

A photograph of a dentist in a white lab coat and mask using a dental laser on a patient. A dental assistant in purple scrubs is assisting. The SOLEA laser unit is visible in the foreground.

# CONVERGENT DENTAL ET TISCHLER RESOURCES INNOVATION D'UN LASER DENTAIRE PRIMÉ AVEC LES SOLUTIONS SOLIDWORKS

Étude de cas

Grâce aux solutions de gestion des données de produits et de conception SOLIDWORKS, Convergent Dental et Tischler Resources ont développé le laser dentaire Solea CO<sub>2</sub>, le premier appareil de ce type approuvé par la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis pour l'ablation de tissus mous et durs. Une mission achevée en moins de deux ans, ce qui est extrêmement rapide pour un instrument médical.

### **Le défi :**

Soutenir un effort d'équipe collaboratif pour développer le premier laser dentaire approuvé par la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis pour l'ablation de tissus mous et durs en moins de deux ans.

### **La solution :**

Utiliser les solutions logicielles SOLIDWORKS (conception) et SOLIDWORKS PDM Professional (gestion des données techniques) pour faciliter la collaboration et accélérer le développement.

### **Les résultats :**

- Mise à disposition du premier laser dentaire approuvé par la FDA en moins de deux ans.
- Lauréat du prix Medical Design Excellence Gold Award 2014
- Collaboration facilitée dans une équipe de cinq personnes
- Processus ECO accéléré avec un flux de travail automatisé

S'il existe une chose sur laquelle les patients sont d'accord, c'est qu'ils n'aiment pas entendre la fraise du dentiste. C'est pourquoi la start-up Convergent Dental s'est tournée vers la société de conseil en ingénierie Tischler Resources pour accompagner son équipe de développement sur la réalisation du laser dentaire CO<sub>2</sub> Solea, le premier appareil de ce type approuvé par la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis pour l'ablation de tissus mous et durs. Une mission achevée en moins de deux ans.

Le laser dentaire Solea, lauréat du Medical Design Excellence Gold Award 2014 dans la catégorie instruments, équipements et fournitures dentaires, révolutionne les procédures dentaires traditionnelles telles que les plombages ou la pose de couronnes, car l'effet analgésique du laser élimine le besoin d'anesthésie et est pratiquement indolore dans presque 100 % des cas. Les patients, qui redoutaient autrefois le bruit, les vibrations, l'engourdissement et la douleur associés à la fraise dentaire, bénéficieront désormais de soins sans aiguille et quasiment sans douleur lors de la plupart des procédures dentaires effectuées avec le Solea.

Selon Neil Tischler, propriétaire de Tischler Resources, le projet présentait plusieurs défis de conception et d'ingénierie, car Convergent Dental souhaitait accélérer le projet et l'équipe de développement globale incluait des ingénieurs internes et des consultants externes.

« L'équipe de développement incluait le fondateur de la société Nathan Monty qui a spécifié le laser et l'optique ; Hern Kim de Hernetics, qui a pris en charge la conception industrielle ; Bill Groves, initialement chez Sachem Consulting et désormais chez Convergent Dental, qui s'est chargé de la conception électrique avec l'aide de Leo Bafitos de Convergent Dental; Charles Dresser de Convergent Dental, qui a réalisé la pièce à main et le concept pneumatique ; et Chris Dancewicz de Convergent Dental, qui s'est occupé de la gestion des données techniques, la génération de la mise en plan et des ordres de modification technique (ECO) », explique Neil Tischler. « Mon rôle consistait à superviser la conception mécanique du chariot lui-même, à créer sa structure, à intégrer l'ensemble des composants achetés et conçus sur mesure dans un module pouvant être fabriqué tout en coordonnant l'équipe. Pour collaborer de manière efficace, nous avions besoin d'une plate-forme de développement intégrée et robuste ».

Tischler Resources et l'équipe de Convergent Dental ont sélectionné les solutions de conception SOLIDWORKS® et de gestion des données techniques SOLIDWORKS PDM Professional pour leur facilité d'utilisation, leurs fonctionnalités avancées de conception et de gestion des surfaces et leurs outils efficaces de communication et de visualisation de conception. « Nous avons choisi le logiciel SOLIDWORKS parce qu'il offre l'intégration la plus simple, la plus claire et tout simplement la meilleure parmi tous les environnements de conception », explique Neil Tischler. « J'ai également apprécié le contrat de maintenance, car il propose une formation sur les fonctionnalités du logiciel qui permet de gagner du temps. Par ailleurs, le support fourni par le revendeur, en cas de problèmes de modélisation, est de haute qualité ».

### **MISE À DISPOSITION D'UN PRODUIT D'AVANT-GARDE EN UN TEMPS RECORD**

En travaillant avec SOLIDWORKS, Tischler Resources et l'équipe de Convergent Dental sont parvenus à achever la conception du laser dentaire Solea et à obtenir l'approbation de la FDA en moins de deux ans, ce qui est rare pour un nouvel instrument médical. Tandis que Neil Tischler utilisait SOLIDWORKS pour développer la conception mécanique du chariot du laser, Hern Kim exploitait les outils de gestion des surfaces de SOLIDWORKS pour créer une conception à l'esthétique plaisante pour les panneaux extérieurs, Charles Dresser utilisait SOLIDWORKS pour intégrer la conception de la pièce à main et du système pneumatique, et Bill Groves utilisait le logiciel SOLIDWORKS Solution Partner Altium® Designer pour réaliser la conception électrique.

