

# IDT

Inside Dental Technology

A Peer-Reviewed Publication

//

March 2013

CONTINUING EDUCATION: 1 CREDIT

## A HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF IMPLANTOLOGY

*Francis G. Serio, DMD, MS, MBA*



HANDS ON

## MODEL SIMPLICITY

*Chris Brown, BSEE  
Lori K. Brown, DDS*

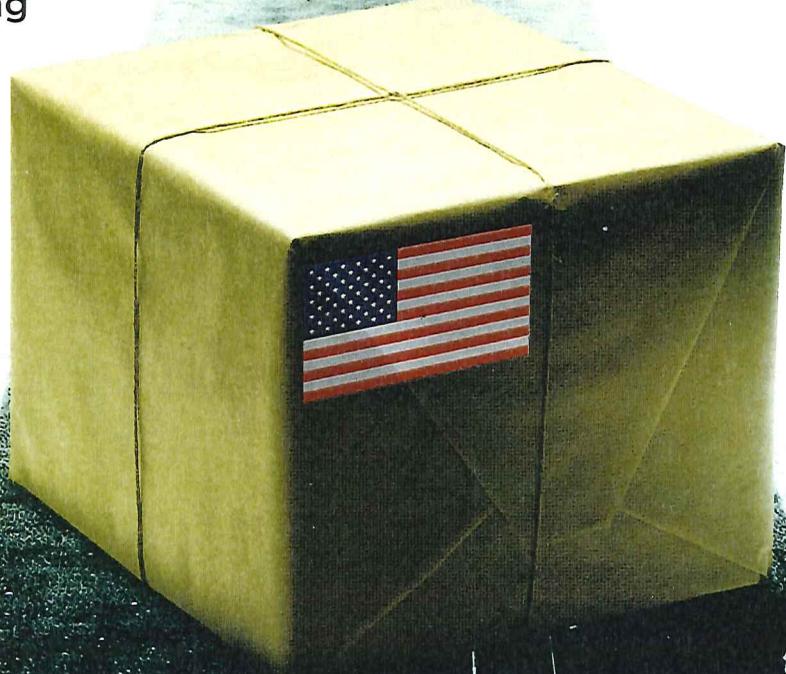
HANDS ON

## RESTORATIVE MATERIAL CHOICES

*Kyle Swan, CDT*

# Bringing Business Back

With the dynamics in offshore manufacturing changing, some domestic laboratories are finding reshoring success



### FEATURED PRODUCTS

#### Rhein83 USA

3.0 Diameter  
Implant  
Abutment Series



#### Glidewell Dental Laboratories Obsidian™



#### Align Technology iTero®



[www.dentalaegis.com/idt](http://www.dentalaegis.com/idt)

# Inside Dental Technology

# Contents

MARCH 2013

Volume 4 Number 3

## LearningCenter

### CONTINUING EDUCATION

#### Implant Dentistry: From Seashells to Titanium

By Francis G. Serio, DMD, MS, MBA

CE CREDITS: 1

42

TAKE THE QUIZ ONLINE AT:

[idt.cdeworld.com](http://idt.cdeworld.com)

...or scan the QR code ▶



## MasterClass

### WORKSHOP

#### Overcoming Bias in Restorative Material Choices

By Kyle Swan, CDT

50

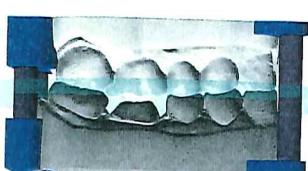


### HANDS ON

#### Model Simplicity

By Chris Brown, BSEE; and Lori K. Brown, DDS

54



### HANDS ON

#### Single-Unit Screw-Retained Implant Restoration Using GC GRADIA®

By Mike Dominguez, CDT, TE

58



## TechEdge

### INDUSTRY

#### CAD/CAM Milled Titanium Bar Restorations

By Thomas Wade, CDT

64

### INDUSTRY SHOWCASE

#### A look at the latest CAD/CAM Milled Bars on the market.

68

## InPractice

### STEP BY STEP

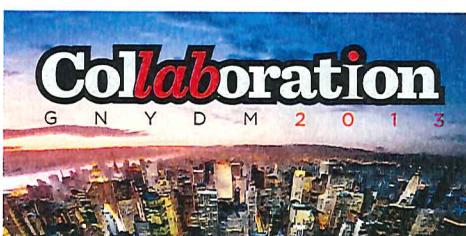
#### Team-Driven Planning Resulting in Predictable Implant Therapy

