

Le Centre de Recherche en Métallurgie (CRM Group) en Belgique utilise une platine de flexion trois points Deben pour développer les aciers et les revêtements de nouvelles générations pour l'industrie automobile et les autres applications industrielles

Deben, fabricant leader de platines de tests in-situ ainsi que d'accessoires innovants et de solutions pour la microscopie électronique, rapporte comment le Centre de Recherche en Métallurgie (CRM Group, Belgique) utilise une platine de flexion trois points dans ses programmes de développement des nouveaux aciers et des traitements de protection pour l'industrie automobile et les autres domaines industriels.

Les laboratoires du CRM Group sont basés à Liège et Gand (Belgique) et proposent aux partenaires industriels des solutions technologiques et de R&D dans le domaine des matériaux métalliques. Ses équipes de recherche sont qualifiées et expérimentées, avec des installations de tests de référence couvrant toute la chaîne de fabrication des métaux : du matériau brut à l'acier à très hautes performances, à l'échelle du laboratoire en passant par la ligne pilote et jusqu'à la production semi-industrielle.

Le Dr Xavier VANDEN EYNDE travaille au CRM Group de Liège. Un de ses objectifs est d'améliorer les techniques d'analyse et de visualisations appliquées au développement de nouveaux procédés, aciers ou revêtements pour les marchés de l'industrie automobile ou de l'équipement. La compréhension du comportement des contraintes mécaniques locales durant la flexion est un point important pour évaluer la souplesse du revêtement ou du substrat métallique.

Deben a été choisi par le CRM Group après une mise en concurrence au travers d'un appel d'offre européen. L'équipement a été financé par le programme européen FEDER 2007-2013 (financement dans le cadre du projet « CLEARZINC/CLEARZINC SEM-FEG »). Le CRM Group est soutenu dans ce programme par la région Wallonne et le fond Européen pour le développement régional.

En collaboration avec Deben, le CRM Group a développé une nouvelle micro machine pour étudier le comportement

des métaux durant l'opération de pliage. Le dispositif expérimental est un banc de flexion trois points, avec un poinçon fixe et des mors à déplacement vertical. Avec cette configuration, il est possible de garder immobile la surface de l'échantillon durant le test de flexion et de suivre en temps réel l'évolution de l'échantillon au sommet du poinçon, zone de déformation maximale, soit avec un microscope optique, soit avec un microscope électronique à balayage (MEB).

