

# GIAFFONE RACING ACCÉDER À DE NOUVEAUX MARCHÉS POUR LA COURSE AUTOMOBILE ET AMÉLIORER LES PERFORMANCES AVEC LES OUTILS D'OPTIMISATION DE LA TOPOLOGIE SOLIDWORKS

Étude de cas



Giaffone Racing a ajouté les solutions d'optimisation de la topologie SOLIDWORKS Simulation Professional à son environnement SOLIDWORKS d'analyse et de conception. En effet, les études de topologie permettent au fabricant brésilien de voitures de courses de développer plus rapidement des pièces plus légères et plus résistantes, et de venir à bout des limites en matière de fabrication.

### **Le défi :**

Rationaliser le développement pour permettre une expansion sur de nouveaux marchés et utiliser des technologies de fabrication émergentes tout en allégeant les composants et en améliorant les performances.

### **La solution :**

Ajouter les outils d'optimisation de la topologie du logiciel d'analyse SOLIDWORKS Simulation Professional à sa solution de conception SOLIDWORKS Professional, sa solution d'analyse et de conception SOLIDWORKS Premium et sa solution de gestion des données techniques SOLIDWORKS PDM Professional.

### **Les résultats :**

- Raccourcissement de deux mois du cycle de développement des bras de suspension
- Réduction de 60 % du poids des bras de suspension
- Accès au marché des rallyes avec des pièces plus légères, plus robustes et plus esthétiques
- Prise en charge de la fabrication conventionnelle et de la fabrication additive

Au Brésil, le nom Giaffone est indissociable de la course automobile. Plusieurs membres de cette famille ont participé aux IndyCar Series ou remporté des championnats de stock-car dans le pays. C'est pourquoi l'entreprise de production de composants de stock-car et de course automobile fondée en 1990 par la famille Giaffone sous le nom JL Racing Products a été rebaptisée Giaffone Racing début 2018 : pour capitaliser sur la renommée de ses illustres membres.

Ce nouveau nom a également marqué un changement de cap dans la stratégie commerciale de l'entreprise. En plus de conserver sa position de leader pour la production de caisses, de châssis, de moteurs et de suspensions de stock-car sur les principaux circuits du Brésil, Giaffone Racing a annoncé son intention de développer des véhicules, des systèmes et des composants destinés à la course automobile pour les Rally Racing Series hors route début 2018. Au fil des ans, Giaffone Racing s'est forgé une belle réputation en mettant la technologie de pointe au service d'une qualité constante et de l'excellence technique dans le domaine de la course automobile au Brésil. La volonté de l'entreprise d'utiliser des outils techniques émergents a également coïncidé avec son entrée sur le marché des courses hors route.

« La direction a présenté sa nouvelle vision pour l'entreprise : étendre notre gamme de produits à tous les types de véhicules de course, pas seulement les stock-cars pour circuits goudronnés », explique Adriano Schommer, ingénieur. « En développant des composants et des produits pour ce nouveau marché, nous nous sommes également demandé si nous pourrions utiliser de nouvelles technologies, comme la fabrication additive. C'est ainsi que nous avons découvert les fonctions d'études de topologie du logiciel SOLIDWORKS® Simulation Professional. »

Giaffone Racing a opté pour le système de développement 3D SOLIDWORKS en 2006 en déployant le logiciel de conception SOLIDWORKS Professional, le logiciel de conception et d'analyse SOLIDWORKS Premium et la solution de gestion des données techniques SOLIDWORKS PDM Professional. La société a réalisé d'importants gains de productivité depuis l'utilisation standard des solutions SOLIDWORKS, avec une baisse de 70 % de la durée de développement, et a démontré un réel intérêt pour la technologie de fabrication additive. Les ingénieurs de Giaffone ont alors décidé d'ajouter le logiciel d'analyse SOLIDWORKS Simulation Professional à leur environnement de travail afin de pouvoir utiliser les nouveaux outils d'optimisation de la topologie du logiciel, après avoir appris par leur revendeur SKA que ces fonctions étaient désormais présentes dans la dernière version du logiciel.

« Notre stratégie consiste à rester à la pointe de la technologie pour garantir notre succès », déclare Denis Ramon Peixoto, coordinateur d'ingénierie. « L'utilisation d'études de topologie pour développer les composants destinés à notre ligne de produits hors route s'inscrit dans cette stratégie. Nous souhaitons garder une longueur d'avance et sommes convaincus que les études de topologie de SOLIDWORKS nous permettront de développer plus rapidement des pièces plus légères et plus résistantes, ainsi que d'éliminer les contraintes de fabrication. »

### **ACCÉDER AU MARCHÉ DES RALLYES AVEC UNE AVANCE TECHNOLOGIQUE**

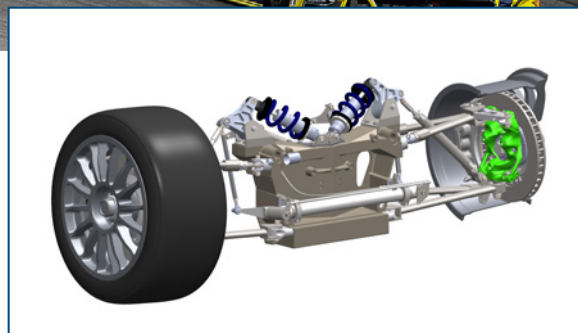
Giaffone Racing a utilisé pour la première fois les fonctionnalités d'étude de topologie de SOLIDWORKS lors du développement de nouveaux composants pour les Stock Car Series au Brésil, en commençant par le bras de suspension, ou joint d'articulation, qui attache la roue, le disque de frein, le moyeu, l'étrier de frein et le bras de direction du véhicule.

