

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Le **26-02-2018**

A **10h**

Amphi F1

Amphi F1

158 cours Fauriel

42023 Saint-étienne

Soutiendra en vue de l'obtention du titre de Docteur de l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne dans la spécialité : SCIENCES ET GENIE DES MATERIAUX

Hao

YUAN

Une thèse ayant pour sujet :

Analyses collectives des texture et microstructure de la restauration et la recristallisation d'alliage aluminium à partir de diffraction de rayons x à haute énergie.

MEMBRES DU JURY :

Président

(Le président est désigné le jour de la soutenance)

Rapporteurs :

Toth	Laszlo	Professeur	Université de Lorraine
Logé	Roland	Professeur associé	École Polytechnique
Fédérale de Lausanne Lausanne			

Examineurs :

Chateigner	Daniel	Professeur	Université de Caen Normandie
Chen	Zhe	Professeur associé	Shanghai Jiao Tong University
Piot	David	Chargé de recherche	Ecole des Mines de Saint-Etienne
Borbely	Andras	Directeur de recherche	Ecole des Mines de Saint-Etienne

Thèse préparée dans le centre SMS à l'Ecole Nationale Supérieure des Mines de Saint-Etienne.

Travail co-encadré par : BORBELY
ZEN

Andras
Che

Destinataires : DRI, Accueil, SCIDEM, Centre,
D.CORTIAL « Le Progrès », 24 rue de la robotique – 42000 Saint-Etienne

Direction Recherche et Innovation

158, Cours Fauriel

CS62362 - 42023 Saint-Etienne cedex 2 - Tél : 04 77 49 97 10

Page 1 - 1

Résumé

L'objectif de ce travail est l'approfondissement notre compréhension de la dépendance de l'orientation cristallographique sur la cinétique et des mécanismes associés agissant pendant la restauration et de la recristallisation d'un alliage AlScZr et d'un composite AlScZr-TiB₂.

Une méthode combinant des mesures de la texture cristallographique et des pics de diffraction à haute résolution correspondant à texture composants différents, a été développée.

Il est montré que la restauration conduit une diminution uniforme de la densité des dislocations et d'énergie stockée associée dans toutes les textures roulantes. Des études de la restauration du composite ont montré que le mécanisme principal d'anéantissement de dislocation est le glissement / dérapage transversal.

L'étude chauffage continu indique des changements identiques de la densité des dislocations relatives dans les deux matériaux, indiquant que l'alliage basé présente le même mécanisme de restauration.

L'évolution de la fraction des composants texture pendant la restauration a été évaluée à partir de ODF à haute résolution, qui indique une augmentation de fibre ? et une légère modification de fibre ?

La recristallisation conduit un Cube-composant fort dans l'alliage et un 45° ND Cube dans le composite. On fait valoir que la différence est liée à la PSN dans le composite. La puissance finale de ces orientations dominantes dépend de la vitesse de chauffage.

Plus la vitesse de chauffage est élevée, plus leur fraction de la recristallisation est élevée. Avec la modification de la vitesse de chauffage, une transition entre la recristallisation continue et discontinue pourrait être mise en évidence dans le composite.

Hao YUAN