

# Nuvera Fuel Cells, Inc.

L'ALIMENTATION DES PILES A COMBUSTIBLE ET LE DEVELOPPEMENT DE LA GENERATION D'HYDROGENE AVEC SOLIDWORKS



Nuvera Fuel Cells utilise SolidWorks pour développer des générateurs d'hydrogène à la pointe de la technologie, comme le générateur d'hydrogène PowerTap™ montré ici.

## LE DEFI :

Développer rapidement, et avec une bonne rentabilité, des systèmes de piles à combustible et de génération d'hydrogène à la pointe de la technologie pour les applications commerciales.

## LA SOLUTION :

Mettre en œuvre les solutions de conception et de simulation 3D de SolidWorks pour le développement produits.

## RESULTATS :

- Réduction de 25 % des cycles de conception
- Réduction de 33 % des coûts de développement
- Réduction de 20 % des coûts de rebuts et de reprise
- Capture d'une part importante du marché des piles à combustible pour les chariots élévateurs à fourche

L'hydrogène est l'élément le plus abondant dans l'univers, et Nuvera Fuel Cells, Inc., veut en faire la source d'énergie de demain, propre, sûre et efficace. En tant que leader mondial dans le développement des processeurs et systèmes de piles à combustible, la société occupe le devant de la scène pour les activités de R&D – avec des applications commerciales actives – dirigées vers l'exploitation de l'incroyable potentiel de l'hydrogène comme source d'alimentation en énergie.

Même si les applications dans le domaine de l'automobile et du transport demeurent l'objectif ultime pour les piles à combustible, le travail de défrichage que Nuvera a effectué sur le déploiement des systèmes de piles à combustible et de génération d'hydrogène pour l'équipement et les véhicules industriels lui a permis d'établir les bases pour la conception de véhicules propres et efficaces alimentés à l'hydrogène. Pour accélérer le développement de systèmes d'entraînement et d'alimentation de chariots élévateurs à fourche dans les entrepôts et les centres de distribution, Nuvera avait besoin des outils de conception 3D les plus productifs du marché, selon Anthony Macaluso, directeur de la conception produits.

« Nuvera est à la pointe d'une nouvelle industrie. Nous devons commercialiser des produits et capturer une part de marché pendant que les travaux de R&D sont encore en cours, car cette présence sur le marché se traduira à terme par un incontestable avantage », souligne Anthony Macaluso. « Pour accompagner notre ambitieux effort de développement produit, nous avons besoin d'une plateforme qui nous aide à concevoir, valider et fabriquer des produits innovants en raccourcissant les délais et en augmentant la rentabilité. »

La société a opté pour le système de conception 3D SolidWorks®, avec 15 licences de SolidWorks Professional, deux postes SolidWorks Premium et une licence du logiciel SolidWorks Flow Simulation. Nuvera a choisi SolidWorks pour sa facilité d'utilisation et son prix raisonnable, et aussi parce que le logiciel propose l'ensemble des fonctionnalités intégrées de conception et de simulation dont la société a besoin pour assurer le bon développement de ses produits.

« SolidWorks nous permet de gagner du temps et de contrôler les coûts à pratiquement toutes les étapes du processus de développement, de la conception des composants à l'assemblage du système ».

**Anthony Macaluso**  
Directeur de la conception produits



SolidWorks Simulation permet à Nuvera Fuel Cells de simuler les opérations physiques qui interviennent pendant le processus de conversion eau-gaz et d'optimiser la performance des systèmes à piles à combustible et de génération d'hydrogène.

