studied and understood in order to grasp it fully and master the information and digital flow which can be generated between one's office and any external party involved in treatment, such as laboratories or other colleagues.*

© 2016 CEO. Published by Elsevier Masson SAS. All rights reserved

### Key-words

- Intraoral optical impression.
- Digital orthodontics.
- Intraoral scanner.

### Résumé

*L'ère digitale a envahi nos cabinets : les caméras 3D voient leur technologie s'améliorer, nous permettant ainsi d'enregistrer les empreintes et l'occlusion dans un fichier au format numérique. Ce fichier va pouvoir servir à la réalisation d'études et à la fabrication d'appareillages orthodontiques. Comme toute nouvelle technologie, il faut l'étudier et la comprendre pour se l'approprier pleinement et rester maître de l'information et du flux numérique qui va pouvoir être généré entre le cabinet et les intervenants extérieurs: laboratoire, confrères...*

© 2016 CEO. Édité par Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

### Mots-clés

- Empreinte optique intraorale.
- Orthodontie numérique.
- Scanner intraoral.

.....  
\* Correspondence and reprints / Correspondance et tirés à part.  
e-mail address / Adresse e-mail : [drlecocq@gmail.com](mailto:drlecocq@gmail.com)

## Introduction

Digital technology is permeating the entire field of orthodontics, and intraoral cameras are now available enabling practitioners to capture digital impressions. However, although the use of intraoral cameras for chairside acquisition of the dental arches is a recent advance in orthodontics, the technique has been applied in general dentistry since the 1980s for in-office crown manufacture, as devised by a Frenchman, Prof. François Duret. Furthermore, the prosthetic digital chain is not new to orthodontists. Many laboratories have long applied the technique, at least to some extent, for the digital designing of appliances. This computer-aided design and manufacturing (CAD/CAM) method was based on traditional plaster molds which were scanned and then the digitalized image was used to make set-ups in the lingual or vestibular techniques, to design cast attachments and to perform indirect bonding of vestibular brackets, etc.

Now that this 3D technology is available at chairside, it is worthwhile understanding how it works and how digital impressions can assist the orthodontist.

## How do intraoral 3D cameras operate?

### The current market offering

All the major orthodontic firms now market their proprietary intraoral camera and the range of available products continues to grow. The following list is therefore far from exhaustive: Trios<sup>®</sup> by 3Shape, True Definition<sup>®</sup> by 3 M, Lythos<sup>®</sup> by Ormco, iTero<sup>®</sup> by Align Technology, Cerec Omnicam<sup>®</sup> by Sirona, Condor<sup>®</sup>, etc.

The size of the nozzle on the handpiece used to acquire the imaging is an essential feature in orthodontics as our patients can be youngsters unable to open their mouths very wide and with varying numbers of teeth to be scanned. Caution is needed therefore when choosing nozzle dimensions. A wider nozzle will scan a broader surface at each image. However, a high nozzle will make it difficult to insert the tip into the molar areas of the mouth.

The weight of the handpiece and its grip should also be taken into account to ensure comfortable usage by the practitioner.

An easy-to-clean (wearing gloves), functional tactile screen helps the user monitor the acquisition process.

From the ergonomic viewpoint, some systems offer a stand-alone, mobile cart (Trios<sup>®</sup> by 3Shape, True Definition<sup>®</sup> by 3 M). Others offer a transportable pod solution which is plugged into the computer in the treatment room (Trios<sup>®</sup> by 3Shape) or a compact, stand-alone machine (Lythos<sup>®</sup> by Ormco). The choice will be determined by the way the office is organized.

## Introduction

Le digital envahit le domaine orthodontique et l'on voit se multiplier les caméras intraorales permettant l'acquisition d'empreintes numériques. Il faut noter que, si l'acquisition au fauteuil des arcades par une caméra intraorale est récente en orthodontie, elle est plus ancienne en omnipratique depuis le début des années 1980 avec le système de caméra intraorale et de production de la couronne au cabinet inventé par un français, le professeur François Duret. En outre, la chaîne numérique prothétique n'est pas une nouveauté en orthodontie : depuis longtemps, de nombreux laboratoires ont intégré, au moins partiellement, la conception digitale des appareillages. Cette conception-fabrication assistée par ordinateur (CFA) s'effectuait à partir de moulages traditionnels en plâtre scannés : l'image ainsi numérisée servait de base pour la réalisation de setups en orthodontie linguale et vestibulaire, le design d'attaches coulées, le collage indirect d'attaches vestibulaires... Maintenant que cette technologie 3D est accessible directement au fauteuil, il convient de comprendre comment elle fonctionne et quel est l'apport de l'empreinte numérique en orthodontie.

## Le fonctionnement des caméras 3D intraorales

### L'offre actuelle du marché

Toutes les grandes firmes orthodontiques commercialisent aujourd'hui leur caméra intraorale et le nombre de ces caméras ne va pas cesser d'augmenter. Leur liste ne peut donc pas être exhaustive : Trios<sup>®</sup> de 3Shape, True Definition<sup>®</sup> de 3 M, Lythos<sup>®</sup> d'Ormco, iTero<sup>®</sup> d'Align Technology, Cerec Omnicam<sup>®</sup> de Sirona, Condor<sup>®</sup>...

La taille des embouts de la pièce à main servant à l'acquisition est un élément essentiel en orthodontie car nos patients peuvent être jeunes, présenter une ouverture buccale plus ou moins grande, et une formule dentaire plus ou moins complète à numériser. Il faudra donc être vigilant sur les dimensions de l'embout : sa largeur permet l'acquisition d'une plus grande surface à chaque image, par contre la hauteur limitera l'insertion de l'embout en bouche dans les zones molaires.

Le poids de la pièce à main et sa prise en main seront aussi à prendre en compte par le praticien pour une utilisation confortable.

La machine devra proposer un contrôle de l'acquisition en cours sur un écran tactile facilement nettoyable et fonctionnel avec des gants.

D'un point de vue ergonomique, certains systèmes se présentent sous forme de « kart » à roulette autonome (Trios<sup>®</sup> de 3Shape, True Definition<sup>®</sup> de 3 M), de « pods » transportables à brancher sur l'ordinateur de la salle de soins (Trios<sup>®</sup> de 3Shape) ou de machine compacte autonome (Lythos<sup>®</sup> d'Ormco); le choix se fera selon l'organisation du cabinet.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/3135330>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/3135330>

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