

RENAULT GROUP ET LE CEA CONTINUENT D'INNOVER ENSEMBLE POUR LA VOITURE DE DEMAIN

- **Renault Group et le CEA ont développé une architecture de matériaux inédite, qui allie conception numérique de rupture et fabrication additive (impression 3D).**
- **Cette innovation pourrait permettre de concevoir des éléments aux propriétés exceptionnelles, et au comportement adaptatif et personnalisable**
- **Les potentiels d'applications à l'automobile sont prometteurs, avec en premier lieu le confort à bord**

Boulogne-Billancourt et Saclay, le 26 mars 2024 – Renault Group et le CEA continuent d'innover ensemble. Après le chargeur bidirectionnel à très haut rendement pour véhicule électrique annoncé en 2023, c'est au tour du confort à bord d'associer l'expertise technique et la créativité des deux partenaires.

À l'issue de 2 ans de recherche et d'essais, avec à la clé une dizaine de brevets déposés, Renault Group et le CEA ont mis au point une structure architecturée en mailles complexes. Cette innovation permet d'obtenir, avec une seule et même matière, et en une seule étape de fabrication additive d'impression 3D, des éléments offrant un comportement mécanique adaptatif et des performances plus poussées.

Plus performants, plus légers et personnalisables, les éléments ainsi créés pourraient venir en remplacer d'autres habituellement composés de l'assemblage de plusieurs matériaux comme les assises et dossiers de sièges, les accoudoirs, la console centrale...

Une structure en treillis inédite

L'innovation réside dans l'utilisation de méthodes et outils numériques de rupture pour arriver à concevoir une structure en treillis (dite « lattice ») stratégiquement organisée. Chacun des brins composant les mailles de cette structure peut être paramétré tridimensionnellement, pour constituer des réseaux multicouches de cellules dans lesquels chaque strate a une fonction et des caractéristiques uniques.

Bien que plus complexes dans leur conception, les pièces monolithiques et monomatière qui en résultent sont plus simples à produire, en une seule opération d'impression 3D et sans aucun assemblage, minimisant l'empreinte carbone, et ne générant aucun rebus.

Réalisées en TPU (Polyuréthane Thermoplastique), ces structures innovantes sont recyclables. Les recherches continuent afin d'évaluer les compatibilités d'autres matériaux, notamment biosourcés.

Pour un confort personnalisé au millimètre près

Appliquée aux sièges par exemple, cette innovation devrait permettre, tout en les allégeant (d'environ 30%) et en réduisant leur épaisseur, d'obtenir avec un seul matériau, des performances d'accueil, de confort, d'amorti et de maintien qui ne sauraient être atteintes avec les matériaux habituels les composant (tissus, mousses, renforts...).

Le siège pourrait même être modelé à la morphologie de son conducteur et ses différentes zones paramétrées avec des propriétés spécifiques pour répondre à des efforts de pression individualisés et ainsi proposer des niveaux de confort et d'amorti personnalisés.

Le design n'est pas en reste, la fabrication additive d'impression 3D autorisant également tous les choix de forme, de texture et de personnalisation.

Les promesses de la fabrication additive

Utilisée depuis quelques années dans les sites industriels de Renault Group pour des pièces d'outillage, la fabrication additive a également fait son entrée au design pour des pièces de prototypes. Ce procédé est dit additif, car la fabrication repose sur la superposition de fines couches de matière, une par une, à partir d'un fichier numérique plus ou moins complexe.

La structure développée par Renault Group et le CEA ouvre la voie à de nouvelles applications dont les zones avec lesquelles les occupants du véhicule sont en contact, telles que les sièges avant, les accoudoirs de portes, la console centrale, la banquette arrière, le volant...

« Cette innovation est le fruit de l'association des expertises R&D de deux acteurs majeurs de l'innovation, le CEA et Renault Group. Elle pourrait nous permettre de proposer un vrai différenciant aux clients, avec une expérience de conduite inédite. Nous continuons d'en explorer tout le potentiel pour aller vers encore davantage de personnalisation mais aussi afin d'en tirer de nouveaux bénéfices pour différentes zones du véhicule » explique Jean-François Salessy, directeur de la Synthèse Véhicule et des Technologie Amont de l'Ingénierie Renault Group.

« La liberté presque totale de design, l'économie de matière ou l'optimisation du poids, la personnalisation, l'intégration de fonctions ou la réduction des délais de fabrication font de la fabrication additive une filière soutenue avec force par le CEA. Cette réalisation avec Renault Group conforte la force de cette discipline autour du développement des nouveaux matériaux architecturés grâce au design, de leur caractérisation et de leur intégration dans des filières applicatives. » a déclaré François Legalland, directeur du CEA-Liten.

À propos du CEA

Le CEA est un acteur majeur de la recherche, au service de l'État, de l'économie et des citoyens. Il apporte des solutions concrètes à leurs besoins dans quatre domaines principaux : transition énergétique, transition numérique, technologies pour la médecine du futur, défense et sécurité. Organisme de recherche public français dans le top 100 mondial des acteurs de l'innovation (Clarivate 2023), le CEA a un rôle de catalyseur et d'accélérateur d'innovation au service de l'industrie française. Il améliore la compétitivité des entreprises de tous les secteurs par la création de produits performants et différenciants et apporte des solutions novatrices pour éclairer les évolutions de notre société. Le CEA déploie cette dynamique dans l'ensemble des régions de France en accompagnant ses partenaires locaux dans leur démarche d'innovation et contribue ainsi à la création de valeur et d'emplois pérennes sur le territoire, au plus près des besoins industriels. Parallèlement, il accompagne le développement de ses 215 startups, vecteurs agiles pour transférer le savoir-faire et les technologies de rupture issues des laboratoires.

Davantage d'information <https://www.cea.fr>

À propos de Renault Group

Renault Group est aux avant-postes d'une mobilité qui se réinvente. Fort de son alliance avec Nissan et Mitsubishi Motors, et de son expertise unique en termes d'électrification, Renault Group s'appuie sur la complémentarité de ses 4 marques - Renault - Dacia - Alpine et Mobilize - et propose des solutions de mobilités durables et innovantes à ses clients. Implanté dans plus de 130 pays, le Groupe a vendu 2,235 millions de véhicules en 2023. Il réunit près de 106 000 collaborateurs qui incarnent au quotidien sa Raison d'Etre, pour que la mobilité nous rapproche les uns des autres.

Prêt à relever des défis sur route comme en compétition, le Groupe est engagé dans une transformation ambitieuse et génératrice de valeur. Celle-ci est centrée sur le développement de technologies et de services inédits, d'une nouvelle gamme de véhicules encore plus compétitive, équilibrée et électrifiée. En phase avec les enjeux environnementaux, Renault Group a l'ambition d'atteindre la neutralité carbone en Europe d'ici à 2040.

Davantage d'information : <https://www.renaultgroup.com/fr/>