SOLIDWORKS

RIMAC AUTOMOBILI

RIMAC AUTOMOBILI D.O.O.
CONCEPTION DE VÉHICULES ÉLECTRIQUES HAUTES PERFORMANCES AVEC LES SOLUTIONS SOLIDWORKS

Étude de cas

Grâce aux outils de conception et de simulation SOLIDWORKS, Rimac Automobili a pu développer plus rapidement la Rimac Concept One, la première hypercar électrique au monde.

DASSAULT SYSTEMES

Défi :
Relever les défis techniques et accélérer le développement des transmissions électriques, de la technologie de batterie et des véhicules de nouvelle génération pour conquérir des parts du marché en plein essor des automobiles et vélos électriques.

Solution :
Déployer les logiciels de conception SOLIDWORKS Professional ainsi que les solutions logicielles d'analyse et de conception SOLIDWORKS Premium.

Résultats :

- Réduction escomptée de 70 % des délais de développement
- Optimisation de la résistance et du poids des composants du châssis
- Élimination du recours au prototypage
- Croissance de la société de 400 % en trois ans

Rimac Automobili d.o.o. développe et produit des véhicules électriques, systèmes de transmission et de batterie hautement performants. Mate Rimac a créé sa société après maintes efforts pour convertir son ancienne BMW en véhicule électrique adapté à la course automobile. Tandis qu'il étudiait les technologies dédiées à la batterie et la transmission électrique, il a eu l'idée d'améliorer chaque pièce du véhicule électrique, s'associant pour cela à des experts de divers domaines afin de créer la supercar nouvelle génération. C'est ainsi que l'ancienne BMW de Rimac est devenue la Rimac e-M3, utilisée pour mener des tests de développement des technologies et systèmes de gestion de la batterie et des commandes de propulsion qui sont maintenant intégrées à la Rimac Concept One, la première hypercar électrique au monde.

La société a vu le jour en 2011, comptant parmi ses membres des concepteurs et ingénieurs aux compétences diverses installés sur un site près de Zagreb, en Croatie. Elle avait besoin d'outils de conception 3D et d'analyse ultra-performants, capables de soutenir la création d'une voiture électrique révolutionnaire. D'après l'ingénieur en mécanique Boris Tarnovski, le choix de la plate-forme de conception 3D pour développer la Concept One s'est imposé de lui-même : le logiciel de conception SOLIDWORKS®.

« En Croatie, la plupart des ingénieurs en mécanique savent se servir du logiciel de conception SOLIDWORKS, car il est couramment étudié dans les universités. De plus, il s'agit du logiciel le plus utilisé pour modéliser les pièces mécaniques, explique-t-il. Nous pensons que le logiciel SOLIDWORKS est l'outil de conception 3D le plus facile à utiliser et qu'il offre le meilleur rapport fonctionnalités/prix. Nous apprécions particulièrement les outils d'analyse des contraintes intégrés que nous avons utilisés pour optimiser le châssis et la suspension de la voiture, ainsi que les outils de visualisation qui offrent des graphiques de grande qualité pour les présentations. »

Dès la phase initiale du développement de Concept One, Rimac Automobili a utilisé le logiciel de conception SOLIDWORKS Professional et le logiciel de conception et d'analyse SOLIDWORKS Premium, espérant que ces solutions seraient à même de résoudre les défis techniques et d'accélérer le développement.

DÉVELOPPEMENT PLUS RAPIDE DE CONCEPT ONE

Grâce aux solutions de conception SOLIDWORKS, Rimac Automobili a mis au point son premier modèle Concept One en six mois à peine, ce qui a permis à la société de présenter en 2011 la première supercar électrique au Frankfurt Motor Show de Francfort, le plus grand salon automobile au monde. La Concept One sera produite en huit exemplaires. Quatre voitures sont déjà sorties d'usine, et Rimac Automobili a déjà entrepris de développer un nouveau modèle qui sera produit en plus grandes quantités, dont le premier exemplaire est prévu pour 2017. « Les outils SOLIDWORKS nous ont vraiment permis d'accélérer le développement en réduisant de 70 % le temps prévu pour le cycle de conception, ajoute Tarnovski.

La plupart des membres de l'équipe de développement sont arrivés sur ce projet en n'ayant jamais travaillé dans l'industrie automobile. Et même si la conception d'une voiture électrique était pour nous une expérience inédite, nous avions nos propres idées et approches, mais aussi des délais pratiquement impossibles à tenir. SOLIDWORKS nous a permis d'explorer rapidement de nouvelles idées et d'étudier leur faisabilité afin de ne garder que les propositions viables. En collaborant avec SOLIDWORKS, nous avons développé des technologies leaders sur le marché et terminé la phase de développement bien plus tôt que prévu. »

DES PIÈCES PLUS LÉGÈRES POUR DES PERFORMANCES OPTIMALES

Rimac Automobili a utilisé les outils d'analyse structurelle SOLIDWORKS Premium pour rendre les composants aussi légers que possible tout en optimisant leur résistance, en particulier pour le châssis. Les capacités de ces outils ont permis au fabricant de la voiture de se débarrasser des cycles de prototypage coûteux et longs.