70

### STEP BY STEP

#### Milled Bar Overdentures-Protocol and Procedures

72



Take advantage of FREE CE and FREE  
REGISTRATION at this years first  
annual COLLABORATION 2013 show  
in New York City!

For more information,  
turn to page 16.

Register here at NO COST! ▶



ONLINE THIS MONTH AT:  
[dentalaegis.com/idt](http://dentalaegis.com/idt)



## 1 on 1 with Dr. Francois Duret

IDT gets up close and personal with the "father of CAD/CAM technology," Dr. Francois Duret, at the Imagina Dental show in Monaco this February and discusses new developments in technology as well as his vision for the future of dental technology and the challenges the industry currently faces.

## Featured Products Online



Hader Alignment Housing  
Preat Corporation  
[dentalaegis.com/go/idt358](http://dentalaegis.com/go/idt358)



Inclusive® Tooth  
Replacement Solutions  
GlideWell Laboratories  
[dentalaegis.com/go/idt359](http://dentalaegis.com/go/idt359)



BioZX2  
Dental Arts Laboratories, Inc.  
[dentalaegis.com/go/idt360](http://dentalaegis.com/go/idt360)

Like us on facebook and check out exclusive news, products, and articles from your favorite dental technologists and manufacturers.



[www.facebook.com/InsideDentalTechnology](http://www.facebook.com/InsideDentalTechnology)



@dentalaegis

[dentalaegis > Inside Dental Technology - March 2013 > An Interview with Dr. Francois Duret](#)

Select an Issue ▾

**Table of Contents****Continuing Education**

- [Implant Dentistry: From Seashells to Titanium](#)

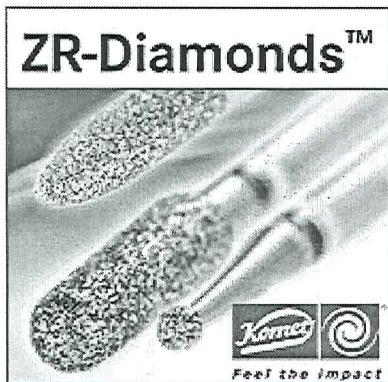
**Cover Story**

- [Bringing Business Back](#)

**MasterClass****Hands On**

- [Model Simplicity](#)
- [Single-Unit Screw-Retained Implant Restoration Using GC Gradia](#)

**S U B S C R I B E  
TODAY! ►►►**



Share:

# Inside Dental Technology

March 2013, Volume 4, Issue 3  
Published by AEGIS Communications

## An Interview with Dr. François Duret

"Health care is a science and invention is an art which, as in a painting, blue and mauve periods which mark the evolution of our research and thoughts." —Professor Francois Duret

After years of research and development, the clinical benefits of optical impressions now exceed those of conventional impression techniques and the cost of this digital device will soon no longer be a limiting factor, explains Dr. François Duret. Duret, known as the "father of CAD/CAM technology," has spent the past 40 years pursuing his passion—developing new technologies that will bring the practitioner substantial assistance to the clinical procedure. We sat down with Dr. Duret at the Imagina Dental show, held in Monaco in February 2013. Devoted to CAD/CAM digital dentistry, Imagina Dental features the world's top dental professionals sharing the latest innovations in 3D and CAD/CAM technology.

**Inside Dental Technology (IDT):** Why devote an event such as Imagina Dental exclusively to new technologies in dentistry?

