

CENTER FOR ADVANCED MEDICAL LEARNING AND SIMULATION (CAMLS)

CRÉER UN MEILLEUR DISPOSITIF DE
DIAGNOSTIC DE LA FERTILITÉ



À l'aide des solutions logicielles SOLIDWORKS pour la conception, l'analyse, la simulation de remplissage de moule, la gestion des données techniques et la communication technique, CAMLS s'est associé à CooperSurgical, Inc. afin de mettre au point l'ABBI™ (Air Bubble Based Infuser). Ce dispositif, basé sur une solution saline infusée avec des bulles d'air, fournit une meilleure approche en matière d'échographie de la cavité utérine et des trompes de Fallope afin d'identifier d'éventuels problèmes de fertilité.

Le défi :

Rationaliser la conception, le prototypage et la production d'appareils et d'équipements médicaux innovants.

La solution :

Mettre en œuvre les logiciels SOLIDWORKS Premium pour la conception, SOLIDWORKS Simulation Premium pour l'analyse, SOLIDWORKS Flow Simulation (y compris le module Electronic Cooling) pour le calcul de la dynamique des fluides (CFD), SOLIDWORKS Plastics pour l'analyse de remplissage de moule, SOLIDWORKS PDM Professional pour la gestion des données techniques, SOLIDWORKS Sustainability pour l'évaluation de l'impact environnemental et SOLIDWORKS Composer pour la communication technique.

Avantages :

- Réduction de 30 % du temps de développement
- Réduction des délais de mise sur le marché
- Amélioration de la qualité
- Optimisation des performances des moules de production

Le CAMLS (Center for Advanced Medical Learning and Simulation) vise à encourager l'enseignement, la formation et la recherche dans le secteur médical à l'échelle internationale afin de révolutionner la prestation des services de santé au profit des patients. Situé à Tampa en Floride (États-Unis), le CAMLS fournit, dans un site de pointe de plus de 8 300 m², tous les types possibles d'enseignements et de formations pour professionnels de santé, y compris une assistance aux travaux de recherche et au développement de produits.

Le CAMLS intègre dans ses programmes innovants – qui produisent des résultats quantifiables – des technologies de simulation, des découvertes scientifiques issues de l'aéronautique, des formations d'équipe et des meilleures pratiques basées sur des preuves. Au sein du CAMLS, le TBRIC (Tampa Bay Research & Innovation Center) travaille avec des médecins et des fabricants d'équipements médicaux, et ce, en combinant des technologies de simulation dernier cri à des recherches et à des innovations afin de mettre en pratique les dernières avancées en matière de santé.

Dans le cadre de ses programmes de développement collaboratif, le CAMLS avait besoin d'une plate-forme de développement 3D intégrée dotée de fonctionnalités étendues de conception et de simulation, comme l'explique Mario Simoes, Ingénieur en chef : « Notre mission consiste à collaborer avec des médecins et des fabricants afin d'accélérer le développement de procédures et d'appareils médicaux innovants. Pour cela, nous avons besoin de fonctionnalités robustes et intégrées de conception et de simulation – que ce soit pour l'analyse structurelle et thermique ou la simulation d'écoulement de fluides et de remplissage de moule – afin de rationaliser le développement et d'accélérer la mise à disposition de nouveaux équipements de diagnostic. »

Pour combler ses besoins spécifiques en développement, le CAMLS a choisi Dassault Systèmes SolidWorks Corporation et sa gamme de produits SOLIDWORKS®, qui inclut tous les outils logiciels et la plate-forme la plus conviviale et intégrée dont le centre a besoin. L'entreprise utilise les logiciels SOLIDWORKS Premium pour la conception, SOLIDWORKS Simulation Premium

pour l'analyse, SOLIDWORKS Flow Simulation (y compris le module Electronic Cooling) pour le calcul de la dynamique des fluides (CFD), SOLIDWORKS Plastics pour l'analyse de remplissage de moule, SOLIDWORKS PDM Professional pour la gestion des données techniques, SOLIDWORKS Sustainability pour l'évaluation de l'impact environnemental et SOLIDWORKS Composer™ pour la communication technique.

« Pour accélérer la mise sur le marché, nous devons rationaliser le processus de conception, de validation et de fabrication des appareils médicaux, note M. Simoes. SOLIDWORKS fournit une suite parfaitement intégrée d'outils de conception, de simulation, de gestion des données et de communication. Nous avons donc estimé qu'il s'agissait de la meilleure solution pour atteindre notre objectif. »



« Notre spécialiste des moules à injection a utilisé SOLIDWORKS Plastics pour déterminer l'emplacement idéal des canaux, dans le but de réduire au maximum l'apparition de retassures et de lignes de soudure. Les simulations nous ont aussi permis de comprendre qu'en laissant l'appareil dans le moule un peu plus longtemps et en appliquant une pression plus importante, nous pouvions atteindre un niveau acceptable de retassures. Les outils SOLIDWORKS nous ont permis de gagner du temps tout en améliorant la qualité. »

