

GREEN-Y ENERGY AG

FAVORISER LE DÉVELOPPEMENT D'UN SYSTÈME DE CHAUFFAGE/REFROIDISSEMENT DE STOCKAGE D'ÉNERGIE ÉCORESPONSABLE AVEC LES SOLUTIONS **3DEXPERIENCE WORKS**

Étude de cas



Green-Y Energy a accéléré le développement de son système innovant de stockage d'énergie à air comprimé breveté pour les bâtiments et l'industrie en complétant son installation SOLIDWORKS existante par les solutions de modélisation, de conception, de collaboration, de gestion des données, de communication, de fabrication et de formation **3DEXPERIENCE Works**.

Défi :

Inventer, développer et lancer rapidement et à moindre coût un système breveté et durable de chauffage, de refroidissement et de stockage de l'énergie, conçu pour fonctionner dans des bâtiments résidentiels, commerciaux et industriels, qui tire parti des technologies de compresseur d'air de pointe.

Solution :

Mettre en œuvre les solutions de modélisation, de conception, de collaboration, de gestion des données, de communication, de fabrication et de formation du portefeuille **3DEXPERIENCE Works**, qui fonctionnent sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** basée sur le cloud.

Résultats :

- Réduction de la durée des cycles de développement
- Gestion des données plus efficace et plus sûre
- Efficacité accrue de la collaboration
- Baisse du nombre d'erreurs et des coûts liés aux rebuts et reprises associés

Green-Y Energy AG a inventé et est en train de développer un système breveté innovant de stockage d'énergie à air comprimé (CAES) pour les bâtiments et l'industrie. Basée à Hasle, en Suisse, et fondée en 2020, l'entreprise contribue à la transition énergétique en cours en mettant au point des solutions énergétiques écoresponsables. Green-Y est soutenue par des investisseurs. De plus, ses projets de recherche, qui sont financés par Innosuisse (l'Agence suisse pour l'encouragement de l'innovation) et la Fondation suisse pour le climat, sont menés de pair avec les principales universités suisses. Pour l'essentiel, la solution de stockage d'énergie mise au point par l'entreprise combine de manière écoresponsable une batterie et une pompe à chaleur au sein d'un seul système. Ce système stocke l'énergie, qu'elle soit générée par des panneaux solaires de toit, des éoliennes ou le réseau électrique, grâce à sa technologie d'air comprimé brevetée.

Lors de la charge du système de stockage, l'air est comprimé à l'aide de l'électricité et conservé dans des bouteilles d'air comprimé à une pression maximale de 300 bars (4 351 psi). La compression produit de la chaleur, qui peut servir dans la préparation de l'eau chaude ou la chauffe des bâtiments, ou dans les procédés industriels, à une température pouvant atteindre 60 °C (140 °F). Lorsque le réservoir de stockage est déchargé, l'air provenant des bouteilles se dilate et produit de l'électricité via un générateur. Pendant la dilatation, la température chute jusqu'à 3 °C (37,4 °F), et le froid qui en résulte peut être utilisé pour refroidir des pièces, des serveurs ou des procédés.



« Grâce à la plate-forme **3DEXPERIENCE**, nous avons pu mieux utiliser nos ressources, optimiser la collaboration, accélérer le développement de produits et améliorer la qualité des prototypes. La plate-forme s'est donc révélée un outil capital pour générer une croissance durable et mettre en œuvre nos innovations de manière efficace. »

— Patrick Baumann, directeur technique

Green-Y a réussi à mettre en place une installation pilote d'une capacité totale de 100 kWh en 2023, adaptée à une utilisation dans les zones résidentielles, les bureaux, les bâtiments commerciaux et les sites industriels. Le système stocke l'électricité des panneaux photovoltaïques d'un site commercial et permet d'optimiser l'autoconsommation. Pour atteindre cette étape aussi rapidement, nous avons besoin d'une plate-forme de développement agile, flexible et collaborative, explique Patrick Baumann, le cofondateur et directeur technique de l'entreprise.

« Nous savions depuis le début que nous devons gérer minutieusement les ressources à notre disposition », raconte Patrick Baumann. « Étant donné que nous développons sans cesse de nouveaux prototypes, la quantité de données de CAO **SOLIDWORKS**® à intégrer efficacement dans les processus existants a augmenté de manière significative, nous posant de véritables défis en termes de gestion des données, d'optimisation des ressources, de collaboration et d'évolutivité. Pour faire avancer nos opérations, il était évident qu'il nous fallait une solution qui réponde à nos besoins spécifiques, en facilitant notamment la mise en œuvre. »

Green-Y a évalué plusieurs solutions lui permettant de continuer à utiliser ses données de CAO **SOLIDWORKS** existantes tout en relevant les défis liés à sa croissance. L'entreprise a décidé de mettre en œuvre les solutions de modélisation, de conception, de collaboration, de gestion des données, de communication, de fabrication et de formation du portefeuille **3DEXPERIENCE Works**. Le portefeuille d'innovation produit **3DEXPERIENCE Works** s'appuie sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** basée sur le cloud pour permettre aux clients de bénéficier de la puissance des outils leaders

du marché de Dassault Systèmes en matière de conception, de simulation, de fabrication, de gestion des données et de marketing.