« De la conception des assemblages, moules et tôleries complexes à la simulation des vibrations, des contraintes et de l'écoulement des fluides, SolidWorks nous donne les outils dont nous avons besoin pour faire des piles à hydrogène une source d'énergie intéressante et viable sur le plan économique », indique Anthony Macaluso. « Le plus souvent, nos collaborateurs maîtrisent déjà SolidWorks lorsqu'ils arrivent chez nous. Alliant une grande facilité d'utilisation à des fonctions puissantes, SolidWorks s'est imposé comme la plateforme la plus productive pour nos opérations. »

### Raccourcissement des cycles de conception, réduction des coûts

Depuis la mise en œuvre du logiciel SolidWorks, Nuvera Fuel Cells a commercialisé son système de piles à combustible hybride PowerEdge™ – qui remplace les batteries d'accumulateurs au plomb dans les chariots élévateurs à fourche – et son générateur d'hydrogène PowerTap™ – qui génère de l'hydrogène sur site à partir d'eau et de gaz naturel – tout en réduisant les délais et les coûts. Anthony Macaluso indique que Nuvera a raccourci ses cycles de conception de 25 %, diminué ses coûts de développement de 33 % et réduit les frais de rebuts et de reprise de 20 %.

« SolidWorks nous permet de gagner du temps et de contrôler les coûts à pratiquement toutes les étapes du processus de déploiement, de la conception des composants à l'assemblage du système », indique Anthony Macaluso. « A ce point, nous ne pouvons pas envisager d'effectuer nos tâches de conception et d'ingénierie sans SolidWorks. »

### Innovations de conception par la simulation

Nuvera recourt largement à l'une des applications SolidWorks pour accélérer la production de ses systèmes de piles à combustible et de génération d'hydrogène ; en effet, les ingénieurs de conception de la société utilisent SolidWorks Simulation pour simuler et optimiser la performance des systèmes. En plus des analyses des contraintes et de vibration, les concepteurs effectuent des analyses d'écoulement préliminaires pour l'eau et le gaz dans SolidWorks Flow Simulation.

« Le processus de conversion eau-gaz représente le cœur même de notre technologie », explique Anthony Macaluso. « Notre défi le plus important consiste à rendre cette conversion aussi efficace que possible – aussi bien dans l'ensemble de piles à combustible que dans notre générateur d'hydrogène. Le logiciel SolidWorks Simulation permet à nos concepteurs de simuler les processus physiques qui interviennent pendant la conception des composants et des systèmes, ce qui amène pour les produits des innovations nettement plus poussées au stade de la validation finale. »

### Une meilleure collaboration avec les partenaires et les clients

La standardisation sur SolidWorks a également renforcé les capacités de collaboration, d'interaction et de communication de Nuvera Fuel Cells avec les fournisseurs, les partenaires et les clients. Puisque les fournisseurs de la société emploient pour la plupart SolidWorks, les ingénieurs peuvent utiliser des fichiers SolidWorks natifs afin de renforcer l'efficacité et la rentabilité de leurs opérations. « Nous externalisons certaines tâches de fabrication ; les ateliers et les transformateurs utilisent presque tous SolidWorks, ce qui nous permet de réduire nos coûts et nos délais de production.

« Lorsque nous travaillons avec un client ou avec l'intégrateur chargé de fabriquer nos assemblages complexes et que nous ne voulons pas envoyer le modèle intégral, nous utilisons les fichiers eDrawings® », souligne Anthony Macaluso. « Nous utilisons également le logiciel PhotoWorks™ pour créer des rendus photoréalistes que nous pouvons présenter à un client ou utiliser en tant qu'outil de vente auprès de nos prospects. »

**Maison mère**  
Dassault Systèmes SolidWorks Corp.  
300 Baker Avenue  
Concord, MA 01742, EU  
Téléphone : +1-978-371-5011  
Email : info@solidworks.com

**Siège européen**  
Téléphone : +33-(0)4-13-10-80-20  
Email : infoeurope@solidworks.com

**Bureau français**  
Téléphone : +33 (0)1-61-62-73-61  
Email : infofrance@solidworks.com



Nuvera Fuel Cells, Inc.  
129 Concord Road  
Billerica, MA 01821 USA  
Phone: +1 617 245 7500  
www.nuvera.com  
VAR: SolidVision, Inc., Littleton,  
Massachusetts USA