

Avis de Soutenance

Monsieur Moussa BOUCHEDJRA

Mécanique, énergétique, génie des procédés, génie civil

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

Etude multiéchelle de l'adaptation élastoplastique couplée à l'endommagement

dirigés par Monsieur Abdelwaheb AMROUCHE et Monsieur Mohamed El Amine BELOUHRANI
Co-tutelle avec l'université "Ecole Militaire Polytechnique d'Alger" (ALGERIE)

Soutenance prévue le **dimanche 27 octobre 2019** à 10h00

Lieu : Ecole Militaire Polytechnique (EMP), BP 17-16046, Bordj El Bahri, Alger.

Salle : Amphi A

Composition du jury proposé

M. Abdelwaheb AMROUCHE	Université d'Artois	Directeur de thèse
M. Fabrice BARBE	INSA Rouen Normandie	Rapporteur
M. Toufik KANIT	Université de Lille 1	Examineur
M. Hocine GUECHICHI	Université de Mostaganem. Département de génie mécanique - Faculté des Sciences et Technologie	Examineur
M. Mohand OULD OUALI	Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, Algérie	Examineur
Mme Faiza BOUMEDIENE	Laboratoire de Mécanique Avancée FGMGP - USTHB	Rapporteur
M. Abdelghani MAY	Laboratoire Génie des Matériaux, Ecole Militaire Polytechnique (EMP)	Examineur
M. Mohamed El Amine BELOUHRANI	Ecole Nationale Supérieure de Technologie (ENST), Ex Biomédical, Dergana, Alger.	Co-directeur de thèse

Résumé :

Les chargements cycliques des matériaux polycristallins conduisent à des réponses asymptotiques de type « purement élastique », « adaptation élastique », « accommodation plastique » et « le phénomène de Rochet ». L'état atteint pour un nombre de cycles donné dépend à la fois du chargement appliqué et des caractéristiques microstructurales. Le chargement est défini à l'échelle de la structure, échelle macroscopique, les caractéristiques microstructurales sont définies à l'échelle mésoscopique (échelle des grains) et à l'échelle microscopique (échelles des dislocations). L'étude de la réponse asymptotique d'un matériau aux différentes échelles, nécessite une approche multiéchelle à deux étapes (micro-méso et méso-macro) basée sur la Méthode des Eléments Finis, l'homogénéisation numérique et un modèle de Plasticité Cristalline. Les travaux menés dans le cadre de cette thèse ont conduit à la détermination et l'identification du Volume Élémentaire Représentatif avec une configuration contenant de 250 grains pour prédire le comportement élastoplastique avec une précision de l'ordre de 5% quel que soit le type de chargement cyclique et monotone. L'analyse multiéchelle du comportement asymptotique a montré l'ordre d'hétérogénéité entre les grandeurs macroscopiques et les grandeurs mésoscopiques (échelle des grains). Dans le même ordre d'idées, le couplage entre la plasticité cristalline et l'endommagement a permis d'évaluer l'évolution et la distribution de l'endommagement à différentes échelles d'investigation (microscopique, mésoscopique et macroscopique).