

AIRVIEW ROBOTICS PVT. LTD.

DÉVELOPPER UNE ACTIVITÉ DE CONSEIL EN DÉVELOPPEMENT ET SIMULATION DE DRONES AVEC LES SOLUTIONS DE SIMULATION **3DEXPERIENCE WORKS**

Étude de cas



Grâce aux solutions de simulation **3DEXPERIENCE Works** disponibles sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** basée sur le cloud, AirView Robotics a pu réaliser des simulations avancées à partir de conceptions de drones. Cela lui a non seulement permis d'aider d'autres fabricants de drones (auxquels l'entreprise fournit des services de conseil) à améliorer les performances de leurs drones, mais aussi de développer son activité de conseil en simulation, qui représente à présent plus de la moitié de son chiffre d'affaires.

Défi :

Développer l'activité de conseil en simulation et analyse de drones tout en améliorant les performances des drones de l'entreprise sans devoir utiliser et transporter un poste de travail haut de gamme et volumineux pour exécuter les simulations.

Solution :

Réaliser des simulations de drones dans le cloud sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** en mettant en œuvre les solutions de modélisation, de conception, de simulation et de communication **3DEXPERIENCE Works**.

Résultats :

- Hausse de l'activité de conseil en simulation et analyse de drones, qui atteint 60 % du chiffre d'affaires
- Réduction de 4,5 kg du poids des drones agricoles
- Autonomie de vol des drones agricoles multipliée par deux
- Coût de fabrication des drones divisé par dix

AirView Robotics Pvt. Ltd. est une entreprise indienne à la pointe de l'innovation dans le domaine des systèmes d'aéronefs sans humain à bord (UAS). Elle se spécialise dans le développement de solutions de drone personnalisées de pointe, adaptées à un large éventail d'applications au sein de la société. Le fabricant de drones stimule les industries en simplifiant les tâches et en révolutionnant les opérations grâce à sa technologie de pointe. Il s'efforce de faciliter l'intégration de la technologie UAS tout en ouvrant le champ des possibilités à différents secteurs d'activité. Les drones d'AirView Robotics se distinguent par leur robustesse incomparable et leurs avancées en matière de sécurité, de fiabilité, d'autonomie et de performance, en intégrant les dernières évolutions technologiques.

En plus de développer ses propres systèmes UAS, afin de soutenir sa vision d'un avenir où les drones autonomes améliorent de manière fluide la productivité et la sécurité des entreprises et des communautés, AirView Robotics propose des services de conseil en simulation et en analyse à d'autres fabricants de drones. Grâce à cette activité de conseil, les industriels améliorent les performances de leurs drones sans pâtir des retards et des coûts associés aux cycles de prototypage à répétition. De même, les clients obtiennent plus facilement l'accréditation de leurs produits UAS délivrée par la Quality Certification Alliance (QCA), une organisation non gouvernementale, indépendante et à but non lucratif.

« Le poids est une préoccupation majeure dans le développement des drones. Même une réduction de 100 à 200 grammes est une avancée significative. Une diminution du poids de l'ordre de 4,5 kg par la simple utilisation d'un matériau plus léger, mais tout aussi solide, peut engendrer de bien meilleures performances, telles qu'une autonomie de vol multipliée par deux. Grâce aux outils de simulation **3DEXPERIENCE Works SIMULIA**, nous avons non seulement conçu un drone plus performant, mais nous avons nettement réduit son coût de fabrication. »

– M. Varunkumar, PDG

L'accréditation QCA permet de protéger la marque et la réputation d'un fournisseur en garantissant la conformité du produit aux normes de qualité les plus strictes du marché.

Jusqu'en décembre 2022, afin de soutenir son activité de conseil, AirView Robotics utilisait le logiciel de CAO **SOLIDWORKS® Standard**, le logiciel de simulation **Ansys®** et un grand poste de travail haut de gamme, une combinaison nécessaire pour exécuter les simulations et réaliser les études d'analyse par éléments finis (FEA) avec Ansys. Cette approche est cependant devenue complexe et peu pratique. En effet, il fallait transporter le poste de travail sur les sites des clients pour exécuter les simulations, entraînant une perte de temps et d'argent en plus des efforts déployés, selon le PDG, M. Varunkumar.

« Il est essentiel de réaliser des études de validation et de fiabilité de la conception des drones pour développer des drones performants sans passer par l'étape fastidieuse et coûteuse du prototypage », explique M. Varunkumar. « Le conseil occupait une place de plus en plus importante dans notre activité. Nous avons également besoin d'une plus grande mobilité des données, afin de pouvoir accéder aux outils de simulation depuis différents sites, et d'une gestion flexible des licences, afin de pouvoir poursuivre cette trajectoire de croissance à moindre coût. Nous nous sommes donc mis à chercher une solution basée sur le cloud. »

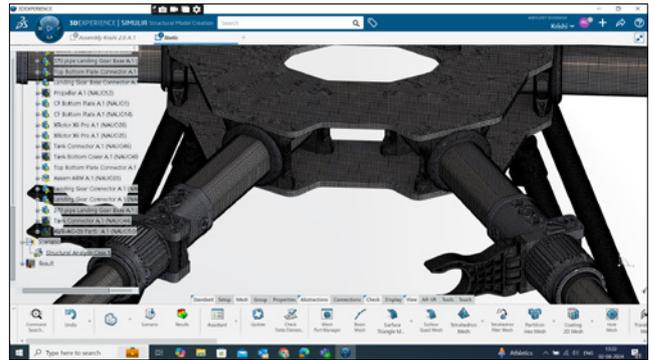
AirView Robotics a trouvé une solution qui soutient sa croissance avec les outils de simulation **3DEXPERIENCE® Works**, qui fonctionnent sur la plate-forme **3DEXPERIENCE** basée sur le cloud et tirent parti des technologies de simulation physique de pointe de SIMULIA (marque de Dassault Systèmes). Grâce aux rôles Durability and Mechanics Engineer et Fluid Dynamics Engineer, qui utilisent tous deux le solveur de pointe Abaqus®, AirView Robotics peut accéder aux données et exécuter des simulations dans le cloud, mettant fin à l'obligation de transporter un poste de travail sophistiqué et volumineux. « La possibilité d'accéder à des outils de simulation avancés depuis différents sites et types d'appareils nous a été d'un grand secours. Il est maintenant plus facile de se déplacer, d'exécuter des simulations depuis n'importe où et de présenter nos modèles et nos résultats sur le site du client dès qu'ils sont prêts », poursuit M. Varunkumar.

