

Thèse de doctorat présentée par Bastien GUICHARD

le 17 novembre 2015

Laboratoire : Institut Pascal

Contribution à la définition d'un processus de polissage robotisé. Application aux pièces aéronautiques en acier à haute résistance

Dans le cas des pièces aéronautiques de grandes dimensions et de formes complexes nécessitant un bon état de surface, les opérations de polissage sont la plupart du temps réalisées manuellement par des opérateurs spécialisés. Ces opérations étant longues, pénibles et coûteuses, il paraît pertinent de s'intéresser à leur automatisation. Dans ces travaux de thèse, nous nous intéressons aux opérations de polissage d'un train d'atterrissage en acier haute résistance sur la cellule robotisée équipant l'IFMA. Une commande en effort par impédance est présente sur le robot afin de piloter l'effort de polissage. La définition du processus robotisé passe par la définition des outils adéquats (taille de grain, forme et souplesse), des conditions de polissage (effort, vitesse de coupe, vitesse d'avance et recouvrement) et le réglage des paramètres de la commande en effort en fonction du matériau à polir et de la spécification de rugosité visée. Une campagne expérimentale permet de valider la mise en œuvre du robot et du processus de polissage sur une pièce spécifique. Un modèle d'enlèvement de matière est proposé afin de maîtriser le défaut d'état de surface généré pour des outils « disques ».

Henri	PARIS	Professeur des Universités, Université Joseph Fourier Grenoble	Examineur
Christophe	TOURNIER	Professeur des Universités, ENS de Cachan	Rapporteur
Benoît	FURET	Professeur des Universités, Université de Nantes	Rapporteur
Hélène	CHANAL	Maitre de conférences HDR, Institut Pascal, IFMA	Directeur de thèse
Laurent	SABOURIN	Maitre de conférences HDR, Institut Pascal, IFMA	Co-Directeur de thèse
Denis	BECHET	Responsable du département R&D Nuances, Aubert & Duval	Membre invité