



Groupe thématique transverse
« Activités Universitaires en Mécanique »

Annnonce de thèse

Mihaela TEACA

Laboratoire de Physique et Mécanique des Matériaux
Université Paul Verlaine - Metz

soutiendra pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université Paul Verlaine - Metz
Spécialité : *Mécanique*

une thèse ayant pour titre :

**CARACTERISATION EXPERIMENTALE ET MODELISATION DE LA
DEFORMATION PLASTIQUE DES TOLES METALLIQUES**

le mardi 20 octobre 2009 à 14h00
en salle Ampère de l'UPV-M (UFR MIM campus Saulcy)

Directeur(s) de thèse : Mme ABRUDEANU et M. FERRON

Jury :

M. Jean-Claude GELIN, Pr., Univ. de Franche Comté
M. Ion CIUCA, Pr., Univ. polytechnique de Bucarest
M. Vasile RIZEA, Ingénieur, Dr, Univ. de Pitesti
M. Gérard FERRON, Pr., Univ. Paul Verlaine – Metz
Mme Isabelle CHARPENTIER, CR CNRS, UPV-M

Mme Anne-Marie HABRAKEN, MR, FNRS, Univ. de Liège
M. Christian CUNAT, Pr., LEMTA, INPL, Nancy
Mme Marioara ABRUDEANU, Pr., Univ. de Pitesti
Mme Marion MARTINY, MCF HdR, UPV-M
M. Xavier LEMOINE, PAST, A&M ParisTech Metz

Résumé :

La détermination précise du comportement plastique des tôles métalliques anisotropes est un élément clé d'une simulation numérique fiable des procédés de mise en forme par emboutissage. Dans cette étude, nous avons mis au point une procédure d'identification paramétrique d'un modèle de surface anisotrope à 8 paramètres, qui s'appuie sur des essais classiques de traction uniaxiale selon différentes orientations de l'éprouvette, mais aussi sur des essais de traction biaxiale hétérogènes. Ces derniers ont d'abord nécessité la conception de 2 types d'éprouvettes cruciformes qui, sollicitées en traction biaxiale, sont soumises à des champs de déformation couvrant le domaine allant de la traction uniaxiale à la traction équibiaxiale. L'analyse des essais de traction permet tout d'abord de déterminer les paramètres d'écrouissage ainsi que certains des paramètres de la fonction de charge liés à l'anisotropie en déformation et l'anisotropie en contrainte des matériaux. Les autres paramètres de la fonction de charge, qui interviennent dans la définition de la forme de la surface de plasticité dans le domaine de l'expansion, sont ensuite obtenus à l'aide d'une méthode d'identification minimisant l'écart entre les champs de déformation obtenus expérimentalement par une méthode d'analyse d'images, et ceux déterminés par simulation des essais à l'aide d'un code de calcul par éléments finis. La procédure d'identification a été appliquée à deux nuances d'aciers pour emboutissage, un acier inoxydable AISI304, et deux alliages d'aluminium. Les résultats montrent la grande sensibilité de la méthode d'identification proposée. Des essais de validation sont également présentés.

Mots clés : Déformation plastique, emboutissage, paramètres d'écrouissage, fonction de charge, éléments finis, tôles, acier inoxydable, aluminium

<http://www.lpmm.univ-metz.fr/>
<http://www.univ-metz.fr/>