

Intitulé de projet	Conception et réalisation d'un dispositif de choc à bille	
Domiciliation	LABORATOIRE DES MATERIAUX NON METALLIQUES, Institut d'Optique et de Mécanique de Précision Université Ferhat Abbas — 19000 Sétif	
Porteur du projet	Spécialité	Courriel
BOUAOUADJA Nourredine	Sciences des matériaux	bouaouadja@yahoo.com
<p>Résumé :</p> <p>Pour les matériaux ductiles, l'appareil d'essais de choc le plus recommandé est le Mouton pendule Charpy. Il en existe plusieurs types selon l'énergie de rupture mise en jeu. Pour les matériaux fragiles tels que les verres et les céramiques à la température ambiante, la faible résistance au choc mécanique constitue un handicap majeur. D'ailleurs leur utilisation est toujours conditionnée par ce paramètre, à côté de la résistance au choc thermique. L'idée de réaliser un prototype d'essai de choc mécanique à bille réservé en priorité aux matériaux fragiles, nous semble très intéressante aussi bien du point de vue recherche (étude de l'adhérence et des craquelures des couches minces et des revêtements) que sur le plan pédagogique (TP pour étudiants, sujets de masters). La conception et la réalisation d'un dispositif de choc à bille en collaboration avec l'unité ALMOULE de Sétif nous permettra d'envisager des améliorations sur les dispositifs connus sur le marché. En plus de la connaissance de l'énergie de rupture par choc, il sera question d'étudier l'adhérence des couches minces et des revêtements en position normale et inclinée pour simuler certaines conditions de service. Il est également prévu d'adapter ce dispositif pour des essais de sablage par gravitation pour l'étude des verres à couches minces (anti-reflet, anti-salissures, ...). Au lieu d'utiliser une bille en acier, il sera possible d'utiliser soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - de la grenaille (particules sphériques lisses et à petits diamètres) - ou du sable brut (taille variable, rugosité de surface variable), <p>Dans le cadre d'une convention signée récemment entre notre laboratoire et l'entreprise ALMOULE de Sétif, la conception de ce dispositif sera étudiée par notre équipe et la réalisation sera prise en charge par l'entreprise ALMOULE. D'autre part, la mise en service, la correction des défauts éventuels et l'exploitation du prototype réalisé seront prises en charge par les deux parties ensemble conformément aux articles de la convention.</p> <p>Les éléments constituant le dispositif de choc à bille sont essentiellement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un bâti rigide comme support avec parois latérales en plexiglas ou verre, - deux colonnes portant la partie mobile (porte-bille, électroaimant) munies d'une règle de lecture de la hauteur de chute, - un système de fixation de la partie mobile. - Dans la partie inférieure, on prévoit un dispositif porte-échantillon adaptable pour la flexion 3 points, 4 points et la flexion biaxiale à appuis carrés ou circulaires. Dans les différents cas, les appuis seront variables et adaptables pour différentes tailles des échantillons. - De même que le dispositif porte-échantillon sera orientable de 0 à 60° pour balayer toutes les positions inclinées dans cet interval. <p>Si le dispositif conçu et réalisé sera fonctionnel comme prévu, nous envisageons de l'instrumenter.</p>		

Équipe de Recherche:

Chercheur	Spécialité	Grade
MAROUANI ABDELHAK	Mécanique des matériaux	Maitre assistant A
BAHRI HACENE	Technologie des matériaux	Technicien supérieur