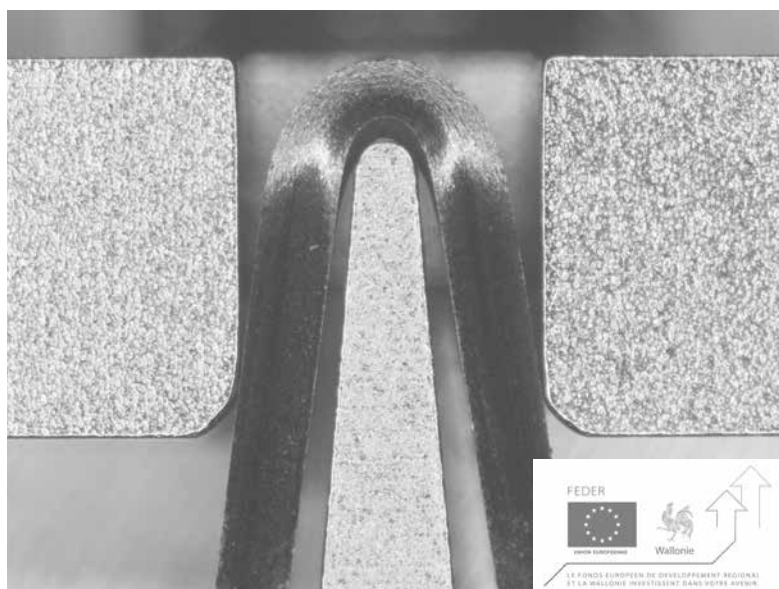
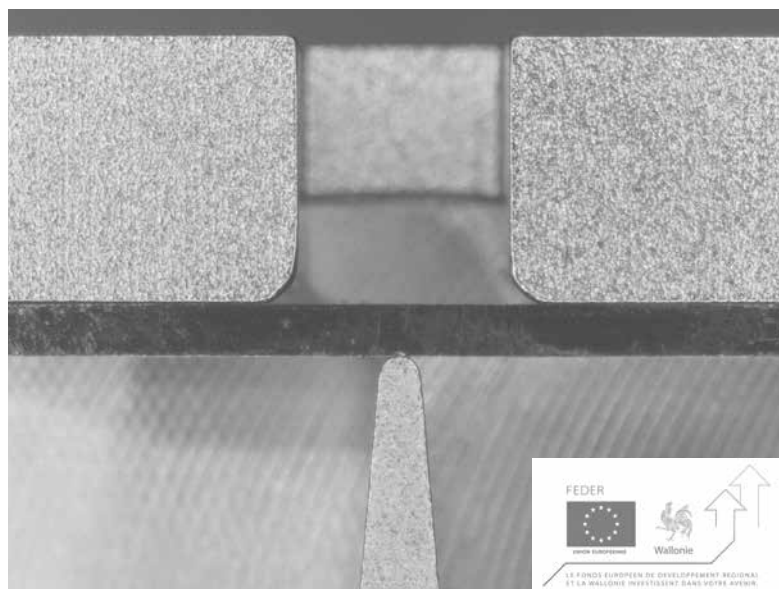
Le Dr VANDEN EYNDE décrit l'avancement du projet. « Cette platine est un prototype et un bon complément au module de traction également acquis. C'est un outil important pour comprendre la souplesse d'une large variété d'aciers et/ou métaux plats. En une mesure, nous avons en continu l'information sur les propriétés mécaniques en flexion. Par exemple, cette nouvelle micro-platine permet d'obtenir des angles de flexion très importants, nous pouvons donc étudier les origines de l'initialisation des fissures et leurs propagations lors des opérations de mise en forme par pliage. »

Le projet en est à ses balbutiements mais il est déjà très prometteur. Les

échantillons étudiés en MEB montrent une évolution claire de la surface en fonction de l'angle de flexion, aussi appelé test T-bend. L'exemple (illustrations) montre un échantillon non déformé puis après déformation autour du poinçon. A chaque rayon de courbure, l'image de la surface de la zone courbée est enregistrée. Par analyse d'image, le nombre de fissures et la surface occupée par celles-ci sont quantifiés. Ce travail montre qu'il est possible de caractériser en une étape les propriétés en flexion d'un métal. Visualiser l'amorce des fissures et suivre leurs propagations est important pour développer les nouveaux revêtements et les stratégies de dépôts, mais aussi pour comprendre les facteurs qui influencent les fissures et la souplesse du dépôt.

Cette platine Microtest de flexion trois points est conçue pour répondre aux besoins spécifiques du CRM Group. C'est un excellent exemple de l'engagement de Deben à fournir des solutions uniques pour ses utilisateurs et à développer avec eux une configuration spécifique.

Pour plus d'informations :
www.deben.co.uk



Platine de flexion trois points Deben développée avec le CRM Group pour le test des métaux. Les images montrent des vues de côté de la micromachine de flexion.
Image du haut : pas de déformation, l'échantillon est plat.
Image du bas : l'échantillon est plié par le déplacement vers le bas des mors, sans déplacement de la zone d'intérêt.



MASS DETECTIVE

APPUYEZ SUR ON

Vous disposez désormais de nouveaux pouvoirs d'investigation ! Pour démasquer les composés qui se dissimulent dans vos échantillons, découvrez comment le détecteur de masse ACQUITY QDa® transforme chaque chromatographe en héros. Visitez notre site waters.com/qdaheroes

Waters
THE SCIENCE OF WHAT'S POSSIBLE.®

PHARMACIE ■ SCIENCES DE LA VIE ■ AGROALIMENTAIRE ■ ENVIRONNEMENT ■ CHIMIE

©2017 Waters Corporation. Waters, ACQUITY QDa et The Science of What's Possible sont des marques déposées de Waters Corporation.