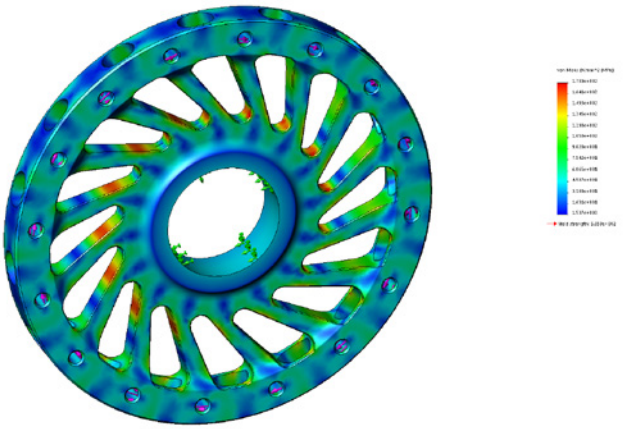
« SOLIDWORKS nous a permis d'explorer rapidement de nouvelles idées et d'étudier leur faisabilité afin de ne garder que les propositions viables. En collaborant avec SOLIDWORKS, nous avons développé des technologies leaders sur le marché et terminé la phase de développement bien plus tôt que prévu. »

— Boris Tarnovski, ingénieur en mécanique

Rimac Automobili d.o.o.
Revendeur : Strojotehnika d.o.o., Soblinec, Croatie

Siège social : Ljubljanska 7
10431 Sveta Nedelja
Croatie
Téléphone : +385 1 563 4592

Pour plus d'informations
www.rimac-automobili.com



« Nous avons utilisé les fonctions d'analyse des contraintes de SOLIDWORKS sur plusieurs composants de la suspension et du châssis afin de les rendre plus légers tout en veillant à ce qu'ils soient résistants, indique Tarnovski. Par exemple, pour obtenir des performances et une autonomie de qualité supérieure, il nous fallait améliorer la capacité de la batterie, ce qui augmente son poids. Les outils SOLIDWORKS Simulation nous ont permis de mettre au point un support à ressort pouvant accueillir une batterie plus grande et de réduire le poids initial des autres pièces, mais aussi de répartir le poids autant que possible. Et ce n'est là qu'un exemple parmi tant d'autres pour lequel les fonctions de SOLIDWORKS Simulation nous ont permis de valider les performances et d'éliminer le prototypage afin d'obtenir un châssis et une voiture plus légers et mieux équilibrés. »

LE MARCHÉ DES VÉLOS ÉLECTRIQUES

En plus d'aider Rimac Automobili à créer la première supercar électrique au monde, les solutions SOLIDWORKS ont permis à la société de développer des technologies de pointe qui ont fait naître de nouvelles perspectives commerciales pour la jeune entreprise.

« Au début, nous avons uniquement travaillé sur Concept One, admet Tarnovski. Mais les technologies que nous avons développées pour la voiture, comme l'utilisation de quatre moteurs (un par roue) contrôlés indépendamment, les algorithmes de dynamique de la voiture et les packs de batterie à la fois petits et denses, nous ont conduits à développer d'autres produits, comme les vélos électriques Greyp. Les vélos Greyp ont rapidement rencontré un franc succès. Nous en avons livré plus de 60 dans le monde et nos carnets de commande sont pleins pour les six prochains mois. La réussite de notre société (400 % de croissance en trois ans) est en partie due à la rapidité avec laquelle nous développons nos produits à l'aide des logiciels SOLIDWORKS. »

Rimac Automobili a utilisé les outils d'analyse structurelle de SOLIDWORKS Premium pour rendre les composants aussi légers que possible tout en optimisant leur résistance.

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®** », 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 250 000 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**.

3DEXPERIENCE®

©2019 Dassault Systèmes. Tous droits réservés. **3DEXPERIENCE®**, l'icône du Compass, le logo 3DS, CATIA, BIOVIA, GEOVIA, SOLIDWORKS, 3DVIA, ENOVIA, EXALEAD, NETVIBES, CENTRIC PLM, 3DEXCITE, SIMULIA, DELMIA et IFWE sont des marques commerciales ou des marques déposées de Dassault Systèmes, société Européenne immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Versailles sous le numéro B 322 306 440, ou de ses filiales aux États-Unis et/ou dans d'autres pays. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. L'utilisation de toute marque déposée de Dassault Systèmes ou de ses filiales est soumise à leur approbation expresse et écrite. MKSWCSRIMFR0919

DASSAULT SYSTEMES | The 3DEXPERIENCE® Company

Europe/Moyen-Orient/Afrique
Dassault Systèmes
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 Vélizy-Villacoublay Cedex
France

Amériques
Dassault Systèmes
175 Wyman Street
Waltham,
MA 02451 Etats-Unis

Bureau français
+33 (0)1 61 62 35 10
infofrance@solidworks.com