

Federal-Mogul Powertrain a développé un nouvel alliage d'aluminium à haute résistance destiné aux pistons des véhicules Diesel

L'amélioration des propriétés se traduisant par une hauteur de compression et un poids de piston inférieurs, avec un bloc-cylindres plus compact pour réduire les émissions de CO₂

Nuremberg (Allemagne), 25 août 2015 ... Federal-Mogul Powertrain, une division de Federal-Mogul Holdings Corporation, a annoncé aujourd'hui avoir développé un nouvel alliage aluminium haut de gamme pour piston de diesel, baptisé DuraForm-G91, qui sera présenté en avant-première au Salon IAA de Francfort en septembre. Lors des tests comparatifs, ce nouvel alliage a démontré une durée de vie trois à cinq fois supérieure à celle des matériaux actuellement utilisés pour les bruts de piston servant aux moteurs diesel modernes fortement chargés. Grâce à sa résistance renforcée, le nouveau matériau supporte également des charges mécaniques supérieures, permettant aux moteurs de fonctionner à une puissance spécifique plus élevée et donc avec un meilleur rendement.

Grâce à ses propriétés améliorées, l'alliage permet la conception de pistons à hauteur de compression et masse réduites. Les avantages découlant d'une moindre masse alternative et de blocs-cylindres plus petits et plus légers contribuent à la réduction des émissions de CO₂ des véhicules. « C'est là un exemple des technologies efficaces développées par Federal-Mogul Powertrain, qui aident nos clients à fabriquer des moteurs toujours plus compacts et plus légers avec une empreinte carbone moins élevée d'une génération à l'autre », explique Gian Maria Olivetti, Directeur technique de Federal-Mogul Powertrain. « Avec nos experts en matériaux à l'avant-garde technologique, nous avons pour objectif de développer de nouveaux concepts avancés de pistons aluminium et acier destinés aux véhicules diesel, en proposant des solutions en parfaite adéquation avec les différents besoins de nos clients ».

En raison de sa composition, le DuraForm-G91 se distingue par une résistance accrue à la fatigue, en particulier dans la plage de températures élevées habituellement associées aux diesel fortement chargés. « La morphologie du silicium et des intermétalliques optimisée produit

une microstructure qui présente une résistance accrue aux charges thermomécaniques complexes tout en préservant les propriétés thermo-physiques requises, comme la dilatation, la densité et la conductivité thermique », explique le Dr Frank T. H. Dörnenburg, Directeur technique Global Pistons de Federal-Mogul Powertrain.

Le DuraForm-G91 a été développé au moyen de techniques de tests de pointe qui raccourcissent la période de validation précédant la mise en production. « Nous avons fait appel à des essais de base moteur accélérés spécifiquement conçus, combinés à des procédures de tests “assimilés moteur” », confie Roman Morgenstern, Spécialiste en développement et caractérisation des matériaux, pour l'activité Global Pistons, de Federal-Mogul Powertrain. « Les tests sur banc assimilés moteur conjuguent la fatigue thermomécanique (TMF) à la fatigue mécanique mégacyclique (HCMF), reflétant ainsi fidèlement les conditions de charges critiques en fatigue rencontrées par les pistons des moteurs de véhicules Diesel ».

Lors des essais moteurs et TMF-HCMF, le DuraForm-G91 a révélé dans les deux cas une durée de vie en fatigue trois à cinq fois supérieure à celle des alliages bruts de coulée actuels. Aux essais de fatigue mécanique mégacycle isotherme à des températures supérieures à 350°C, l'amélioration s'est avérée encore plus marquée, avec une longévité multipliée par huit.

Les essais moteurs complémentaires ont montré des taux d'usure identiques à ceux des meilleurs matériaux actuels pour pistons à base d'aluminium-silicium. Des essais poussés de développement de coulée ont été réalisés afin de garantir une intégrité de matériau élevée constante et d'optimiser les paramètres de coulée. Une fois les essais internes de développement moteur pratiquement terminés, les premiers échantillons de pistons ont été remis aux clients pour évaluation. Cette technologie s'applique aux pistons des véhicules Diesel légers et lourds.

« Les laboratoires de Federal-Mogul Powertrain ont développé des procédures et ressources de tout premier ordre en termes de fabrication, d'essais moteur et assimilés moteur (tests TMF-HCMF superposés) sur banc », confie Roman Morgenstern. « Ces installations nous aident à acquérir des connaissances plus rapidement et plus en profondeur, qui se traduisent par un développement plus rapide et plus efficace des alliages ».

De plus amples précisions seront communiquées sur le stand (E21, Hall 4.1) au Salon IAA qui se tiendra du 15 au 18 septembre prochain.

A propos de Federal-Mogul

Federal-Mogul Corporation (NASDAQ : FDML) est un leader mondial en produits et services destinés aux grands constructeurs et fournisseurs dans les secteurs de l'automobile, des utilitaires légers et lourds, la marine, l'aéronautique, le ferroviaire, l'aérospatial, la production d'énergie et sur d'autres marchés industriels. Les produits et services de l'entreprise sont synonymes d'économies de carburant, de réduction des émissions et d'amélioration de la sécurité des véhicules.

Federal-Mogul exerce ses activités à travers deux divisions indépendantes, placées chacune sous la responsabilité d'un Directeur général relevant du Conseil d'administration de Federal-Mogul.

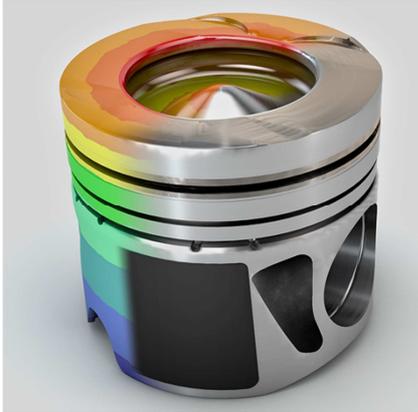
La division Federal-Mogul Powertrain conçoit et fabrique des composants de groupes motopulseurs et des produits pour la protection des systèmes en équipement d'origine, pour les secteurs de l'automobile, du poids lourd, de l'industrie et des transports.

La division Federal-Mogul Motorparts commercialise et distribue en rechange automobile un vaste portefeuille de produits sous une vingtaine de marques de notoriété mondiale, tout en servant en première monte les constructeurs automobiles en produits de freinage, châssis, essuie-glaces et autres composants pour véhicules. Parmi les marques distribuées sur le marché de la rechange figurent notamment : ANCO[®] (essuie-glaces) ; Champion[®] (bougies, essuie-glaces et filtres) ; AE[®], Fel-Pro[®], FP Diesel[®], Goetze[®], Glyco[®], Nüral[®], Payen[®] et Sealed Power[®] (produits moteur) ; MOOG[®] (pièces de direction et de suspension) ; ainsi que Ferodo[®] et Wagner[®] (produits freinage).

La société Federal-Mogul a été fondée à Detroit en 1899. Elle a son siège social aux Etats-Unis à Southfield (Michigan), et emploie près de 50 000 personnes dans 34 pays. Pour en savoir plus, rendez-vous sur www.federalmogul.com.

###

IMAGES :



A température élevée, le nouveau matériau haut de gamme DuraForm-G91 pour piston de moteur diesel de Federal-Mogul Powertrain présente une durée de vie en fatigue trois à cinq fois supérieure à celle des alliages bruts de coulée actuels.



Matériau de piston pour moteur diesel DuraForm-G91 : une nouvelle star est née dans l'univers des groupes motopropulseurs.