« Nous avons porté notre choix sur la plate-forme **3DEXPERIENCE**, car elle présente plusieurs facteurs clés qui sont particulièrement avantageux pour nous », explique Patrick Baumann. « La souplesse du cloud offre une accessibilité et une évolutivité remarquables, ainsi qu'une gestion transparente des données. Il est possible d'accéder aux outils et aux données depuis n'importe où, ce qui est particulièrement utile lorsque vous travaillez dans un environnement distant. La rentabilité est un autre facteur crucial. Par rapport aux solutions sur site, une plate-forme cloud nécessite moins d'investissements dans les infrastructures informatiques et la maintenance. Cela permet donc de réduire les coûts d'exploitation et de gérer les ressources plus efficacement. »

DÉVELOPPEMENT ENCOURAGÉ PAR UNE MISE EN PLACE FACILE

Les solutions **3DEXPERIENCE Works** étant faciles à mettre en œuvre et à utiliser, et entièrement compatibles avec les données de CAO SOLIDWORKS, Green-Y a réalisé des gains d'efficacité presque immédiatement après leur déploiement. « Le système devait être rapide à mettre en œuvre et adaptable aux besoins spécifiques de notre entreprise sans engendrer de coûts élevés ni de longue courbe d'apprentissage », souligne Patrick Baumann.

« La plate-forme **3DEXPERIENCE** répondait à ces exigences et offrait une solution évolutive, basée sur le cloud et parfaitement adaptée à nos besoins », poursuit Patrick Baumann. « Grâce à la plate-forme **3DEXPERIENCE**, nous avons pu mieux utiliser nos ressources, optimiser la collaboration, accélérer le développement de produits et améliorer la qualité des prototypes. La plate-forme s'est donc révélée un outil capital pour générer une croissance durable et mettre en œuvre nos innovations de manière efficace. »

COLLABORATION PLUS EFFICACE AVEC LES PARTENAIRES

Green-Y avait besoin d'un système permettant d'améliorer la collaboration, aussi bien au sein des équipes qu'avec l'extérieur. L'équipe de développement de l'entreprise se compose de concepteurs internes (qui conçoivent les pièces et créent les



Grâce aux solutions de développement de produits **3DEXPERIENCE Works** disponibles sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** basée sur le cloud, Green-Y Energy a optimisé la collaboration avec les concepteurs internes et les partenaires externes tout en augmentant la productivité et en améliorant la qualité.

modèles CAO) et de spécialistes externes (qui se chargent des analyses par éléments finis). « Le travail d'équipe est un facteur crucial pour stimuler l'innovation, c'est pourquoi nous recherchons une solution visant à promouvoir le flux d'informations et à faciliter la communication entre les différents services et avec les partenaires externes », remarque Patrick Baumann.

« Par exemple, la collaboration entre nos concepteurs internes et les spécialistes externes joue un rôle essentiel dans notre processus de développement », explique Patrick Baumann. « La plate-forme [**3DEXPERIENCE**] permet de stocker les modèles à un emplacement central, auquel toutes les personnes concernées peuvent accéder en temps réel. Dans le cadre de l'étude et de l'optimisation, une série de simulations est réalisée, y compris des analyses par éléments finis, destinées à vérifier l'intégrité structurelle. Ce type de collaboration s'est considérablement amélioré et a gagné en efficacité grâce aux solutions **3DEXPERIENCE Works**. »

AMÉLIORATION DE LA PRODUCTIVITÉ ET DE LA QUALITÉ

Depuis la mise en œuvre des solutions **3DEXPERIENCE Works**, Green-Y a également réalisé des gains de productivité, ce qui a permis de raccourcir les cycles de développement et d'améliorer la qualité, et donc de renforcer la réutilisation des conceptions et de réduire coûts de rebut et de reprise. « Grâce à la mise en place de la plate-forme **3DEXPERIENCE**, nous avons pu gagner en efficacité de manière significative : le stockage centralisé des données, la gestion transparente des données et l'amélioration de la collaboration ont entraîné une hausse mesurable de la productivité », souligne Patrick Baumann.

« Nous avons par ailleurs pu augmenter sensiblement le taux de réutilisation des modèles et des modules de conception éprouvés, ce qui nous a permis de raccourcir davantage nos cycles de développement. Enfin, pour couronner le tout, les options de simulation étendues et la documentation plus précise qu'offre la plate-forme **3DEXPERIENCE** ont permis de réduire les erreurs de conception et les coûts de rebut et de reprise, qui peuvent s'avérer extrêmement élevés », explique Patrick Baumann.

Produits :

- **3DEXPERIENCE SOLIDWORKS Standard**
- Collaborative Industry Innovator
- 3D Creator
- Manufacturing Definition Creator
- **3DEXPERIENCE Works Learner**
- 3DSwymer

Notre plate-forme **3DEXPERIENCE®** est la base de nos applications de marque, utilisées dans 12 secteurs industriels et offrant un portefeuille étendu d'Industry Solution Experiences.

Dassault Systèmes est un accélérateur de progrès humain. Nous proposons aux entreprises et aux particuliers des environnements virtuels collaboratifs permettant d'imaginer des innovations durables. Grâce aux jumeaux virtuels d'expérience du monde réel qu'ils créent avec la plateforme **3DEXPERIENCE** et ses applications, nos clients peuvent redéfinir les processus de création, de production et de gestion du cycle de vie de leurs offres et contribuer véritablement à un monde plus durable. L'économie de l'expérience trouve sa force dans la place centrale accordée à l'humain pour le bien de tous - consommateurs, patients et citoyens.

Dassault Systèmes est un créateur de valeur, au service de plus de 300 000 clients de toutes tailles et de tous secteurs d'activité, dans plus de 150 pays. Pour plus d'informations : 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

Green-Y Energy AG
Tschamerie 40
3415 Hasle bei Burgdorf
Suisse

Tél. : +41 31 561 90 43

www.green-y.ch

Revendeur : Solid Solutions AG, Zurich, Suisse

Tél. : +41 44 434 21 21

www.solidsolutions.ch



3DEXPERIENCE®