

EOS ENERGY ENTERPRISES, INC. EXTENSION DE LA GAMME DE PRODUITS DE STOCKAGE SUR BATTERIE ET DE LA CAPACITÉ GRÂCE AUX SOLUTIONS SOLIDWORKS

Étude de cas



EOS s'appuie sur les solutions intégrées de conception, de simulation, de simulation de flux et de gestion des données techniques de SOLIDWORKS pour raccourcir les cycles de conception de ses systèmes de stockage sur batterie nouvelle génération, améliorer les performances des produits, augmenter le rendement de fabrication, et soutenir et maintenir une croissance rapide.

Le défi :

Développer une technologie de batterie à base de zinc pour les grandes applications industrielles de stockage d'électricité et étendre sa gamme de produits pour augmenter la capacité de stockage.

La solution :

Ajouter SOLIDWORKS Simulation Premium pour l'analyse statique non linéaire, dynamique non linéaire et dynamique linéaire ; SOLIDWORKS Flow Simulation pour l'analyse CFD (calcul de dynamique des fluides) ; et les solutions SOLIDWORKS PDM (Professional Product Data Management) à son installation SOLIDWORKS existante.

Les résultats :

- Réduction du processus de développement de plusieurs années à 12 mois
- Optimisation du système de refroidissement grâce à la simulation
- Obtention de la certification UL
- Définition d'un objectif visant à augmenter la capacité de fabrication de 50 %

Eos Energy Enterprises, Inc. (NASDAQ : EosE) accélère l'adoption des énergies propres grâce à des solutions ingénieuses qui transforment la façon dont le monde stocke l'énergie. La batterie innovante Zynth™ au zinc aqueux a été conçue pour surmonter les limites de la technologie lithium-ion traditionnelle. Sûre, évolutive, efficace, durable et fabriquée aux États-Unis, la batterie Zynth est au cœur des systèmes innovants d'Eos, qui offrent aujourd'hui aux clients des services publics, de l'industrie et du commerce une alternative de stockage d'énergie fiable et éprouvée.

Fondée en 2008, Eos Energy Enterprises, dont le siège social est situé à Edison, dans le New Jersey, fabrique ses produits dans l'ancienne usine de Westinghouse Electric à Pittsburgh, en Pennsylvanie. La conception de sa technologie de stockage de l'énergie a pris près de dix ans, et la société a lancé sa première batterie en 2016. Le système Eos utilise une technologie chimique éprouvée, avec des composants non précieux accessibles dans une conception durable testée en conditions réelles, qui offre des résultats même à des températures extrêmes et dans des conditions difficiles. Sûrs, durables et entièrement recyclables, les systèmes de stockage Eos offrent une capacité de décharge de trois à douze heures, un temps de réaction immédiat, une construction modulaire et une possibilité d'évolution et de configuration qui permettent de réduire les coûts et d'optimiser la rentabilité sur les segments de marché des services publics, commerciaux, industriels et militaires.

Alors que la société a terminé la phase de recherche et développement et lancé son premier produit en 2016 à l'aide du logiciel de conception CAO SOLIDWORKS®, la récente fusion-acquisition avec B. Riley Principal Merger Corp., une société d'acquisition à vocation spécifique, et l'introduction en bourse en novembre 2020, ont contraint l'entreprise à accélérer le développement de ses produits pour alimenter la croissance. Selon David Dubois, ingénieur mécanique principal, les développeurs de produits Eos ont été confrontés à un défi majeur : accélérer le développement des produits tout en améliorant leurs performances. Il leur fallait donc raccourcir considérablement le cycle de développement des produits, qui pouvait durer plusieurs années.

« Nous avons fait face à un défi : faire évoluer les produits et en accélérer le développement, ce qui a nécessité le redressement de tous les dessins et fichiers, la reconception du conteneur pour les 144 batteries qui stockent l'énergie et l'acquisition de fonctionnalités supplémentaires de simulation et de gestion des données techniques pour assurer un meilleur rendement du développement de produits », explique M. Dubois. « Nous avons intégré SOLIDWORKS Simulation Premium pour l'analyse statique non linéaire, l'analyse dynamique non linéaire et l'analyse dynamique linéaire, SOLIDWORKS Flow Simulation pour l'analyse CFD (calcul de dynamique des fluides), et nous sommes actuellement en train de déployer le système SOLIDWORKS PDM (Professional Product Data Management), afin de disposer des solutions intégrées nécessaires pour atteindre nos objectifs ambitieux. »

« Accélérer le développement des produits pour soutenir la croissance consiste à fournir les bons outils aux bonnes personnes. ...

Les solutions SOLIDWORKS nous ont permis d'améliorer le produit, nos processus et notre documentation. Si ce marché s'avère aussi vaste que nous le pensons, notre entreprise est prête à vivre une croissance fulgurante. »

— David Dubois, ingénieur mécanique principal

ACCÉLÉRATION DU DÉVELOPPEMENT DES BATTERIES

Depuis l'ajout des solutions SOLIDWORKS Simulation et le début du déploiement de SOLIDWORKS PDM, Eos a écourté son cycle de développement, le faisant passer de plusieurs années à plusieurs mois, tout en augmentant le rendement de développement des produits. L'entreprise a également amélioré la conception et les performances de sa batterie Gen 2.3, avec une augmentation du rendement de 60 %, ainsi que le développement avancé de sa batterie Gen 3, qui augmentera la capacité de stockage des conteneurs d'environ 25 %. « Nous sommes parvenus à rationaliser le développement grâce à la bonne utilisation des solutions SOLIDWORKS. Nous savons par exemple quand utiliser ou ne pas utiliser des configurations, ou encore comment tirer parti de la symétrisation, des répétitions virtuelles, des répétitions d'esquisse et des répétitions linéaires pour gagner du temps », souligne M. Dubois.

