

AM BATTERIES

INNOVATION DANS LA FABRICATION D'ÉLECTRODES SÈCHES POUR LES VÉHICULES ÉLECTRIQUES ET AUTRES BATTERIES AVEC 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS ET UN PORTEFEUILLE ÉTENDU DE SOLUTIONS

Étude de cas



Grâce à 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS et à un portefeuille étendu de solutions, AM Batteries innove en matière de revêtement à sec pour fabriquer des électrodes de batterie li-ion plus sûres, moins coûteuses et moins nocives pour l'environnement que les méthodes de revêtement par coulée de pâte à base de solvant actuellement utilisées pour fabriquer des électrodes de batterie li-ion, y compris celles utilisées sur les véhicules électriques.

Défi :

Accélérer le développement, la commercialisation et la fabrication d'une nouvelle technologie de fabrication d'électrodes sèches pour les batteries lithium-ion de véhicules électriques, plus sûres, moins coûteuses et moins nocives pour l'environnement.

Solution :

Remplacer les outils Autodesk Inventor par la conception **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** et le portefeuille étendu de solutions de gestion des données, de collaboration, de communication et de fabrication.

Résultats :

- Automatisation des processus ECR et ECO réduisant le temps de réponse de l'ingénierie de 50 %
- Rationalisation du processus d'examen des mises en plan pour les nouveaux équipements de fabrication d'électrodes
- Possibilité de partage et d'itération rapides des conceptions améliorant la collaboration d'ingénierie
- Distribution en masse facile des mises à jour des modèles et des notes permettant de gagner du temps lors de la création de pièces et de mises en plan

Reconnue dans la liste des meilleures inventions de 2024 par le magazine Time, AM Batteries est le leader de la technologie de fabrication d'électrodes sèches (DBE) pour les batteries lithium-ion (li-ion) pour les véhicules électriques, les solutions de stockage d'énergie à grande échelle sur réseau et l'électronique grand public. Cette technologie, connue sous le nom de méthode de revêtement à sec Powder to Electrode™, est plus sûre, moins coûteuse et moins nocive pour l'environnement que les méthodes traditionnelles de revêtement par coulée de pâte à base de solvant actuellement utilisées pour fabriquer des électrodes de batterie de véhicule électrique. Une fois commercialisée, cette technologie innovante contribuera grandement à faire progresser la fabrication durable et haute performance de batteries et à cultiver un écosystème robuste autour de sa technologie de revêtement sec. Cet engagement s'étend à la transformation des processus de fabrication et à l'amélioration des performances des batteries li-ion pour les rendre plus abordables pour les consommateurs en remplaçant la production d'électrodes plus coûteuse.



« Avant de passer à la gestion des données sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** dans le cloud, il était difficile de connaître l'état d'un produit ou les métadonnées supplémentaires pouvant être associées à une pièce. ... Ce qui est vraiment formidable avec **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** [et le portefeuille étendu de solutions], c'est qu'il ne s'agit pas seulement d'un outil de CAO, mais aussi d'un outil de gestion des données techniques [PDM]. »

– Joel Hauerwas
Ingénieur mécanique II et administrateur CAO

Le procédé d'AM Batteries pulvérise du matériau actif sec directement sur les collecteurs de courant pour former une électrode de batterie. Cela élimine le besoin de solvants toxiques et de sècheurs énergivores actuellement utilisés pour évaporer les solvants des électrodes finies. En tant que fournisseur d'équipements clé en main, AM Batteries permet aux fabricants de batteries de produire des batteries à la fois plus propres et moins chères tout en éliminant les solvants toxiques. Comme la technologie d'AM Batteries élimine la collecte du solvant et le séchage des électrodes, elle peut réduire l'empreinte d'une usine de batteries de cinq fois et réduire les coûts énergétiques de 75 %. Si l'on tient uniquement compte de la fabrication d'électrodes, les économies peuvent atteindre 75 %. En outre, elle réduit les dépenses d'investissement jusqu'à 40 % et les dépenses d'exploitation de plus de 50 %.

