Communiqué de presse conjoint de Hummel-Formen, une marque d'ElringKlinger AG, et BASF

P319/15

Première mondiale : réservoir d'huile pour moteurs à carter sec fabriqué en thermoplastique

- Equipement de série de la nouvelle Mercedes-AMG GT
- Réservoir d'huile avec séparateur d'huile intégré, développé et fabriqué par Hummel-Formen
- Allègement de 59 % grâce à l'utilisation du plastique technique Ultramid® A3WG7 de BASF

Lenningen/Ludwigshafen, le 5 novembre 2015. Le premier réservoir d'huile au monde fabriqué en thermoplastique et destiné aux moteurs à carter sec vient d'être mis au point par Hummel-Formen, une marque d'ElringKlinger AG, sur son site allemand de Lenningen. Pesant près de 2,6 kg, le réservoir est fabriqué en Ultramid® A3WG7, un polyamide 66 de BASF renforcé à 35 % de fibres de verre stabilisé pour une bonne résistance à l'huile et au vieillissement thermique. 59 % plus léger que les anciens réservoirs en acier ou en aluminium soudés, cette innovation intègre un système multifonction et amélioré de séparation d'huile. Le composant plastique complexe équipe la nouvelle Mercedes-AMG GT lancée au printemps 2015. Il s'agit de la deuxième voiture développée par AMG en régie propre.

Une géométrie pleine d'ingéniosité – le matériau idéal pour la réaliser

Le réservoir d'huile se distingue par l'ingéniosité de sa géométrie : il se compose de dix pièces individuelles en polyamide moulées par injection, elles-mêmes assemblées avec 13 éléments complémentaires, comme des capteurs, tamis, couvercles et vis, pour former un composant. L'assemblage est réalisé par

soudage vibrations et par plusieurs clipsages. L'utilisation optimale de l'espace disponible a permis d'intégrer de nombreuses fonctions différentes : hormis le stockage de l'huile proprement dit, le réservoir joue un rôle dans la ventilation du carter, y compris la séparation d'huile, permet le remplissage et la vidange de l'huile, tout comme le contrôle du niveau et de la qualité. Par ailleurs, il décante et filtre également grossièrement l'huile à son entrée.

L'Ultramid® utilisé présente une résistance élevée à l'huile et à la corrosion, une bonne stabilité thermique jusqu'à 180°C (temporairement même jusqu'à 240°C) et améliore le comportement acoustique et vibratoire en raison de son amortissement et de sa rigidité élevés. En conséquence, le réservoir d'huile thermoplastique est nettement plus silencieux que les versions métalliques. Des essais et des tests ont également montré que ce PA66 possède la solidité mécanique nécessaire pour cette application pour résister aux pressions d'éclatement exigées.

Les ingénieurs ont redoublé d'efforts pour booster la dynamique de conduite

« En optant pour ce nouveau réservoir fabriqué en thermoplastique BASF, nous ne nous sommes pas contentés de recopier simplement la forme des modèles en aluminium soudé », précise Thomas Wolf, responsable technico-commercial chez Hummel-Formen. « Nous avons optimisé la structure du composant de façon à l'alléger, le rendre plus silencieux et plus compact pour permettre son montage au centre du compartiment moteur, sous l'aile. La structure interne élaborée, qui intègre différents éléments et fonctions pour le système de séparation d'huile, n'aurait pas été possible en métal. » Le réservoir est entièrement placé sous la responsabilité d'ElringKlinger – depuis l'idée initiale jusqu'à la fabrication en passant par les calculs, les prototypes, et les moules série. Le travail de développement à partir du modèle 3D jusqu'aux premiers exemplaires fonctionnels fabriqués avec des moules en silicone a pris 12 semaines. Il a fallu près d'une année pour produire les premières pièces avec des moules série.

Ces efforts massifs d'ingénierie ont porté leurs fruits en améliorant notamment la dynamique de conduite de la Mercedes-AMG GT : le centre de gravité du véhicule est abaissé offrant une meilleure tenue de route et des vitesses plus élevées dans les virages.

Lubrification par carter sec : quand le réservoir supplante le carter

La Mercedes-AMG GT est un véhicule développé aussi pour rouler sur les circuits automobiles. Ce type de véhicule nécessite une solution de lubrification spécifique, baptisée lubrification par carter sec. A la différence de la lubrification sous pression qui utilise un carter d'huile et équipe la plupart des moteurs automobiles, la lubrification par carter sec tire ses origines des voitures de courses : dans celles-ci le carter d'huile est remplacé par un réservoir d'huile séparé du bloc moteur. De forme allongée, ce réservoir d'huile est configuré pour que la pompe assurant la pression d'huile soit en mesure d'aspirer l'huile à tout moment, même dans les situations de conduite extrêmes comme les virages à grande vitesse ou les freinages brusques.

Le groupe BASF

Chez BASF, nous créons de la chimie – et ce depuis 150 ans. Notre portefeuille d'activités comprend des produits chimiques, des matières plastiques, des produits d'ennoblissement, des produits pour l'agriculture ainsi que du pétrole et du gaz. Nous associons succès économique, responsabilité sociale et protection de l'environnement. Avec notre recherche et notre innovation, nous aidons nos clients de presque toutes les industries à répondre aux besoins actuels et futurs de la société. Nos produits et solutions système aident à préserver les ressources, à assurer une alimentation et une nutrition saines, à améliorer la qualité de vie. Cette contribution de BASF, nous l'avons résumée dans notre objectif d'entreprise : nous créons de la chimie pour un avenir durable. En 2014, BASF a réalisé un chiffre d'affaires de plus de 74 milliards d'euros et employait environ 113 000 collaboratrices et collaborateurs. BASF est cotée aux bourses de Francfort (BAS), de Londres (BFA) et de Zürich (AN). Pour plus d'informations sur BASF : www.basf.com.

A propos d'ElringKlinger et de Hummel-Formen

Partout dans le monde, ElringKlinger est un partenaire de développement reconnu et plébiscité en équipement d'origine par la plupart des constructeurs de moteurs et de véhicules, pour son expertise dans la conception et la fabrication de joints de culasse et joints spéciaux, de carters et modules plastiques, et de composants et systèmes de protection utilisés dans les moteurs, les systèmes d'échappement, le bas moteur et le dessous de caisse. L'offre produit du Groupe ElringKlinger comprend également des composants et cellules pour batteries Lithium-Ion, ainsi que des systèmes de purification des gaz et des éléments plastiques réalisés en PTFE haute performance. En tant que marque d'ElringKlinger, Hummel-Formen renforce l'expertise du groupe dans les technologies d'outillage, apportant son savoir-faire dans le domaine de l'allègement par les matériaux. Le groupe emploie près de 7 600 personnes répartis sur 45 sites dans le monde entier. Pour plus de détails, rendez-vous sur www.hummel-formen.de ou www.elringklinger.de.

Equipement de série de la nouvelle Mercedes-AMG GT : Hummel-Formen a créé le premier réservoir d'huile au monde fabriqué en thermoplastique et destiné aux moteurs à carter sec. Pesant près de 2,6 kg, le réservoir est fabriqué en Ultramid® A3WG7, un polyamide 66 de BASF renforcé à 35 % par fibres de verre avec une meilleure résistance à l'huile et au vieillissement thermique. 59 % plus léger que les anciens réservoirs en acier ou en aluminium soudé, cette innovation intègre un système multifonction de séparation d'huile. Le réservoir d'huile se compose de dix pièces individuelles en polyamide moulées par injection, elles-mêmes assemblées avec 13 éléments complémentaires, comme des capteurs, tamis, couvercles et vis, pour former un seul composant.