

## **Polimotor 2 choisit le PEEK hautes performances KetaSpire® de Solvay pour une tubulure d'admission imprimée en 3D**

*Fabriqué par le partenaire Arevo Labs de Solvay, le composant moteur de Polimotor 2 constitue la première application réussie d'impression en 3D avec un polymère PEEK*

**ALPHARETTA (Géorgie, USA), 2 décembre 2015** – Solvay Specialty Polymers, un leader mondial des polymères hautes performances, a annoncé aujourd'hui que le projet Polimotor 2, piloté par le célèbre ingénieur automobile américain Matti Holtzberg, sera équipé d'une tubulure d'admission de carburant imprimée en 3D et sera fabriquée à partir d'un grade renforcé de polyétheréthercétone (PEEK) Solvay KetaSpire®. Arevo Labs, un leader de la fabrication additive pour pièces composites, a produit la pièce employant sa technique novatrice de fusion renforcée de filaments. Solvay est le principal fournisseur et sponsor de ce projet très attendu visant à concevoir et fabriquer un moteur entièrement en plastique qui sera testé dans une voiture de course en 2016.

« Les tubulures d'admission du moteur Polimotor initial étaient réalisées en aluminium, mais aujourd'hui, l'industrie automobile fait appel presque uniquement au nylon moulé par injection », explique Matti Holtzberg, qui est aussi Président de Composite Castings, LLC, société basée à West Palm Beach (Floride). « Ce choix de matériaux évolue également, car les constructeurs automobiles sont à la recherche d'alternatives inédites et innovantes comme le PEEK de Solvay pouvant supporter l'augmentation des températures sous capot moteur provoquée par le recours croissant aux turbocompresseurs et au downsizing moteur, qui se traduit par des puissances spécifiques supérieures ».

Les tubulures d'admission que l'on rencontre, aussi bien sur les voitures de course, que sur les modèles de série, sont en général intégrées dans un plénum d'admission, chambre pressurée qui répartit uniformément le flux d'air entre l'entrée d'air et les cylindres du moteur. Pièce intermédiaire entre la culasse et la chambre de tranquillisation, elle a pour fonction d'injecter le carburant dans l'écoulement d'air de combustion au moment précis où il pénètre dans le moteur. Son rendement influe directement sur la puissance du moteur.

Le remplacement de l'aluminium par le PEEK sur la tubulure d'origine s'est traduit par un allègement de la pièce de 50%. Le matériau spécifique choisi pour Polimotor 2 est un grade formulé sur mesure de PEEK KetaSpire® KT-820 renforcé de 10% de fibres de carbone. Polymère parmi les plus performants de Solvay, le PEEK KetaSpire® offre une excellente résistance chimique aux carburants automobiles ainsi que des performances mécaniques fiables à des températures d'utilisation continues jusqu'à 240°C. Ces qualités en faisaient un candidat tout indiqué pour la tubulure d'admission de carburant de Polimotor 2, confrontée à des températures atteignant 150°C au voisinage des pistons dans l'orifice d'admission.

Tout comme les procédés classiques d'impression 3D à technologie FFF (dépôt de filament fondu), la technologie d'Arevo colle en plusieurs phases des filaments de polymère les uns sur les autres ou les uns à côté des autres, de façon à aboutir à des formes complexes. Les conceptions numériques peuvent ainsi être rapidement converties en pièces fonctionnelles, et ce, sans les inconvénients du temps et les coûts requis pour la construction préalable d'un outil de moulage et de prototype. Cependant, la plate-forme maison de Fusion renforcée de filaments offre la capacité unique d'imprimer avec des polymères PEEK renforcés. Associée au logiciel de contrôle des processus d'Arevo, la plate-forme participe à l'optimisation des propriétés mécaniques des pièces imprimées.

« La convergence de l'impression 3D avec la technologie polymère PEEK de Solvay dans cette application, souligne à quel point Polimotor 2 est véritablement un projet de pointe », confie Brian Baleno, Responsable Monde du marché Automobile chez Solvay Specialty Polymers. « Aucune de ces technologies n'existait dans les années quatre-vingt lorsque Matti Holtzberg a développé le premier moteur Polimotor ; avec cette tubulure, nous voyons l'une des toutes premières pièces en PEEK renforcé de fibres de carbone produites avec le procédé de fabrication additive. Cette évolution est le prélude à une multitude de possibilités nouvelles pour les constructeurs automobiles à la recherche de solutions de remplacement du métal, à la fois, plus légères et extrêmement performantes ».

