

## **Le projet de moteur de compétition tout polymère Polimotor 2 choisit le PPS Ryton® et le FKM Tecnoflon® de Solvay pour le système d'alimentation de carburant exigeant**

**Alpharetta (Géorgie, USA), 24 avril 2016** – Solvay Specialty Polymers a annoncé aujourd'hui que le projet de moteur de compétition tout en plastique Polimotor 2 intègre dans son dispositif d'alimentation de carburant deux de ses polymères techniques : il s'agit d'atteindre les objectifs d'allègement avec une fiabilité et des performances hors pair, dans les conditions difficiles de la compétition automobile. Plus précisément, la rampe d'alimentation de carburant de 46 cm sera moulée par injection à partir de la résine renforcée polyphénylsulfone (PPS) Ryton® XK-2340 de Solvay. Les joints toriques fabriqués en fluoroélastomère (FKM) Tecnoflon® VPL 85540 assureront l'étanchéité des pièces constitutives du dispositif. Piloté par le célèbre ingénieur automobile américain Matti Holtzberg, le projet Polimotor 2 vise à concevoir et fabriquer un moteur de nouvelle génération entièrement en plastique, qui sera testé dans une voiture de course avant la fin de l'année. Solvay est le principal sponsor de cette aventure technique très attendue.

« Les applications de rampe d'alimentation de carburant et de joints toriques exigeaient des matériaux encore plus performants. Avec le choix incomparable de polymères techniques de Solvay, nous avons à notre disposition une gamme polyvalente de solutions pouvant servir de point de départ », explique Matti Holtzberg, qui est aussi Président de Composite Castings, LLC, société basée à West Palm Beach (Floride). « Certains grades PPA Amodel® auraient pu constituer une alternative appropriée au métal pour la rampe d'injection, mais nous avons estimé que le PPS Ryton® XK-2340 présentait un meilleur équilibre de résistance chimique à haute température et de stabilité dimensionnelle. Le joint torique en Tecnoflon® VPL, pour sa part, possède une excellente force d'étanchéité à haute température tout en conservant des propriétés exceptionnelles de flexibilité et de compatibilité même par grand froid ».

Soumis à une forte pression, les matériaux FKM connaissent une augmentation de leur température de transition vitreuse (Tg). Par exemple, un FKM standard résistant aux carburants, doté d'une Tg de -10°C dans des conditions atmosphériques normales, passerait à une Tg de +10°C dans un environnement haute pression de 1000 bar. Concrètement, ce changement peut compromettre la flexibilité et la fonction d'étanchéité du matériau, et entraîner des problèmes de performances pour un moteur de compétition automobile, notamment lors des démarrages à froid. La série Tecnoflon® VPL de Solvay est constituée de grades de FKM vulcanisables à basse température au peroxyde, offrant parmi tous les fluoroélastomères la meilleure flexibilité à très basse température et la meilleure compatibilité avec les carburants. Plus concrètement, grâce à la Tg de -40°C du Tecnoflon® VPL 85540, les joints toriques du moteur Polimotor 2 rempliront leur rôle en toute fiabilité dans les limites définies, même sous haute pression.

C'est la société Molding Concepts de Sterling Heights (Michigan) qui a construit l'outillage et moulé par injection la rampe d'alimentation de carburant à l'aide de Ryton® XK-2340 de Solvay, un compound PPS renforcé 40% fibres de verre. Les canaux de la rampe de carburant alimentent les quatre buses d'injecteurs du moteur Polimotor 2. Dans les véhicules de compétition et de série classiques, cette pièce est en général un ensemble soudé en acier en six parties. Ici, le remplacement de l'acier par un thermoplastique hautes performances a permis non seulement le moulage de la rampe d'alimentation de carburant en une seule pièce, mais aussi un allègement de 25 à 30% de cet élément.

Même si le polyamide standard et le polyphthalamide (PPA) Amodel® de Solvay constituent une alternative au métal, le PPS Ryton® XK2340 a fourni à l'équipe Polimotor 2, à température et pression élevées, une stabilité dimensionnelle supérieure et une meilleure résistance chimique aux carburants à base d'alcool. L'excellent écoulement du grade PPS de Solvay a également facilité le moulage des sections à paroi mince de la rampe d'alimentation de carburant et ce, en réduisant à la fois les coulures et les temps de cycle.