**Dr. François Duret (FD):** It is essential for practitioners, who have been practicing dentistry for many years, to focus on these new methods of diagnosis and treatment, to see if they are technically proven. For young practitioners leaving the university, this conference offers the opportunity to enhance their knowledge and immediately adapt to technologies that match their computer skills. Adapting to newer technologies is much easier for them since they are accustomed from a very early age to mixing high-level processes.

**IDT:** Cone beam CT scanning, the dental laser and optical impressioning are particularly highlighted during this conference. What are the major advances in these three areas?

**FD:** For the cone beam is its popularization and authorization. This complex system and its radiological purity and image has become an essential, if not indispensable, tool for implant treatment. Its use is simple and the results are far superior to other radiological techniques. In addition, cone beam scanning delivers a reasonable dose of radiation in comparison to the vast amounts of information delivered.

The laser is a relatively old technology that makes regular reappearances. Launched in France by Professor J. Melcer in the 1970s, it was originally used for soft tissue intervention. At the beginning, the cost versus return on investment was questionable but this obstacle to adoption then decreased. However, only a certain elite in the profession felt comfortable using it. Then, in the second half of the mid-1990s, the marketing of lasers for hard tissue intervention led to a renewed interest. But interest declined again as the expected result was not achieved. The technique is quite complicated and the process too slow. The recent release of small, inexpensive lasers has again revived the market, opening the door in general practice for small surgeries. We went from equipment costing between 30,000 euros and 50,000 euros to a new generation of products now available for only 3,000 euros.

**IDT:** In terms of market penetration, when do you believe the market will be ready for the conversion from analog diagnosis and treatment options to digital?

**FD:** We will definitely see an increase in the adoption footprint of digital technologies with the next generation of dentists. They have grown up playing video games. It is natural to them to observe and manipulate 3D objects on the computer screen. Today's optical impression is more accurate than in the past and helps the general practitioner to achieve a superior impression. In case of missing information or process error, it is not necessary to repeat the impression and risk missing critical details if blood is present or if the impression material has not hardened properly. Digital technologies can clear the error and the dentist can rescan this area only. Yet another advantage is the possibility for the dentist to see his work appear in real time on the screen, and thus control the progressively entering information.

**IDT:** What do you say to the practitioner who is reluctant to equip because of the cost argument? Is the cost limitation still valid?

**FD:** No, the cost will soon be a limited argument. A revolution will take place in three to four months. Today, the market is shared between very large players such as 3M ESPE, Sirona, Straumann or 3Shape, which will compete and propose new forms of purchase. Prices will, and have, already declined.

**IDT:** What do you recommend to the dentist who decides to equip?

**FD:** Try all the different brands just as if you were buying a new car. Participate in pre-training sessions offered by the different dental societies. Do not hesitate to contact the various manufacturers to try out the equipment. I also recommend professionals use the equipment in the daily routine of the office for at least a fortnight, with serious assistance and guidance. This allows you to see if the device fits well into the daily practice. I also advise them to make a calculation of profitability. Practitioners who hesitate are often those who have not done this calculation. Be that as it may, the optical impression system will eventually become inescapable as more laboratories equip their businesses with CAD/CAM technology.

**IDT:** Does the choice of a device involve a dependency for a brand?

Yes, and I think this will be the case for some years. Just as when you buy a car, you are purchasing a brand that you believe will provide the best precision drivability and durability as well as support and service. This is why the choice of model is important.

**IDT:** What will become of the profession of dental technician? Do you think it could disappear?

**FD:** Absolutely not. The two businesses are inseparable. The theory that prosthetics would disappear was the argument of the critics of chairside CAD/CAM. But to think that the dental technician could be replaced by a machine is a spirit that is narrow and false.