« Notre objectif est d'accélérer encore le développement de nos produits en déployant la solution PDM et en assurant l'intégralité de notre production à Pittsburgh », ajoute M. Dubois. « Si nous voulons continuer à faire progresser notre entreprise et notre technologie, nous devons assurer un meilleur contrôle du développement et de la fabrication de nos produits. Les premières générations de notre batterie ont été fabriquées par des sous-traitants dans le New Jersey et en Chine. Avec un développement de produits plus rapides et la future construction d'une usine automatisée, nous sommes sur la bonne voie pour atteindre nos objectifs. »

OPTIMISATION DU SYSTÈME DE REFROIDISSEMENT GRÂCE À LA SIMULATION

En plus d'utiliser les outils SOLIDWORKS pour accélérer le développement et augmenter la capacité, Eos a fait appel à SOLIDWORKS Simulation Premium et SOLIDWORKS Flow Simulation pour optimiser le conteneur et les racks dans lesquels se trouvent les batteries à l'intérieur du nouveau conteneur, ainsi que pour améliorer l'efficacité du système de refroidissement du stockage destiné aux 144 batteries, qui pèsent près de 3 tonnes à l'intérieur du conteneur de stockage. « Nous avons utilisé SOLIDWORKS Flow Simulation pour réaliser des études thermiques et une analyse de flux afin de définir la dynamique thermique de l'air entrant et de l'échappement », se souvient M. Dubois.

« Le système de refroidissement pousse une colonne d'air de la rangée inférieure à la rangée supérieure et fait tourner l'air plusieurs fois par minute », explique M. Dubois. « En simulant le flux, nous avons constaté que le flux d'air contournait certaines batteries. Nous avons donc apporté des modifications à la conception en vue d'optimiser le flux d'air, ce qui nous a permis d'améliorer notre gradient thermique de 2/3, ce qui a considérablement amélioré les performances. »

GESTION DE LA CROISSANCE DU DÉVELOPPEMENT ET DE LA FABRICATION DES PRODUITS

Avec le développement rapide de la batterie Eos Gen 3 et les plans d'expansion de l'usine visant à augmenter la capacité de fabrication à 800 MWh, Eos poursuit le déploiement de SOLIDWORKS PDM, en s'appuyant sur trois serveurs pour son coffre-fort afin d'aider au développement des produits, mais aussi de soutenir l'usine et le personnel d'implémentation sur le terrain. « Accélérer le développement des produits pour soutenir la croissance consiste à fournir les bons outils aux bonnes personnes », souligne M. Dubois.

« Outre SOLIDWORKS PDM, nous utilisons CADlink pour connecter les données de conception et d'ingénierie des produits à notre système de planification des ressources d'entreprise (ERP) Oracle NetSuite afin de réaliser d'importants gains de productivité. Cela nous aidera à obtenir des certifications de qualité, comme la certification de sécurité qu'UL vient de nous décerner. L'étape suivante consiste à intégrer les produits SOLIDWORKS Electrical, en commençant par SOLIDWORKS Electrical Schematic Professional, afin de générer des nomenclatures électriques et d'acquérir plus rapidement des éléments aux délais d'exécution importants, tout en évitant les retards de production. Les solutions SOLIDWORKS nous ont permis d'améliorer le produit, nos processus et notre documentation. Si ce marché s'avère aussi vaste que nous le pensons, notre entreprise est prête à vivre une croissance fulgurante. »

À propos de Eos Energy Enterprises, Inc.

Siège social : 3920 Park Avenue
Edison, NJ 08820
États-Unis
Téléphone : +1 732 225 8400

En savoir plus
www.eose.com



Eos a pris conscience des avantages considérables qu'apporte l'utilisation des solutions SOLIDWORKS pour atteindre ses objectifs de développement de produits. C'est pourquoi l'entreprise prévoit d'ajouter des solutions SOLIDWORKS Electrical après la mise en œuvre de SOLIDWORKS PDM afin de réaliser d'importants gains de productivité.

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 », est un catalyseur pour les progrès de l'humanité. Nous offrons aux entreprises et aux individus des environnements virtuels collaboratifs qui leur permettent d'imaginer des innovations durables. En créant des « doubles virtuels » du monde réel à l'aide de nos applications et de notre plate-forme 3DEXPERIENCE, nos clients repoussent les limites de l'innovation, de l'apprentissage et de la production.

Les 20 000 employés de Dassault Systèmes apportent de la valeur à plus de 270 000 clients de tous les secteurs, toutes tailles confondues, dans plus de 140 pays. Pour plus d'informations, consultez le site www.3ds.com/fr.



3DEXPERIENCE®