

Communiqué de presse commun à l'occasion de l'édition 2016 du salon JEC Europe Composites Show, Paris

17 mars 2016

Construction allégée, production de masse et rapport coût-efficacité : l'optimisation puissance trois

- **Le projet commun de KTM Technologies, H2K Minerals, TEUFELBERGER et BASF a été désigné lauréat du prix « JEC World Innovation Award »**
- **Le démonstrateur de technologies pour composants creux combine techniques de transformation dernier cri et matériaux formulés pour la production à grande échelle**

Salzburg/Ludwigshafen, le 17 mars 2016. Le lauréat de l'édition 2016 des « JEC World Innovation Awards » dans la catégorie RTM montre comment produire des structures composites creuses et complexes en grande série à prix compétitifs sur des machines automatiques. Le projet mené en commun par KTM Technologies, H2K Minerals, Teufelberger et BASF fait appel à une approche intégrée de la chaîne de fabrication – de la formation à la dissolution du matériau du noyau, en passant par la fabrication des préformes à partir de fibres de carbone tressées et par le moulage HP-RTM (moulage par transfert de résine à haute pression) au moyen de résines polyuréthanes réactives. Baptisé « Cavus », le projet a mis en œuvre une structure creuse à géométrie complexe comportant des parties évidées pour produire un guidon de VTT. Le démonstrateur de technologie combine les toutes dernières avancées en plasturgie à des matériaux arrivés à maturité dans un processus applicable à la production de masse de

pièces allégées concurrentielles dans l'automobile et d'autres secteurs industriels.

Le projet a été lancé par KTM Technologies, qui a également accepté la responsabilité de la direction du projet, du développement des pièces, de la construction des moules et de la fabrication des pièces. Les matériaux destinés aux noyaux compatibles avec le procédé de moulage HP-RTM ont été développés et produits par H2K Minerals. La préforme en fibres tressées a été mise au point, optimisée et fabriquée par le spécialiste des pièces composites Teufelberger. BASF a assuré la simulation des procédés et fourni le système polyuréthane.

Une construction intégrée : du noyau à base de sable au composant creux prêt pour la production en série

Le point de départ du composant est un noyau spécialement mis au point pour sa résistance à la pression et à la température. Composé de sable et d'additifs hydrosolubles, il peut être moulé en de nombreuses géométries différentes. Le préformage s'opère dans le cadre d'un processus de tressage de fibres de carbone entièrement automatique. La technologie de tressage permet de réaliser des géométries complexes avec un débit de production élevé. Comme le drapage est particulièrement bon, la préforme ainsi produite possède déjà les contours définitifs du composant fini.

Le procédé de moulage HP-RTM qui intervient ensuite se caractérise par des temps d'injection courts et un système de résine polyuréthane compact de BASF, offrant une haute réactivité pour réduire drastiquement le temps de cycle entre deux et trois minutes. La haute pression qui règne à l'intérieur du moule permet de mouiller complètement les fibres de carbone et de produire des géométries complexes de composants avec de plus hautes teneurs volumiques en fibre. La matrice polyuréthane à durcissement rapide Elastolit® R 8819 PU destinée au moulage de pièces composites renforcées par

fibres continues possède des propriétés mécaniques exceptionnelles, notamment une excellente tolérance à la charge continue, aux chocs et aux sollicitations. Le logiciel de simulation Ultrasim® de BASF a contribué à optimiser la gestion du procédé et à réduire la charge mécanique du noyau pendant l'injection.

A la fin du processus de moulage, le matériau du noyau est dissout avec de l'eau, une méthode également utilisable pour les petites cavités de composants. En fonction de la méthode de fabrication du noyau, il est possible de réutiliser jusqu'à 98 % du matériau du noyau pour des opérations de production ultérieures.

Construction allégée – du défi à la solution

Les structures composites creuses offrent un potentiel énorme dans la construction allégée. Les géométries complexes à diamètres variables et parties évidées constituent le principal défi. Leur fabrication nécessite encore une proportion élevée d'étapes de production manuelles, puis d'opérations de transformation et de temps de cycle longs qui font grimper les coûts unitaires. « Jusqu'à présent, les technologies traditionnelles ne permettaient que très restrictivement de réaliser des designs ambitieux, ou alors les coûts de production en série étaient élevés, » précise Hans Lochner, responsable du développement des technologies et du prototypage chez KTM Technologies. « Notre projet exclusif « Cavus » résout ce problème grâce à un procédé innovant, rapide et fiable capable de révolutionner la production de masse de structures creuses complexes dès lors que les quantités de fabrication dépassent 10 000 unités. Combiner construction composite allégée et coûts raisonnables devient une réalité tangible. L'étroite collaboration entre les acteurs impliqués, leur savoir-faire et leur passion de l'innovation ont contribué de façon décisive à ce succès. »