— Mario Simoes, Ingénieur en chef

DEUX PROCÉDURES EN UNE

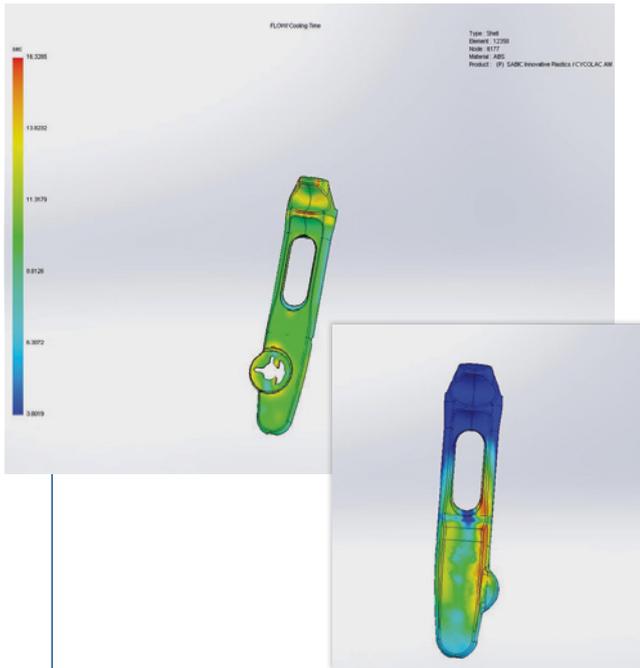
Le TBRIC a utilisé SOLIDWORKS lors de sa collaboration avec CooperSurgical, Inc. dans le cadre du développement d'un appareil permettant d'effectuer des sono-hystérosalpingographies (sono-HSG), des échographies qui étudient le contour de la cavité utérine et la perméabilité des trompes de Fallope afin d'identifier d'éventuels problèmes de fertilité.

« SOLIDWORKS nous a permis de réduire nos délais de développement de 30 %, souligne M. Simoes. Le développement d'un appareil médical prend plus de temps que pour d'autres types de produit, car toutes les étapes doivent être validées, tant du côté du logiciel que de celui du prototypage dans le cadre d'études de faisabilité destinées à respecter les exigences de la Food and Drug Administration [FDA, agence américaine des produits alimentaires et médicamenteux]. En associant les outils SOLIDWORKS intégrés et les tests sur un même site, nous avons pu accélérer le processus et la mise sur le marché. »

À propos de Center for Advanced Medical Learning and Simulation
REVENDEUR : ModernTech, Clearwater, Floride
(États-Unis)

Siège social : 124 S. Franklin Street
Tampa, FL 33602
États-Unis
Téléphone : +1 813 224 7840

Pour plus d'informations
www.camls-us.org



Outre les logiciels de modélisation SOLIDWORKS pour la conception de l'appareil de diagnostic ABBI, le CAMLS a utilisé d'autres outils spécialisés, tels que les solutions de communication technique SOLIDWORKS Composer et de simulation de remplissage de moule SOLIDWORKS Plastics, afin d'accélérer le développement produit.

Appareil à usage unique, l'ABBI (Air Bubble Based Infuser) combine deux procédures dans le cadre d'une évaluation initiale de la fertilité chez la femme : une sono-HSG pour l'étude de la perméabilité tubaire et une sonographie à infusion saline (SIS) pour l'examen de la structure utérine. Les deux procédures se réalisent en cabinet à l'aide des systèmes à ultrasons existants et d'un cathéter pour SIS. Ces procédures peuvent être effectuées dans un centre FIV (fécondation in-vitro) ou dans un cabinet de gynécologie-obstétrique proposant des tests de fertilité.

LA GESTION DES SURFACES AU SERVICE DE L'ERGONOMIE

Le TBRIC a largement eu recours aux outils de gestion des surfaces SOLIDWORKS pendant le développement de l'appareil ABBI de sono-HSG afin d'en affiner les caractéristiques ergonomiques. Par exemple, le TBRIC a dû concevoir un appareil doté d'une poignée compatible avec les différents types de prise afin de tenir compte de la grande variété de tailles de main chez les médecins.

« Nous avons utilisé de nombreuses surfaces afin d'obtenir une forme ergonomique, fabriqué des prototypes à l'intention des médecins, puis utilisé les retours de ces derniers afin d'ajuster la conception et d'améliorer l'ergonomie, explique M. Simoes. Grâce aux capacités de gestion des surfaces de SOLIDWORKS, nous avons pu modifier les surfaces de la poignée de façon beaucoup plus efficace et productive. Avec les autres produits de gestion des surfaces, modifier une seule fonction impliquait de changer la conception dans son ensemble. Grâce à la conception paramétrique qu'offre SOLIDWORKS, la modification des surfaces s'est avérée plus rapide et facile. »

DES MOULES DE PRODUCTION OPTIMISÉS

Le TBRIC a également tiré profit des outils SOLIDWORKS pour améliorer la qualité du produit et les procédés de fabrication. Le logiciel de simulation de remplissage de moule SOLIDWORKS Plastics a permis d'optimiser le moule à injection de la poignée, fabriquée à partir d'un plastique ABS spécial qui se déforme durant la stérilisation afin de garantir un usage unique de l'appareil.

« Notre spécialiste des moules à injection a utilisé SOLIDWORKS Plastics pour déterminer l'emplacement idéal des canaux, dans le but de réduire au maximum l'apparition de retassures et de lignes de soudure, explique M. Simoes. « Les simulations nous ont aussi permis de comprendre qu'en laissant l'appareil dans le moule un peu plus longtemps et en appliquant une pression plus importante, nous pouvions atteindre un niveau acceptable de retassures. Les outils SOLIDWORKS nous ont permis de gagner du temps tout en améliorant la qualité. »

Au service de 12 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 210 000 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.