Fondée en 2020 et basée à Billerica, dans le Massachusetts, AM Batteries a utilisé les outils de conception Autodesk® Inventor® jusqu'en 2024, date à laquelle les besoins de l'entreprise en matière d'automatisation, tant au niveau du développement que de la fabrication, ont incité le fournisseur d'équipements à évaluer de meilleures solutions pour soutenir la commercialisation, selon Joel Hauerwas, ingénieur mécanique II et administrateur CAO. « L'entreprise avait atteint un stade où nous avions besoin d'améliorer nos processus de gestion des données, de développement et de lancement pour tirer parti d'une automatisation accrue », se souvient M. Hauerwas.

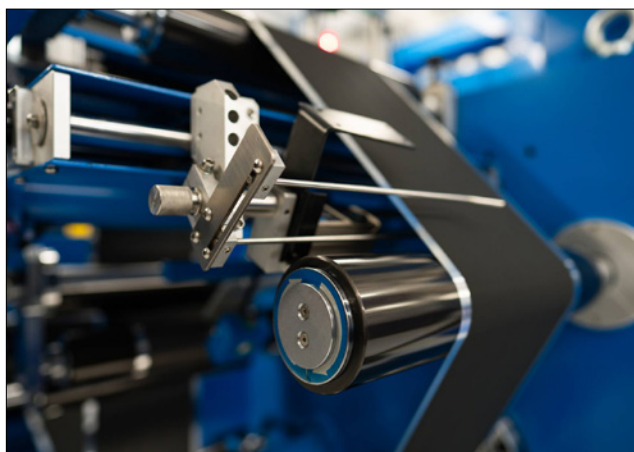
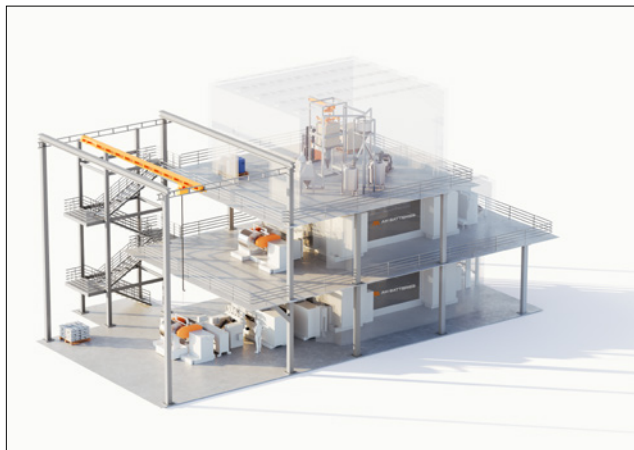
« Les données de conception des produits étaient gérées dans le coffre-fort Inventor, qui offrait peu ou pas du tout d'automatisation », poursuit-il. « Le suivi des révisions était difficile, et les mises en plan et les processus de lancement des produits étaient désordonnés. Avant la commercialisation de notre technologie, nous avions besoin d'améliorer la gestion des données et d'automatiser nos processus de lancement pour soutenir la fabrication. »

En 2024, la direction d'AM Batteries a décidé de remplacer ses outils et son coffre-fort Inventor par la conception **3DEXPERIENCE® SOLIDWORKS®** et le portefeuille étendu de solutions de gestion des données, de collaboration, de communication et de fabrication. La société a choisi les solutions SOLIDWORKS pour améliorer l'évolutivité, la gestion des données, les cycles de lancement des produits, la gestion de la numérotation des pièces et les fonctionnalités de recherche de données. Elle a particulièrement apprécié le fait que les solutions soient toutes basées sur le cloud et fonctionnent sur la plate-forme **3DEXPERIENCE**. AM Batteries a collaboré avec le revendeur GoEngineer de SOLIDWORKS pour transférer les 15 Go de données de conception de produits dans son coffre-fort Inventor vers la plate-forme basée sur le cloud à l'aide du logiciel tiers Elysium®.