Some manufacturers of these devices tried to build their reputation on the fact that dentists can carry out work in the office without calling a technician. However, this work is restricted to prosthetics that are simple to make. Even if dentists can also make small ceramic bridges in-house, I sincerely think that the implementation is much less successful than laboratory. In reality, the dentist and dental technician each retain their specific tasks. The practitioner will use the optical impression as he used the tray. He will give the laboratory the scan and dental technicians will carry out the rest of the work. The real question for the future is what will be used as the production tool. Will it be a device using subtractive processes (milling) or additive processes (fusion or laser stereolithography). And where? In the office or lab? Undoubtedly in both of these places, but in all cases, the practitioner will follow the guidelines and information from the laboratory. In this dual process, the prosthesis can be performed almost in real time, while the patient is still in the chair!

**IDT:** This implies still a disruption of the profession of dental technician.

**FD:** Yes, but it will always be about the prosthesis. The new software does not require a computer professional but rather a computer operator that is a good technician.

**IDT:** How do you imagine the dental office of tomorrow?

**FD:** The issue is very complex. In very broad terms, I think the manual aspects of dentistry will dominate. However in the dental office of the future, the dentist will be surrounded by highly sophisticated machinery that is very important for the realization of the clinical act, but ultimately it is he who will operate. This assistance will be "virtualized" and imaged as a guide. The practitioner will enjoy augmented reality. Such augmented reality already exists in our cars where a driver receives information indicating if there is ice on the road and where it is located. In the dental office there will be systems around the dental chair that tell the practitioner if the process being carried out is correct. Different methods exist. They have been tested, especially in Japan.

This information will be real-time data and will be documented. The whole chain will act in an almost virtual reality. I said this 40 years ago but few believed me. Today, it is reality. I confess that it makes me happy because I could have been wrong.

The use of plaster to create models seems completely obsolete and outdated today. Plaster considerably limits the possibilities when you could be virtually cutting and sectioning models and identifying areas of insertion. At the same time, the model does not move, does not break, and is durable over time. A broken crown can be reproduced by any dentist in the world—if he is digitally equipped. Thirty years ago, in my laboratory, we thought laser cards. Today, they are smart cards. Each patient will have his complete oral information and history stored on a smart card. It will be recognized at the door of the dental office and the file automatically activated.

**IDT:** You said at the ADF this was your last dental meeting yet for the second time you are honorary president of Imagina Dental. It's hard to believe you when you announce your retirement.

**FD:** It is the culmination of a busy professional life that I really have loved. I thank all my colleagues who have supported me. I often think about this or that face. This is the start of a new life that I will devote to writing books and coaching a small research team of engineers. I want to enter into a further clinical basic research.

**IDT:** In what areas?

Thus far, I have invented in a variety of fields. I'm even inventing when I write a poem I don't need to have a specific focus and can let my thoughts wander. I am a free man. I could very well create an invention for the orthodontics field tomorrow if an idea came to mind that I liked. That said, the fundamental focus of my research will be in the digital arena and perception of the world at large. I have a lot of interest in the quantum aspect of the image. It is a world unexplored and promising. I also could write a series of books on the optical impression, modeling and machining method. I documented testing over the past 30 years without ever releasing the results, and could write a basic treaty in the field of dental CAD/CAM, which holds great interest for me.

Credit: Original article written by Anne-Chantal de Divonne for Clinic, journal of dentistry – a publication of Wolters Kluwer France – © Clinic, Éditions CdP 2013.

Share this:

## Related Articles

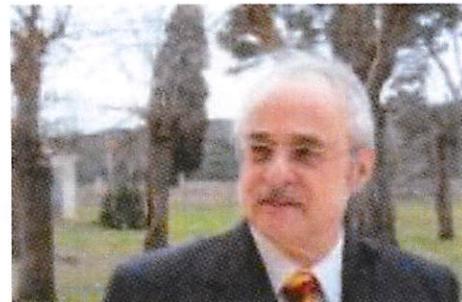
### Image Gallery



[Back to Top](#)

© 2013 AEGIS Communications | [Contact Us](#) | [Terms of Service](#) | [Privacy Statement](#) | [Author Guidelines](#)