Le projet Polimotor 2 vise à développer un moteur 4-cylindres à double arbre à cames en tête tout en plastique de 63 à 67 kg, soit un allègement de l'ordre de 40 kg par rapport à un moteur standard actuel. Outre la tubulure d'admission de carburant, le projet avant-gardiste de Matti Holtzberg exploitera la technologie polymère avancée de Solvay sur une dizaine de pièces moteur : pompe à eau, pompe à huile, entrée/sortie d'eau, corps de papillon, rampe d'injection et autres composants hautes performances. Les matériaux Solvay ciblés comprennent : le polyphthalamide (PPA) Amodel<sup>®</sup>, le polyétheréthercétone (PEEK) KetaSpire<sup>®</sup>, le polyaryléthercétone (PAEK) AvaSpire<sup>®</sup>, le polyphénylsulfone (PPSU) Radel<sup>®</sup>, le polysulfure de phénylène (PPS) Ryton<sup>®</sup> et les fluoroélastomères Tecnoflon<sup>®</sup> VPL.

# # #

#### A propos d'Arevo Labs

Basée dans la Silicon Valley (Californie), la société Arevo Labs se consacre au développement de technologies permettant la fabrication additive numérique directe de pièces composites extrêmement robustes destinées à des applications finales. Les technologies d'Arevo comprennent des matériaux composites avancés, une technique de déposition et des algorithmes pour optimiser les propriétés mécaniques des pièces imprimées. Arevo propose aux constructeurs du monde entier des services de fabrication additive, des logiciels additifs et des matériaux composites. Pour en savoir plus, rendez-vous sur [www.arevolabs.com](http://www.arevolabs.com).

#### A propos de Solvay Specialty Polymers

Solvay Specialty Polymers produit plus de 1500 produits de polymères hautes performances sous 35 marques - fluoropolymères, fluoroélastomères, fluides fluorés, polyamides semi-aromatiques, polymères à base de sulfone, polymères ultra hautes performances, polymères à haute barrière et compounds hautes performances réticulés - destinés à des applications dans l'aérospatiale, les énergies alternatives, l'automobile, la santé, les membranes, le pétrole et gaz, l'emballage, la plomberie, les semi-conducteurs, les câbles ainsi que d'autres industries. Pour en savoir plus, rendez-vous sur [www.solvayspecialtypolymers.com](http://www.solvayspecialtypolymers.com)

Groupe international de chimie, [SOLVAY](http://www.solvay.com) accompagne l'industrie dans la recherche et la mise en œuvre de solutions toujours plus responsables et créatrices de valeur. Il réalise 90% de son chiffre d'affaires dans des activités où il figure parmi les trois premiers groupes mondiaux. Ses produits servent de nombreux marchés, l'énergie et l'environnement, l'automobile et l'aéronautique, l'électricité et l'électronique, afin d'améliorer la performance des clients et la qualité de vie des consommateurs. Le Groupe, dont le siège se trouve à Bruxelles, emploie environ 26 000 personnes dans 52 pays et a réalisé un chiffre d'affaires de 10,2 milliards d'euros en 2014. Solvay SA (([SOLB.BE](http://www.solb.be)) est coté à la Bourse [NYSE EURONEXT](http://www.nyse.com) de Bruxelles et de Paris (Bloomberg : [SOLB:BB](http://www.solb.bb)– Reuters : [SOLB.BR](http://www.solb.br)).

#### Contacts presse :

##### Aaron Wood

AH&M Marketing Communications  
+1 413 448 2260 poste 470  
[awood@ahmnc.com](mailto:awood@ahmnc.com)

##### Marla Witbrod

Solvay Specialty Polymers  
+1 770 772 8451  
[marla.witbrod@solvay.com](mailto:marla.witbrod@solvay.com)

##### Alan Flower

Relations Presse Industrielles  
+32 474 117 091  
[alan.flower@indmr.com](mailto:alan.flower@indmr.com)

##### Alberta Stella

Solvay Specialty Polymers  
+39 02 2909 2865  
[alberta.stella@solvay.com](mailto:alberta.stella@solvay.com)



Le projet Polimotor 2 comportera une tubulure d'admission de carburant imprimée en 3D, fabriquée à partir d'un grade renforcé de polyétheréthercétone (PEEK) Solvay KetaSpire®. La pièce, produite par Arevo Labs, constitue l'une des premières utilisations réussies de méthodes de fabrication additive avec un polymère PEEK. Solvay est le principal fournisseur et sponsor de ce projet très attendu visant à concevoir et fabriquer un moteur entièrement en plastique qui sera testé dans une voiture de course en 2016. Crédit photo : Solvay Specialty Polymers.