MIGRATION DE LA GESTION DES DONNÉES VERS LE CLOUD

En utilisant **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** et le portefeuille étendu de solutions pour déplacer la gestion des données vers le cloud sur la plate-forme **3DEXPERIENCE**, AM Batteries a résolu de nombreux obstacles à l'automatisation de ses processus. « Avant de passer à la gestion des données sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** dans le cloud, il était difficile de connaître l'état d'un produit ou les métadonnées supplémentaires pouvant être associées à une pièce », indique M. Hauerwas.

« Il existe également des processus que nous devons automatiser, tels que les ordres de modification technique (ECO), les versions de conception et les processus de publication de mises en plan, qui étaient difficiles à configurer avec Inventor », ajoute M. Hauerwas. « Ce qui est vraiment formidable avec **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** [et le portefeuille étendu de solutions], c'est qu'il ne s'agit pas seulement d'un outil de CAO, mais aussi d'un outil de gestion des données techniques [PDM]. »



Grâce à la gestion des données dans le cloud sur la plate-forme **3DEXPERIENCE**, AM Batteries a été en mesure de standardiser les processus de conception et les modèles utilisés pour développer sa technologie innovante de revêtement à sec Powder to Electrode, accélérant ainsi la commercialisation dans le processus.

STANDARDISER LES PROCESSUS ET LES MODÈLES

En plus d'améliorer l'évolutivité de la gestion des données dans le cloud, le passage à **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** et au portefeuille étendu de solutions a permis à AM Batteries de standardiser ses modèles de pièces, de mises en plan et d'assemblages ainsi que les processus de développement et de lancement pris en charge. « Avant de passer à **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** [et au portefeuille étendu de solutions], chacun faisait ce qu'il voulait en termes d'utilisation de modèles », remarque M. Hauerwas.

« Aujourd'hui, les modèles sont automatisés et standardisés, de sorte que tout le monde utilise les mêmes modèles partagés qui sont liés à la plate-forme **3DEXPERIENCE** », explique M. Hauerwas. « Cette étape a eu pour effet d'améliorer nos capacités de contrôle des révisions, de recherche de données et de traitement ECO, ainsi que de gérer d'autres types de données, tels que les manuels de sécurité et d'utilisation. »

ACCÉLÉRER LA COMMERCIALISATION

L'utilisation de **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS** et du portefeuille étendu de solutions dans le cloud a permis à AM Batteries d'accélérer sa commercialisation.

« Du côté du développement, nos collaborateurs ont à présent une compréhension beaucoup plus claire de nos processus de lancement et les développeurs de produits sont en mesure de faire avancer les choses beaucoup plus rapidement », souligne M. Hauerwas.

« Du côté de la fabrication, nous avons acquis des outils tels que Manufacturing Definition Creator et Shop Floor Programmer, qui nous aideront à accélérer la production une fois le développement terminé », explique M. Hauerwas.

AM Batteries

8 Federal Street
Billerica, MA 01821
États-Unis

Tél. : +1 833 978 7253

www.am-batteries.com

Revendeur : GoEngineer, Lowell, MA, États-Unis

Produits :

- 3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Standard
- 3D Creator
- Collaborative Industry Innovator
- Collaborative Industry Innovator Casual Usage
- Manufacturing Definition Creator
- Shop Floor Programmer
- 3D Swymer
- 3D Swymer Casual Usage

Dassault Systèmes est un accélérateur de progrès humain. Depuis 1981, l'entreprise crée des mondes virtuels au service de la vie réelle pour améliorer la vie des consommateurs, des patients et des citoyens.

Grâce à la plateforme **3DEXPERIENCE** de Dassault Systèmes, 370 000 clients de toutes tailles et de tous secteurs peuvent collaborer, imaginer et concevoir des innovations durables ayant un impact significatif.

Pour plus d'informations, visitez : www.3ds.com/fr.



Europe/Moyen-Orient/Afrique

Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
France

Asie-Pacifique

Dassault Systèmes
17F, Foxconn Building,
No. 1366, Lujiazui Ring Road
Pilot Free Trade Zone,
Shanghai 200120
Chine

Amériques

Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham, Massachusetts
02451-1223
États-Unis

**Virtual Worlds
for Real Life**

