



Communiqué de presse

Innovation présentée en avant-première le 13 mars sur



Le Cetim présente le premier triangle de suspension pour l'automobile grand public entièrement en composite !

Senlis, le 13 mars 2013. Le Cetim, institut technologique de mécanique, l'Onera, PSA Peugeot Citroën et Compose présentent en avant-première ce 13 mars sur le salon JEC 2013 à Paris, un triangle de suspension automobile entièrement en matériaux composites. Les quatre partenaires ont réuni leurs expertises et leurs savoir-faire pour cette innovation : disposant des mêmes caractéristiques fonctionnelles et mécaniques que son homologue métallique, la pièce en composite pèse 50 % de moins. Une avancée remarquable qui préfigure les véhicules de demain.



Condition indispensable à la réduction de la consommation de carburant ou à l'utilisation des énergies alternatives, l'allègement des véhicules est, on le sait, le cheval de bataille de tous les industriels de l'automobile dans le monde. La réalisation de pièces de carrosserie ou de structure en composite fait donc partie des grands défis à relever pour les acteurs de la filière.

D'où l'importance de ce premier prototype de triangle de suspension réalisé par le Cetim en partenariat avec l'Onera, PSA Peugeot Citroën et Compose. Fabriqué à partir de deux feuilles de thermoplastique renforcé de fibres de carbone simultanément thermoformées et soudées grâce à un outillage innovant monté sur une presse traditionnelle, le triangle a les mêmes caractéristiques fonctionnelles et mécaniques que la pièce métallique utilisée jusqu'ici. Sa masse est par contre particulièrement réduite avec un gain de 50 % par rapport à la feuille métallique de référence. Les interfaces étant inchangées, la pièce est directement intégrable aux véhicules actuels.

L'utilisation de matériaux composites ne permet pas seulement l'allègement, elle apporte également des bénéfices en termes de durabilité, de possibilités de conception, d'optimisation de l'assemblage.

La conception numérique du triangle s'est appuyée sur le savoir-faire du département Matériaux et structures composites de l'Onera. Un outil pour thermoformer et mouler simultanément les feuilles de composite a été développé et breveté par le Cetim et Compose. Des tests et essais variés se sont révélés concluants, prochaine étape : l'intégration du triangle dans un véhicule.

Vers la production industrielle...

Pour ce triangle, le moule innovant qui a été réalisé permet une production cadencée des pièces. Toutefois, d'une manière générale, les limitations des procédés sont encore trop souvent un frein à l'utilisation des matériaux composites en grande série.

C'est là tout l'enjeu de la nouvelle ligne pilote grande cadence mise au point par le Cetim au Technocampus EMC² à Nantes en collaboration avec l'IRT Jules Verne et la région des Pays-de-la-Loire. Cette ligne de fabrication de pièces hybrides multi matériaux doit permettre de passer directement de la fibre à la pièce finie sans reprise d'usinage et donc sans perte de matière. Le nouveau procédé, qui prend en compte les caractéristiques anisotropes des fibres des matériaux composites, doit permettre d'assurer une capacité de transformation composite de 3kg par minute avec une chute de matière inférieure à 10 %.

Pour quel marché ?

L'ensemble des fabricants d'équipements pour l'automobile (OEMs) cherchent actuellement à réduire le poids de leurs véhicules pour se conformer aux réglementations toujours plus exigeantes concernant les émissions de CO₂. Le nouveau triangle permet, sous condition d'une optimisation correcte, non seulement d'économiser sur le poids du véhicule, mais également sur le coût de l'acier et de ses traitements. Ce qui représente un potentiel énorme en considérant les dizaines de millions de véhicules produits chaque année.

Les partenaires

Le Cetim

A la croisée de la recherche et de l'industrie, le Cetim, institut technologique labellisé Carnot, est le centre d'expertise mécanique français. Outil R&D de près de 7000 entreprises mécaniciennes, il compte 700 personnes dont plus des 2/3 d'ingénieurs et techniciens, pour 100 M€ de chiffre d'affaires. Il démultiplie son action avec un réseau de partenaires scientifiques et techniques.

Si le Cetim assure une forte présence au plus près de ses clients nationaux, ses capacités d'intervention industrielle s'étendent à l'international, notamment dans les régions francophones.

Son action de pilote de nombreux projets innovants en fait naturellement le fédérateur des grands projets industriels ou R&D multipartenaires et ce sur 5 axes principaux : conception, simulation, essais - procédés de fabrication et matériaux - mécatronique, contrôle et mesure - développement durable - management et appui aux pme. Partenaire de R&D, aux côtés des grands acteurs spécialisés, le Cetim propose une offre globale et pluridisciplinaire pour transformer et pour mettre en œuvre les connaissances scientifiques en applications au service de l'industrie. www.cetim.fr

L'Onera

Premier acteur français de la R&T aéronautique, spatiale et de défense (ASD), l'Onera compte 2 100 salariés et 273 doctorants et post-doctorants. Il est le seul acteur en France à s'être doté des compétences scientifiques nécessaires pour traiter des problématiques complexes propres au secteur ASD. Avec un parc de moyens d'expérimentation unique en Europe, il met ses compétences au service des agences de programmes, des institutionnels, des grands industriels et des PME-PMI. Son modèle atypique de recherche partenariale, labellisé Carnot, lui a permis de réaliser un volume d'activités de 244 millions d'euros en 2011 dont 59% d'activités sur contrat. Force d'innovation, d'expertise et de prospective, l'ONERA a contribué aux grands succès de l'aérospatial : Ariane5, gammes Airbus et Eurocopter, Rafale, Falcon 7X, le radar de veille spatiale Graves, le Very Large Telescope, etc. www.onera.fr

COMPOSE

Intégrateur de solutions industrielles pour pièces composites et plastiques : de la conception produit au démarrage de la production, la société COMPOSE propose cinq domaines d'activités : conception de pièces composites ou plastiques, conception et fabrication de moules/outillages de toutes dimensions jusqu'à 135 tonnes pour les technologies: RTM, Estampage PEEK & PPS, Injection thermoplastique,

Injection-compression, SMC, Drapage, Enroulement Filamentaire, Elastomères, Lignes de production clé en main, prototypes et essais, sous-traitance d'usinage.

COMPOSE a inventé en partenariat avec le Cetim le concept de l'outil de thermoformage permettant l'assemblage simultané de feuilles de composite. COMPOSE a ensuite conçu et fabriqué l'outil.

www.compose-tools.com

PSA Peugeot Citroën

Le constructeur a participé aux spécifications nécessaires à la conception du triangle de suspension notamment en ce qui concerne les exigences mécaniques, et aux choix de conception dans leur globalité. www.psa-peugeot-citroen.com

Contacts presse pour le Cetim

- Les Quadrants Communication – Carine Trichereau – Les Quadrants Communication – Tél : 06 67 09 52 74 – ctrichereau@lesquadrants.com
- Christophe Garnier – Cetim - 52, avenue Félix – Louat BP 80067 - 60304 Senlis Cedex
Tél : 03 44 67 32 65 - Fax : 03 44 67 36 28 - Email : christophe.garnier@cetim.fr