Plus d'informations sur le site :

<http://www.ktm-technologies.com/projekte/cavus>

KTM Technologies

KTM Technologies – une filiale de KTM AG, le leader européen des fabricants de motos – fait fonction de « think tank » au sein du groupe et s'associe à d'autres partenaires industriels pour développer des produits et faire progresser la technologie. Son cœur de métier est le développement de concept et de produits. KTM Technologies est également spécialisé dans le développement de technologies pour solutions allégées à base de matériaux composites. Plus récemment, son activité de développement s'est focalisée sur les véhicules allégés innovants pour la mobilité future, avec la mise au point de motos électriques, véhicules urbains et voitures de sport hybrides. La symbiose unique d'un savoir-faire dans le domaine des 2 roues et des 4 roues, d'une expérience dans les sports automobiles et d'une expertise dans les composites confère à KTM Technologies une position de pointe dans les produits et technologies du futur ! Plus d'informations sur le site : www.ktm-technologies.com.

H2K Minerals

Nous vous accompagnons depuis la première idée jusqu'à la production en série. En tant qu'ancien fournisseur de systèmes, nous savons couvrir le processus de production de A à Z, du développement et de la conception de composants moulés à la confection de prototypes, la production en série de moules et d'outils, liants anorganiques et technologie de moulage. H2K connaît vos exigences et a pour vocation de coopérer étroitement avec vous dès la phase de pré-développement. Le développement n'est pas une fin en soi – en gardant notre objectif en point de mire, nous œuvrons pour atteindre le meilleur résultat possible. Nous vous proposons des prestations innovantes de chimie de fonderie, un savoir-faire dernier cri dans le domaine de la chimie et une vaste expérience en ingénierie mécanique, technologie de construction et des procédés. Toute idée, même la plus exceptionnelle, doit se confronter à la réalité du secteur d'application, comme l'histoire nous l'a enseigné. Nous vous offrons notre savoir-faire et nos technologies de pointe dans l'attente de réaliser les défis individuels auxquels vous êtes confronté. Avec flexibilité, réalisme et indépendance. Plus d'informations sur le site : www.h2k-minerals.com.

Teufelberger

TEUFELBERGER est une entreprise qui a assuré son succès à l'international dans le développement et la production de câbles en acier, câbles en fibres, courroies et pièces composites hybrides. Parallèlement à son siège social situé dans la ville autrichienne de Wels, TEUFELBERGER exploite d'autres sites de production en

Autriche, République tchèque, Etats-Unis et Thaïlande. Sa présence mondiale est assurée par un réseau très dense de partenaires de distribution. En 2015, 950 collaborateurs ont généré un chiffre d'affaires de près de 182 millions d'euros, dont 90 % à l'exportation.

BASF

Chez BASF, nous créons de la chimie pour un avenir durable. Nous combinons succès économique, protection de l'environnement et responsabilité sociale. Nos près de 112 000 collaborateurs contribuent à la réussite de nos clients dans pratiquement tous les secteurs et presque tous les pays du monde. Notre portefeuille d'activités s'articule en cinq segments : chimie, produits de performance, matériaux et solutions fonctionnels, solutions pour l'agriculture, pétrole et gaz. En 2015, BASF a réalisé 70 milliards d'euros de chiffre d'affaires. BASF est cotée aux bourses de Francfort (BAS), de Londres (BFA) et de Zürich (AN). Plus d'informations sur le site www.basf.com.

Photo :

Démonstrateur de technologies pour composants creux combinant techniques de transformation dernier cri et matériaux formulés pour la production à grande échelle

Le lauréat de l'édition 2016 des « JEC World Innovation Awards » dans la catégorie RTM montre comment produire des structures composites creuses en grande série à prix compétitifs sur des machines automatiques. Le projet mené en commun par KTM Technologies, H2K Minerals, Teufelberger et BASF fait appel à une approche intégrée de la chaîne de fabrication. Baptisé « Cavus », le projet a mis en œuvre une structure creuse à géométrie complexe comportant des parties évidées pour produire un guidon de VTT. Le démonstrateur de technologie combine les toutes dernières avancées en plasturgie à des matériaux arrivés à maturité dans un processus de production de masse de pièces allégées concurrentielles dans l'automobile et d'autres secteurs industriels.