



ESI au cœur de l'avancée de Nissan dans la production de pièces en fibre de carbone (CFRP) pour des véhicules plus sûrs et plus légers

ESI Group, acteur de la simulation numérique et du prototypage virtuel pour les industriels, accompagne Nissan Motor Co. dans son processus de fabrication permettant d'accélérer le développement de pièces en plastique renforcé de fibres de carbone (CFRP¹). Léger mais extrêmement résistant, ce matériau sera utilisé pour produire des véhicules plus fiables et plus économes en carburant.

La sécurité, le confort et l'autonomie constituent des critères fondamentaux pour les consommateurs. Pour satisfaire ces attentes, les constructeurs automobiles innovent en permanence dans différents domaines ; le poids du véhicule est un levier important pour atteindre les résultats escomptés. L'utilisation de nouveaux matériaux composites peut, dans ce cas, s'avérer essentielle. Communément utilisé dans d'autres secteurs comme l'aérospatiale et doté de capacités prometteuses, le plastique renforcé de fibres de carbone (CFRP) n'était pas utilisé par les constructeurs automobiles en raison de son coût élevé et des longs délais de développement.

¹ En anglais « Carbon Fiber Reinforced Polyme » ou CFRP



« Nous avons toujours estimé que le CFRP était un matériau pour les futures générations de voitures. Or en pratique, ce procédé reste limité à des modèles restreints ; le passage vers une production de masse s'avérant plus complexe. Son coût demeure en effet élevé et le façonnage du CFRP nécessite des conceptions complexes. Le défi consiste donc à industrialiser son processus de production afin de réduire les coûts et les cycles de développement », précise Hideyuki Sakamoto, Vice-président exécutif de Nissan Motor Co.

Depuis 2015, ESI Group accompagne Nissan dans cette démarche en faisant évoluer ses méthodologies de conception et de fabrication pour différents modèles de véhicules. La collaboration a été renforcée en 2018 avec le projet d'industrialisation de CFRP.

Pour surmonter les contraintes liées à la production de pièces en CFRP, les ingénieurs de Nissan, aidés par les solutions d'ESI, ont adopté une nouvelle approche : le processus de moulage par transfert de résine en compression (C-RTM²). Il s'agit d'un procédé industriel d'injection à basse pression de résine liquide dans un moule rigide et fermé, permettant d'obtenir des pièces composites de dimensions précises. Les ingénieurs de Nissan ont ainsi développé une technique pour simuler avec précision la perméabilité de la résine dans la fibre de carbone, tout en visualisant le comportement de l'écoulement de la résine dans le moule à l'aide de capteurs de température positionnés dans le moule transparent. Les résultats de cette simulation ont permis d'obtenir un matériau composite de haute qualité dans des délais de développements plus courts. Grâce au prototype virtuel du produit, Nissan a atteint ses objectifs : réduire les temps de développement de 50% et pour un moulage unique de 80%.

« Nous sommes fiers d'avoir soutenu Nissan au fil des années et tout au long de ce projet. Nous les avons aidés à réussir l'ensemble du processus de développement des pièces en CFRP, de la conception à la fabrication, ce qui a permis de réaliser une véritable avancée en matière de réduction du poids et de sécurité des véhicules. La réussite de Nissan incarne notre mission : permettre aux industriels de s'engager sur des résultats. Grâce à notre solution de Smart Manufacturing et notre expertise historique dans les matériaux, nous avons aidé Nissan à atteindre leurs ambitions », conclut Cristel de Rouvray, Directrice générale d'ESI Group.

ESI Group

Florence Barré
press@esi-group.com
+33 1 49 78 28 28

Relation presse – Shan

Lola Gozlan
lola.gozlan@shan.fr
+ 33 6 24 76 83 40

² « Resin transfer molding » en anglais



A propos d'ESI Group

Créé en 1973, [ESI Group](#) est un acteur leader des solutions de Prototypage Virtuel et un partenaire majeur dans l'accompagnement de la transformation industrielle. Grâce à un savoir-faire unique dans le domaine de la physique des matériaux, la société a développé et perfectionné, au cours des 45 dernières années, une maîtrise pointue des solutions de simulation numérique. Cherchant à dépasser la conception traditionnelle de la gestion du cycle de vie des produits (PLM), ESI a développé une approche globale/holistique centrée sur la productivité industrielle et la performance des produits, au-delà de leur développement, tout au long de leur cycle de vie (Product Performance Lifecycle™) : de la conception, à la fabrication jusqu'à l'utilisation. Présent dans plus de 20 pays et dans les principaux secteurs industriels, ESI Group emploie environ 1200 spécialistes de haut-niveau à travers le monde. Son chiffre d'affaires en 2019 s'est élevé à 146M€. ESI a son siège social en France et est cotée sur le compartiment B d'Euronext Paris.

Pour plus d'informations, veuillez visiter www.esi-group.com/fr.

Suivez ESI