Le but est d'acquérir une certaine expérience avec ce nouvel outil de conception sur le circuit pour relever tous les défis dans l'environnement de la course automobile. Pour le moment, des études ont été menées pour un Buggy V8 engagé dans le rallye le plus difficile du Brésil, « Rally dos Sertões », où les pièces conçues devront tenir sur une course de plus de 3 600 km traversant quatre états brésiliens en 2019.



**« Les outils d'optimisation de la topologie de SOLIDWORKS Simulation Professional nous aident à créer des pièces à la fois plus légères, plus robustes et plus rigides plus rapidement, sans nécessiter plusieurs itérations de conception. »**

– Adriano Schommer, ingénieur



À l'aide d'une étude de topologie SOLIDWORKS, les ingénieurs en conception peuvent générer automatiquement une géométrie de composant optimisée pour remplir un objectif donné (comme l'équilibrage du ratio rigidité/poids, la minimisation de la masse ou du déplacement maximal) basé sur un espace de conception, des charges ou des contraintes géométriques spécifiques, incluant ceux imposés par le procédé de fabrication.

« Au lieu d'effectuer d'innombrables itérations pour valider les performances de la conception et sa fabricabilité, nous avons utilisé les outils de topologie de SOLIDWORKS pour générer rapidement la forme optimisée du nouveau bras de suspension », déclare Denis Ramon Peixoto. « En plus de nous offrir un avantage technologique pour pénétrer un nouveau marché, les fonctionnalités d'optimisation de la topologie de SOLIDWORKS nous ont permis de raccourcir de deux mois le cycle de développement. »

### **DES COMPOSANTS PLUS LÉGERS, PLUS ROBUSTES ET PLUS RIGIDES**

Si les études de topologie de SOLIDWORKS ont permis à Giaffone Racing de réaliser des gains de temps, elles aident aussi les ingénieurs à atteindre plus rapidement leurs objectifs, souvent en leur offrant des informations de valeur sur le comportement de leurs conceptions. Par exemple, pendant le développement du bras de suspension de stock-car, Adriano Schommer a réalisé une étude de topologie en partenariat avec la division Amérique latine de Dassault Systèmes pour minimiser la masse et affiner la forme optimisée, afin d'obtenir un produit plus léger de 60 % (1 kg au lieu de 3 kg). Bien que suffisamment robuste pour résister aux contraintes, cette pièce au poids optimisé n'était pas assez rigide, un problème qu'Adriano Schommer a facilement résolu en épaississant légèrement certaines parties.

« Les outils d'optimisation de la topologie de SOLIDWORKS Simulation Professional nous aident à créer des pièces à la fois plus légères, plus robustes et plus rigides plus rapidement, sans nécessiter plusieurs itérations de conception », ajoute A. Schommer. « Pour le bras de suspension, nous avons réalisé une étude de topologie en partenariat avec Jose Pereiras, responsable technico-commercial sénior au Chili. L'expérience de Jose a été essentielle pour obtenir rapidement des résultats. Nous avons d'abord optimisé le poids, mais nous nous sommes rendu compte que la conception n'était pas assez rigide. Alors nous avons travaillé sur le profil d'optimisation de la topologie pour modifier la conception et renforcer la robustesse et la rigidité. Grâce à l'optimisation de la topologie de SOLIDWORKS, nous avons pu réaliser la conception finale en une seule itération. »

## PRODUIRE DES PIÈCES EN COMBINANT FABRICATION CONVENTIONNELLE ET FABRICATION ADDITIVE

Grâce aux fonctionnalités d'optimisation de la topologie de SOLIDWORKS, Giaffone Racing peut continuer d'utiliser des techniques de fabrication classiques pour de nombreuses conceptions et recourir aux méthodes de fabrication additive pour les pièces incompatibles avec les méthodes conventionnelles. Par exemple, le nouveau bras de suspension de stock-car brésilien sera imprimé en 3D en métal, certainement en titane, en partenariat avec AMS Brasil, leader de la fabrication additive au Brésil. La fabrication additive élimine de nombreuses limitations des opérations classiques d'usinage, de forgeage et de moulage, comme les pièces avec des contre-dépouilles et des parties creuses, ce qui permet de créer des pièces jusqu'ici impossibles à fabriquer.

« L'optimisation de la topologie de SOLIDWORKS et la fabrication additive sont des nouvelles technologies qui nous permettront d'atteindre nos objectifs d'expansion du développement et de la fabrication des produits », déclare Adriano Schommer. « Nous tirons parti de la technologie d'optimisation de la topologie de SOLIDWORKS pour créer des pièces plus légères, plus robustes et plus esthétiques. »

À propos de Giaffone Racing  
Revendeur : SKA, São Paulo, Brésil

Siège social : Dr. Thomas Sepe, # 677  
Garden of Glory - Cotia  
São Paulo - SP 06711 - 270  
Brésil  
Téléphone : +55 11 4612 2888

Pour plus d'informations  
[www.jlind.com.br](http://www.jlind.com.br)



Grâce aux fonctions d'études de topologie de SOLIDWORKS Simulation Professional, Giaffone Racing conçoit de nouveaux composants pour les courses de stock-car au Brésil en commençant par le bras de suspension, en illustration, qui relie la roue, le disque de frein, le moyeu, l'étrier de frein et le levier de direction au véhicule. Une étude de topologie SOLIDWORKS a permis à Giaffone d'optimiser ce composant et de réduire son poids tout en conservant sa rigidité.

## 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](http://www.3ds.com/fr).