Dr. François Duret



## Interview du Dr. François Duret

"La santé est une science et l'invention est un art qui, comme dans une peinture, est une période bleue et mauve qui marque l'évolution de nos recherches et de nos réflexions." - Professeur François Duret

Après des années de recherche et de développement, les avantages cliniques des empreintes optiques dépassent maintenant ceux des techniques d'empreinte conventionnelles et le coût de cet appareil numérique ne sera bientôt plus un facteur limitant, explique le Dr François Duret. Dr Duret, connu comme le «père de la technologie CFAO», a passé ces 40 dernières années à poursuivre sa passion: développer de nouvelles technologies qui apporteront au praticien une assistance substantielle dans la procédure clinique. Nous avons rencontré le Dr Duret au salon Imagina Dental, qui s'est tenu à Monaco en février 2013. Dédié à la dentisterie CFAO numérique, Imagina Dental regroupe les meilleurs professionnels de la dentisterie au monde partageant les dernières innovations en matière de technologie 3D et CFAO.

**Inside Dental Technology (IDT):** Pourquoi consacrer un événement tel que Imagina Dental exclusivement aux nouvelles technologies en dentisterie ?

**Dr. François Duret (FD):** Il est essentiel pour les praticiens, qui pratiquent la dentisterie depuis de nombreuses années, de se concentrer sur ces nouvelles méthodes de diagnostic et de traitement, afin de déterminer si elles sont techniquement éprouvées. Pour les jeunes praticiens qui quittent l'université, cette conférence offre la possibilité d'améliorer leurs connaissances et de s'adapter immédiatement aux technologies qui correspondent à leurs compétences en informatique. S'adapter aux nouvelles technologies leur est beaucoup plus facile, car ils sont habitués dès le plus jeune âge à mélanger des processus de haut niveau.

**IDT:** La tomographie à faisceaux coniques (Cone beam CT scanning), le laser dentaire et l'empreinte optique sont particulièrement mis en avant lors de cette conférence. Quelles sont les avancées majeures dans ces trois domaines ?

**FD:** Concernant le faisceau conique, c'est sa vulgarisation et son autorisation. Ce système complexe, sa pureté radiologique et son image ont fait de lui un outil essentiel, voire indispensable, pour le traitement implantaire. Son utilisation est simple et les résultats sont bien supérieurs aux autres techniques radiologiques. De plus, le balayage par faisceau conique fournit une dose de rayonnement raisonnable par rapport aux vastes quantités d'informations fournies.

Le laser est une technologie relativement ancienne qui fait des réapparitions régulières. Lancé en France par le professeur J. Melcer dans les années 1970, il était utilisé à l'origine pour les interventions sur les tissus mous. Au début, le coût par rapport au retour sur investissement était discutable mais cet obstacle a ensuite diminué. Cependant, seule une certaine élite de la profession était à même de l'utiliser. Puis, dans la seconde moitié des années 90, la

commercialisation des lasers pour l'intervention sur les tissus durs a suscité un regain d'intérêt. Cependant, l'intérêt a de nouveau diminué, le résultat attendu n'ayant pas été atteint. La technique était assez compliquée et le processus trop lent. La récente publication de petits lasers abordables a de nouveau ravivé le marché, ouvrant la porte à la pratique générale des petites interventions chirurgicales. Nous sommes passés d'un équipement coûtant entre 30 000 et 50 000 euros à une nouvelle génération de produits maintenant disponibles pour seulement 3 000 euros.

**IDT:** En termes de pénétration du marché, quand croyez-vous que le marché sera prêt pour la conversion des options de diagnostic et de traitement analogiques au numérique ?