« Les deux polymères hautes performances Amodel® et Ryton® de Solvay élargissent les choix de consolidation des pièces en un seul processus de moulage par injection, tout en diminuant le poids du véhicule grâce aux possibilités de remplacement du métal. Mais nous avons estimé que le moteur Polimotor 2 avait besoin du supplément de résistance chimique à haute température et de stabilité dimensionnelle du PPS Ryton® XK2340 », confie Brian Baleno, Responsable Monde du marché Automobile de Solvay Specialty Polymers. « En outre, en raison de sa grande stabilité thermique, le FKM Tecnoflon® VPL 85540 s'est avéré optimal pour assurer la fiabilité des joints toriques d'étanchéité des injecteurs du moteur Polimotor 2 ».

Les concepteurs de véhicules utilitaires manifestent un intérêt grandissant pour le FKM hautes performances de Solvay, au moment où la réduction de cylindrée (downsizing) et du régime moyen (downspeeding) des moteurs continue de faire grimper les températures et les pressions des moteurs et transmissions de série. Autre facteur : la nécessité de matériaux garantissant des performances constantes aux assemblages automobiles quels que soient l'environnement et les conditions climatiques. Outre les joints toriques utilisés en injection directe d'essence, les grades Tecnoflon® VPL de Solvay conviennent également aux turbocompresseurs, boîtes de vitesses et moteurs.

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 rampe d'injection et les joints toriques, le projet avant-gardiste de Matti Holtzberg exploitera la technologie polymère avancée de Solvay sur une dizaine de pièces moteur : pompe à eau, composants de pompe à huile, entrée/sortie d'eau, corps de papillon, circuit de récupération d'huile et autres composants hautes performances. A part le PPS Ryton® et le FKM Tecnoflon® VPL, les matériaux Solvay ciblés comprennent : le polyphthalamide (PPA) Amodel®, le polyaryléthercétone (PAEK) AvaSpire®, le polyétheréthercétone (PEEK) KetaSpire®, le polyphénylsulfone (PPSU) Radel® et le polyamide-imide (PAI) Torlon.

# # #

® Ryton, Tecnoflon et Amodel sont des marques déposées de Solvay

 [SUIVEZ-NOUS SUR TWITTER @SOLVAYGROUP](https://twitter.com/SOLVAYGROUP)

### A propos de Solvay

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 et de matériaux avancés, [Solvay](#) accompagne ses clients dans la recherche et la conception de produits et solutions de haute valeur ajoutée qui contribuent à répondre aux enjeux d'un développement plus durable : utiliser moins d'énergie, réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, optimiser l'utilisation des ressources naturelles, améliorer la qualité de vie. Solvay sert de nombreux marchés tels que l'automobile, l'aéronautique, les biens de consommation, la santé, l'énergie, l'environnement, l'électricité et l'électronique, la construction ou encore diverses applications industrielles. Le Groupe, dont le siège se trouve à Bruxelles, emploie environ 30 000 personnes dans 53 pays. En 2015, Solvay a réalisé un chiffre d'affaires pro forma de 12,4 milliards d'euros dont 90% résultant d'activités où il figure parmi les trois premiers groupes mondiaux. Solvay SA ([SOLB.BE](#)) est coté à la bourse Euronext de Bruxelles et de Paris (Bloomberg : [SOLB.BB](#) - Reuters : [SOLB.BR](#)).

### Contacts presse :

#### [Umberto Bianchi](#)

Solvay Specialty Polymers

+39 02 2909 2127

[umberto.bianchi@solvay.com](mailto:umberto.bianchi@solvay.com)

#### [Alan Flower](#)

Relations Presse Industrielles

+32 474 117 091

[alan.flower@indmr.com](mailto:alan.flower@indmr.com)



Le projet de moteur tout en plastique Polimotor 2 a choisi la résine renforcée de polyphénylsulfone (PPS) Ryton® XK2340 de Solvay pour le moulage par injection de la rampe d'alimentation de carburant de 46 cm. Le remplacement de l'acier par un thermoplastique hautes performances a permis non seulement le moulage de la rampe de carburant en une seule pièce, mais aussi un allègement de 25 à 30% de cet élément.



Le projet de moteur tout en plastique Polimotor 2 a choisi le fluoroélastomère (FKM) Tecnoflon® VPL 85540 de Solvay pour la fabrication de sept joints toriques destinés à assurer l'étanchéité du dispositif d'injection de carburant. En raison de la flexibilité du matériau à température particulièrement basse, les joints toriques du moteur Polimotor 2 rempliront leur rôle en toute fiabilité dans les limites définies, même sous haute pression.

Crédits photos : Solvay Specialty Polymers.