

Industrie du futur

Quilted Stratum Process : une première française, présentée à Emmanuel Macron

Nantes, le 18 mai 2015. A l'occasion du lancement de la seconde phase de la Nouvelle France Industrielle, Emmanuel Macron, ministre de l'Economie, de l'Industrie et du Numérique a pu découvrir le QSP ou Quilted Stratum Process. Cette innovation développée par trois PME françaises (PEI Pinette, Compose et Loiretech) et le Cetim vise à produire en 2 minutes des pièces mécaniques prêtes à l'emploi en matériaux composites.

Avec le « Quilted Stratum Process », la France possède désormais la première ligne pilote automatisée qui cible les besoins de l'automobile, de l'aéronautique mais aussi des applications plus larges irriguant tout le secteur mécanicien : machinisme agricole, équipements de manutention/levage, poids lourds... Selon Christophe Champenois, responsable ingénierie des composites au Cetim, « *Pour répondre aux normes antipollution applicables dès 2020, les constructeurs automobiles doivent impérativement réduire la masse des véhicules, d'où l'intérêt de fabriquer des pièces de structure en composites. S'ils acceptent un surcoût de 3 euros par kilogramme, ils exigent des temps de fabrication de l'ordre de 2 minutes par pièce. Ces avancées profiteront à tous les secteurs industriels* »

Pour le Cetim, ce développement s'inscrit dans sa mission d'innovation au service de l'industrie, en particulier dans le domaine du manufacturing. Il vient s'ajouter aux actions d'appui aux PME telle que l'aide à l'intégration de robots ou à l'appropriation de la fabrication additive (impression 3D). Autant de réalisations qui illustrent l'implication du Cetim en tant que membre de l'Alliance « Industrie du futur », en particulier sur les objectifs technologiques et de déploiement dans les entreprises, aux côtés de la FIM (Fédération des industries mécaniques), du Symop (Syndicat des machines et technologies de production) et du CEA.

Financé à hauteur de 5 M€ par le Cetim et la Région des Pays de la Loire, le QSP repose sur une technologie brevetée, fruit de travaux scientifiques menés avec le laboratoire Comp'Innov et l'Onera, industrialisée en partenariat avec trois mécaniciens français, spécialistes des procédés de production : PEI Pinette, Compose et Loiretech. Il est implanté sur le site du Technocampus Composites à Nantes et constitue le premier module opérationnel du projet national de ligne pilote composites grande cadence, coordonné avec l'IRT Jules Verne. Ce procédé recevra un « Innovation Award » à l'occasion du salon JEC America, le 2 juin à Houston, USA.

Photos ci-jointes :

- Le « Quilted Stratum Process » ou QSP
- Le triangle de suspension automobile en composites, exemple de pièce mécanique produite avec le QSP
- Un schéma explicatif du procédé de production



QSP® 
Quilted Stratum Process



1 - PULTRUSION
Thermoplastic : PA, PPS, PEEK...
Fiber : Carbon, glass, UD, textile...
Thickness from 0.4 to 5 mm
Width up to 250 mm
Production speed : 1 to 5 m/min

**Cycle time
40s to 90s**

**5 - THERMOFORMING
6 - OVERMOULDING**
Press 500T
Injection capacity = 350 cm³
Multimaterial assembly « one shoot »



2 - CUTTING *Patented*
2D straight or curve cutting
Thickness from 0.15 to 5 mm
Sheet max: 1300*950mm
Rolls up to 300mm width
Cutting speed up to 500mm/sec

4 - FAST HEATING & TRANSFER *Patented*
High speed IR & Conduction ovens
Multi-layer/material/thickness preforms
Netshape transfer



3 - PREFORM ASSEMBLY *Patented*
8 layers (upgradable)
4 tapes/ layer (upgradable)
Short cycle time



A propos du Cetim, Innover en mécanique

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 plus de 6500 entreprises mécaniciennes, il compte 700 personnes dont plus des 2/3 d'ingénieurs et techniciens, pour 100 M€ de chiffre d'affaires. Fédérateur de programmes innovants, il pilote de 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. www.cetim.fr