**FD:** Avec la prochaine génération de dentistes, nous verrons certainement une augmentation dans l'adoption des technologies numériques pour les empreintes. Ils ont grandi en jouant à des jeux vidéo. Il est naturel pour eux d'observer et de manipuler des objets 3D sur l'écran d'ordinateur. L'empreinte optique d'aujourd'hui est plus précise que par le passé, et aide le dentiste à obtenir une empreinte nettement supérieure. En cas de manque d'informations ou d'erreur de processus, il n'est pas nécessaire de répéter l'empreinte et vous risquez de manquer des détails critiques si du sang est présent ou si le matériau de l'empreinte n'a pas durci correctement. Les technologies numériques peuvent effacer l'erreur et le dentiste peut uniquement numériser à nouveau la zone concernée. Encore un autre avantage, c'est la possibilité pour le dentiste de voir son travail apparaître en temps réel sur l'écran et de contrôler ainsi progressivement les informations saisies.

**IDT:** Que dites-vous au praticien réticent à s'équiper à cause de l'argument du coût ?  
La limitation due aux coûts est-elle toujours valable ?

**FD:** Non, le coût sera bientôt un argument limité. Une révolution aura lieu dans trois ou quatre mois. Aujourd'hui, le marché est partagé entre de très grands acteurs tels que 3M ESPE, Sirona, Straumann ou 3Shape, qui se feront concurrence et proposeront de nouvelles formes d'achat. Les prix vont et ont déjà baissé.

**IDT:** Que recommandez-vous au dentiste qui décide d'équiper ?

**FD:** Essayez toutes les marques comme si vous achetiez une nouvelle voiture. Participez aux sessions de préformation offertes par les différentes sociétés dentaires. N'hésitez pas à contacter les différents fabricants pour tester l'équipement. Je recommande également aux professionnels d'utiliser le matériel au quotidien pendant au moins deux semaines, avec une assistance et des conseils sérieux. Cela vous permettra de voir si l'appareil s'intègre bien dans la pratique quotidienne. Je leur conseille également de faire un calcul de rentabilité. Les praticiens qui hésitent sont souvent ceux qui n'ont pas fait ce calcul. Quoi qu'il en soit, le système d'empreinte optique deviendra inévitablement inéluctable à mesure que de plus en plus de laboratoires équiperont leurs entreprises de la technologie CFAO.

**IDT:** Le choix d'un appareil implique-t-il une dépendance pour une marque ?

Oui, et je pense que ce sera le cas pendant quelques années. Tout comme lorsque vous achetez une voiture, vous achetez une marque qui, selon vous, offrira la meilleure précision de conduite

et de durabilité, ainsi que le support et le service. C'est pourquoi le choix du modèle est important

**IDT:** Qu'adviendra-t-il de la profession de prothésiste dentaire? Pensez-vous qu'elle pourrait disparaître ?

**FD:** Absolument pas. Les deux professions sont indissociables. La théorie selon laquelle les prothésistes disparaîtraient était l'argument des critiques de la CFAO en cabinet dentaire. Mais penser que le prothésiste dentaire puisse être remplacé par une machine est un esprit étroit et faussé.

Certains fabricants de ces appareils ont tenté de bâtir leur réputation sur le fait que les dentistes peuvent effectuer des travaux au cabinet sans faire appel à un technicien dentaire. Cependant, ce travail est limité aux prothèses simples à réaliser. Même si les dentistes peuvent également fabriquer de petits bridges en céramique en interne, je pense sincèrement que la mise en œuvre a beaucoup moins de succès que le laboratoire dentaire. En réalité, le dentiste et le prothésiste dentaire conservent chacun leurs tâches spécifiques. Le praticien utilisera l'empreinte optique comme il a utilisé le plateau. Il enverra le scan au laboratoire et les techniciens dentaires effectueront le reste du travail. La vraie question à se poser pour l'avenir est de savoir quel outil de production sera utilisé. S'agira-t-il d'un dispositif utilisant des procédés soustractifs (usinage) ou additifs (fusion ou STéréolithographie laser) ? Et où ? Au cabinet ou au laboratoire ? Sans aucun doute dans ces deux endroits, mais dans tous les cas, le praticien suivra les directives et les informations du laboratoire dentaire. Dans ce double processus, la prothèse peut être réalisée presque en temps réel, alors que le patient est toujours dans son fauteuil !