« Ce projet montre la puissance de la communauté SOLIDWORKS », souligne Neil Tischler. « Nous avons rassemblé une équipe de spécialistes pour prendre en charge les besoins de développement essentiels et nous avons utilisé SOLIDWORKS en tant que langage commun. Nous étions sous pression, car il fallait terminer le développement rapidement et SOLIDWORKS nous a aidé à atteindre notre objectif ».



**« Ce projet montre la puissance de la communauté SOLIDWORKS. Nous avons rassemblé une équipe de spécialistes pour prendre en charge les besoins de développement essentiels et nous avons utilisé SOLIDWORKS en tant que langage commun. Nous étions sous pression, car il fallait terminer le développement rapidement et SOLIDWORKS nous a aidé à atteindre notre objectif ».**

— Neil Tischler, propriétaire, Tischler Resources

## FACILITER LA COLLABORATION

SOLIDWORKS a facilité la collaboration au cours du développement du laser dentaire Solea, non seulement en servant d'environnement de conception commun, mais également en fournissant les outils de communication et de visualisation de conception dont l'équipe avait besoin pour interagir efficacement. Par exemple, l'équipe a utilisé des fichiers SOLIDWORKS eDrawings® pour partager les conceptions. Ceci a permis à l'équipe de créer une conception conforme aux exigences de test de la FDA dès le premier prototype.

« SOLIDWORKS nous a permis d'échanger les conceptions et a clairement accéléré la fréquence de notre collaboration », souligne Neil Tischler. « Incorporer les surfaces complexes de Hern Kim, les modèles de la pièce à main de Charles Dresser et les conceptions électriques de Bill Groves fut assez facile. En collaborant étroitement dans SOLIDWORKS, nous avons été en mesure de développer une conception complète et hautement fonctionnelle ».

## RATIONALISER LA GESTION DES ORDRES DE MODIFICATIONS TECHNIQUES

Alors que les autres membres de l'équipe s'occupaient de la conception et de l'ingénierie du produit, Chris Dancewicz utilisait le logiciel SOLIDWORKS PDM Professional pour gérer l'ensemble des données de développement, des révisions de contrôle et rationaliser la gestion des ordres de modifications techniques. « PDM Professional a été d'une grande aide sur ce projet en raison du nombre de fournisseurs dans l'équipe », note Chris Dancewicz. « Il m'a permis de gérer tous les modèles et toutes les mises en plan, et de faire en sorte que tout reste conforme, ce qui a également facilité l'approbation de la FDA grâce à l'exhaustivité de l'historique de notre conception ».

« Nous avons tiré profit de la fonctionnalité de flux de travail automatisée dans PDM Professional pour rationaliser notre processus ECO et créer de nouvelles révisions de mise en plan afin de favoriser les modifications techniques » ajoute-t-il. « À ma connaissance, mettre un tel produit sur le marché en deux ans est très ambitieux, et les outils de conception et de gestion des données techniques de SOLIDWORKS nous ont aidés à réussir ».

Grâce aux solutions de conception et de gestion des données techniques SOLIDWORKS, l'équipe Convergent Dental-Tischler Resources a pu développer rapidement le laser dentaire Solea, lauréat du Medical Design Excellence Gold Award 2014 dans la catégorie instruments, équipements et fournitures dentaires, qui révolutionne les procédures dentaires traditionnelles.

## Au service de 11 industries, la plate-forme 3DEXPERIENCE® dynamise nos applications de marque et propose une vaste gamme de solutions industrielles.

Dassault Systèmes, « l'entreprise 3DEXPERIENCE® », offre aux entreprises et aux particuliers les univers virtuels nécessaires à la conception d'innovations durables. Ses solutions leaders sur le marché transforment la façon dont les produits sont conçus, fabriqués et maintenus. Les solutions collaboratives de Dassault Systèmes permettent de promouvoir l'innovation sociale et offrent de nouvelles possibilités d'améliorer le monde réel grâce aux univers virtuels. Le groupe apporte de la valeur à plus de 250 000 clients issus de tous les secteurs, toutes tailles confondues, dans plus de 140 pays. Pour plus d'informations, consultez le site [www.3ds.com/fr](http://www.3ds.com/fr).

## À propos de Convergent Dental

**Siège social :** 140 Kendrick Street, Bldg C3  
Needham, MA 02494  
États-Unis  
Téléphone : +1 508 500 5656

**Pour plus d'informations**  
[www.convergentdental.com](http://www.convergentdental.com)

## À propos de Tischler Resources

**Siège social :** 35 Nash Road  
Acton, MA 01720-2723  
États-Unis  
Téléphone : +1 978 264 4220

**Pour plus d'informations**  
[www.tischlerresources.com](http://www.tischlerresources.com)

**Revendeur :** CAPINC, Westborough, MA, États-Unis  
CADD Edge, Inc., Malborough, MA, États-Unis

