



HAL
open science

Application d'une approche CA-FE pour la simulation du procédé de soudage par point

Hussein Amin El Sayed, Alain Jacot, Eric Feulvarch, Frédéric Boitout,
Jean-Michel Bergheau, Jean-Baptiste Leblond

► **To cite this version:**

Hussein Amin El Sayed, Alain Jacot, Eric Feulvarch, Frédéric Boitout, Jean-Michel Bergheau, et al..
Application d'une approche CA-FE pour la simulation du procédé de soudage par point. 11e colloque
national en calcul des structures, CSMA, May 2013, Giens, France. hal-01717063

HAL Id: hal-01717063

<https://hal.science/hal-01717063>

Submitted on 25 Feb 2018

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Public Domain

La première image correspond à la texture initiale, la seconde montre la liquéfaction partielle, et la troisième image correspond à la nouvelle microstructure formée. On constate que la croissance est exclusivement colonnaire. On note également que les grains orientés suivant la direction du gradient thermique bloquent les autres grains en croissance.

Bien que l'on soit limité en taille de mémoire, ce modèle nous permet de prédire la texturation de grains après soudage. On note une coïncidence entre les résultats issus de CA-FE et les macrographies issues des manipulations. Dans les futurs développements, une optimisation de la gestion de la mémoire nous permettra de simuler des tailles de bain plus grandes ainsi que d'autres types de procédés de soudage.

Références

- [1] S. Mokadem, C. Bezençon, A. hauert, A. Jacot, W. Kurz. *Laser repair of superalloy single crystals with varying substrate orientations*, Metallurgical and materials transactions A, 38A :1500-1510, 2007.