**IDT:** Cela implique encore une perturbation de la profession de prothésiste dentaire.

**FD:** Oui, mais ce sera toujours à propos de la prothèse. Le nouveau logiciel ne nécessite pas un professionnel de l'informatique, mais plutôt un opérateur informatique qui est un bon prothésiste.

**IDT:** Comment imaginez-vous le cabinet dentaire de demain ?

**FD:** La question est très complexe. En termes très généraux, je pense que les aspects manuels de la dentisterie vont dominer. Cependant, dans le cabinet dentaire du futur, le dentiste sera entouré de machines très sophistiquées qui seront très importantes pour la réalisation de l'acte clinique, mais c'est finalement lui qui opérera. Cette assistance sera "virtualisée" et imagée comme un guide. Le praticien appréciera la réalité augmentée. Une telle réalité augmentée existe déjà dans nos voitures où un conducteur reçoit des informations lui indiquant s'il y a de la glace sur la route et où elle se trouve. Dans le cabinet dentaire, des systèmes environnant le fauteuil dentaire indiqueront au praticien si le processus en cours est correct. Différentes méthodes existent. Elles ont été testées, notamment au Japon.

Ces informations seront des données en temps réel et seront documentées. Toute la chaîne agira dans une réalité quasi virtuelle. Je l'ai dit il y a 40 ans mais peu de gens m'ont cru. Aujourd'hui, c'est la réalité. J'avoue que ça me rend heureux parce que j'aurais pu me tromper.

L'utilisation de plâtre pour créer des modèles semble aujourd'hui complètement obsolète et dépassée. Le plâtre limite considérablement les possibilités lorsque vous pouvez pratiquement

découper, sectionner des modèles et identifier des zones d'insertion. Dans le même temps, le modèle ne bouge pas, ne se casse pas et est durable dans le temps. Une couronne cassée peut être reproduite par n'importe quel dentiste du monde, s'il est équipé numériquement. Il y a trente ans, dans mon laboratoire, nous pensions aux disques laser. Aujourd'hui, ce sont des cartes à puce. Chaque patient aura ses informations orales complètes et son historique stockés sur une carte à puce. Il sera reconnu à la porte du cabinet dentaire et le fichier activé automatiquement.

**IDT:** Vous avez dit lors de l'ADF que c'était votre dernière assemblée dentaire, mais pour la seconde fois, vous êtes Président Honoraire d'Imagina Dental. Difficile de vous croire quand vous annoncez votre retraite.

**FD:** C'est l'aboutissement d'une vie professionnelle occupée que j'ai vraiment aimée. Je remercie tous mes collègues qui m'ont soutenu. Je pense souvent à tel ou tel visage. C'est le début d'une nouvelle vie que je consacrerai à la rédaction de livres et au coaching d'une petite équipe d'ingénieurs. Je veux entrer dans une autre recherche clinique fondamentale.

**IDT:** Dans quels domaines ?

Jusqu'ici, j'ai inventé dans divers domaines. J'invente même quand j'écris un poème, je n'ai pas besoin d'être spécifique et je peux laisser mes pensées vagabonder. Je suis un homme libre. Je pourrais très bien créer une invention pour le domaine de l'orthodontie demain si une idée me plaisait. Cela dit, mes recherches porteront essentiellement sur l'arène numérique et la perception du monde dans son ensemble. Je m'intéresse beaucoup à l'aspect quantique de l'image. C'est un monde inexploré et prometteur. Je pourrais aussi écrire une série de livres sur l'empreinte optique, la modélisation et la méthode d'usinage. J'ai documenté les tests effectués au cours des 30 dernières années sans jamais publier les résultats et je pourrais rédiger un traité de base dans le domaine de la CFAO dentaire, ce qui m'intéresse beaucoup.