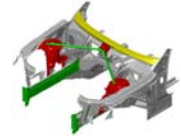


**PROPOSITION D'UN PROJET DE DOCTORAT**


BMW 5 Series Body-in-White

**Design vibroacoustique de structures déformables en alliage de magnésium pour véhicules automobiles.**

**Description :**

Bien que les applications impliquant du magnésium soient récemment en hausse en Amérique du nord, en Europe et en Chine, celles reliées à l'industrie automobile demeurent limitées à des pièces simples. Afin d'évaluer la viabilité du magnésium comme un matériau structural majeur entrant dans la production massive de véhicules automobiles ainsi améliorant les performances par la réduction du poids, un important projet de recherche et développement impliquant les Etats-Unis, le Canada et la Chine vit le jour en 2006. Le MAGNESIUM FRONT END RESEARCH AND DEVELOPMENT (MFERD) a pour but de propulser le magnésium d'applications automobiles simples vers des applications complexes.

Le projet proposé est un élément majeur représentant une des 10 principales tâches ciblées à l'intérieur du MFERD. Son objectif premier est de développer des connaissances et des technologies permettant la fabrication des structures automobiles faites d'alliages de magnésium.

**Objectifs :**

- 1) Réaliser une analyse numérique de panneaux de Mg sous excitation acoustique et vibratoire.
- 2) Étudier la performance de panneaux de Mg avec l'ajout de traitements acoustiques dans les configurations de simple et double parois. Les performances acoustiques et vibratoires prédites numériquement seront comparées avec panneaux existant en acier et en acier laminé (Métal-polymère-métal).
- 3) Réaliser une étude expérimentale de panneaux plats moulés à l'aide d'alliage d'aluminium et comparer leurs performances avec des panneaux d'acier et d'aluminium de construction similaire. Ces mesures expérimentales consisteront à tester les panneaux sous excitation acoustique et vibratoire en configuration de simple et double parois.
- 4) Réaliser la conception d'une nouvelle structure pare-feu (firewall) faite d'alliage de magnésium en considérant la structure, la forme, les traitements acoustiques ajoutés tout en minimisant le poids ajouté et les coûts de fabrication. Une structure en acier servira de point de référence.
- 5) Réaliser la validation expérimentale du nouveau concept.

**Notes :**

Le projet proposé est financé par Auto21 ([www.auto21.com](http://www.auto21.com)). Il sera réalisé en collaboration avec 3 universités (Sherbrooke, Waterloo et Windsor), CANMET-MTL, les équipes américaines et chinoises du MFERD et avec plusieurs industries canadiennes.

**Exigences :**

Maîtrise en génie mécanique, génie physique, ou mathématiques appliquées. Une formation ou de l'expérience en acoustique et vibration est un atout. Les candidats doivent s'exprimer couramment en français ou en anglais. L'étudiant non francophone sera appelé à apprendre le français durant son séjour à Sherbrooke.

**Aide financière :**

Bourse d'études de 2e cycle conforme aux normes du CRSNG ([www.nserc-crsng.gc.ca](http://www.nserc-crsng.gc.ca)).

**Informations:**

Le poste est disponible immédiatement. Les personnes intéressées sont priées d'acheminer leur candidature (CV, relevés de notes, lettre de motivation, 3 lettres de recommandation) à :

Prof. Nouredine Atalla  
GAUS, Département de génie mécanique  
Université de Sherbrooke  
Sherbrooke QC J1K 2R1 CANADA  
Email: [Nouredine.Atalla@Usherbrooke.ca](mailto:Nouredine.Atalla@Usherbrooke.ca)