« De plus, comme les outils SIMULIA disposent d'interfaces similaires à Abaqus, nous avons l'impression d'utiliser les fonctionnalités d'Abaqus sur plusieurs sites », ajoute M. Varunkumar. « En améliorant la mobilité et l'accès aux données, nous pensions poursuivre le développement de notre activité de conseil, ce qui est le cas. »

AMÉLIORER LES PERFORMANCES D'UN DRONE AGRICOLE

L'un des premiers projets de conseil sur lesquels AirView Robotics a travaillé était le drone agricole Krishi 2.0, doté d'un réservoir de 10 litres d'insecticide à pulvériser sur les cultures. En partenariat avec Drogo Drones Pvt. Ltd., AirView Robotics a réalisé des études structurelles, vibratoires, de charge d'impact et de calcul de dynamique des fluides (CFD) (ainsi que des calculs de centre de gravité) sur la conception à l'aide des outils de simulation **3DEXPERIENCE Works**. Outre l'amélioration des performances, ces études ont permis de développer le drone en à peine six mois, certification par la Direction générale de l'aviation civile (DGCA) du gouvernement indien comprise.

« Parmi les principales améliorations apportées au drone agricole Krishi par les études de simulation **3DEXPERIENCE Works** par rapport à la version précédente, citons la réduction de 4,5 kg de son poids grâce à l'utilisation d'un matériau plus léger et plus résistant », observe M. Varunkumar. « Cet allègement nous a permis de doubler la durée de vol du drone, passant de 10-15 minutes à 30 minutes, ce qui rend la pulvérisation plus efficace. »



Avec les rôles **3DEXPERIENCE Works SIMULIA Durability and Mechanics Engineer** et **Fluid Dynamics Engineer**, AirView Robotics peut simuler les phénomènes physiques qui affectent le plus souvent les performances des drones depuis n'importe où, sans recourir à du matériel encombrant, car la solution de simulation est exécutée dans le cloud.

RÉDUIRE LES COÛTS DE FABRICATION GRÂCE À LA SIMULATION

En plus d'augmenter l'autonomie de vol du drone agricole Krishi 2.0, les études de simulation **3DEXPERIENCE Works** ont permis de diviser par dix les coûts de fabrication. « Dans sa version précédente, le drone Krishi avait un corps en aluminium de qualité aérospatiale », se souvient M. Varunkumar. « Les études de simulation **3DEXPERIENCE Works** nous ont permis de voir qu'il était possible de réduire nettement le poids (de 4,5 kg) en construisant le fuselage dans une combinaison composite de fibres de plastique et de verre.

« Le poids est une préoccupation majeure dans le développement des drones », souligne M. Varunkumar. « Même une réduction de 100 à 200 grammes est une avancée significative. Une diminution du poids de l'ordre de 4,5 kg par la simple utilisation d'un matériau plus léger, mais tout aussi solide, peut engendrer de bien meilleures performances, telles qu'une autonomie de vol multipliée par deux. Grâce aux outils de simulation **3DEXPERIENCE Works**, nous avons non seulement conçu un drone plus performant, mais nous avons nettement réduit son coût de fabrication. »

HAUSSE SPECTACULAIRE DE L'ACTIVITÉ DE CONSEIL EN SIMULATION

Grâce à la flexibilité, à l'agilité et au coût abordable qu'offre la réalisation d'études de simulation **3DEXPERIENCE** Works depuis n'importe où et sur tout type d'appareil, dans le cloud via la plate-forme **3DEXPERIENCE**, AirView Robotics a pu développer considérablement son activité de conseil en simulation et analyse de drones, qui représente à présent plus de la moitié de son chiffre d'affaires. « Nous sommes passés du développement et de la fabrication de nos propres produits à la prestation de services de conseil en simulation et analyse à plusieurs fabricants de drones de premier plan, une activité qui a augmenté au point de constituer environ 60 % de notre chiffre d'affaires », souligne M. Varunkumar.

« La mise en œuvre des solutions de simulation **3DEXPERIENCE** Works a fait bien plus que réduire les coûts de transport du matériel/des équipements informatiques et des postes de travail », poursuit M. Varunkumar. « Ces solutions nous ont permis de tirer parti d'une opportunité commerciale importante et de développer notre activité de conseil. »

AirView Robotics Pvt. Ltd.
13/40 E. State Bank Colony
Jayankondam
Ariyalur D.t, Tamil Nadu 621802
Inde

Tél. : +91 97902 40735

www.airviewrobotics.com

Revendeur : Best Engineering Aids and Consultancies Pvt. Ltd., Chennai, Tamil Nadu, Inde

Produits :

- SOLIDWORKS Standard
- Collaborative Designer for SOLIDWORKS
- **3DEXPERIENCE** Works SIMULIA Durability and Mechanics Engineer
- **3DEXPERIENCE** Works SIMULIA Fluid Dynamics Engineer
- 3D Swymer

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 plate-forme **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.



3DEXPERIENCE



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