
Optimisation du procédé de décapage de peintures par laser CO2 TEA.

Jean-François Coutouly*, Pascal Deprez*, Jean-Paul Longuemard**

* IUT – Université d'Artois
Département Génie Mécanique et Productique
1230 rue de l'Université, 62 408 Béthune CEDEX.

** Ecole Centrale de Paris
grande voie des vignes, 92 295 Châtenay Malabry CEDEX.

jfrancois.coutouly@univ-artois.fr ; pascal.deprez@univ-artois.fr

Sections de rattachement : 60 & 62
Secteur : Secondaire

RESUME. L'ablation de revêtements (peintures, vernis, oxydes...) par laser pulsé est un procédé qui présente des intérêts majeurs vis à vis des procédés de nettoyage conventionnels (mécanique, chimique). Le principal avantage réside dans la possibilité d'ablater les « polluants » sans risque d'endommager le substrat, un autre intérêt et non des moindres est l'absence d'utilisation de produits chimiques ou de solvants généralement toxiques, difficiles à éliminer et par ailleurs amenés à disparaître à court ou moyen terme. En dépit de ce constat éloquent, il faut avouer que le décapage des surfaces par faisceau laser n'aboutit à des résultats de qualité qu'à condition de posséder une très bonne maîtrise du procédé. Aussi, la démarche exposée ici vise deux objectifs : le premier consiste à élaborer une modélisation thermique de l'interaction laser/matériau appliquée à l'ablation de peintures sur métaux (ablation par laser infrarouge pulsé). En effet, la détermination préliminaire des températures atteintes au cours du procédé permettent ultérieurement un choix optimal des paramètres opératoires, notamment la densité de puissance du faisceau et le temps d'interaction. Le second objectif consiste à proposer les principes d'un procédé optimisé visant à décapier des couches de peinture sur des substrats métalliques. Nous avons opté pour un contrôle temps-réel du procédé basé sur une méthode d'analyse du signal acoustique émis par le plasma d'ablation. Une telle installation de décapage a été réalisée, optimisée et validée par un ensemble d'essais dont les résultats seront présentés sur l'affiche.

MOTS-CLÉS : décapage par laser, peintures, laser CO2 TEA, contrôle temps-réel.