

Je vous informe que ma soutenance de thèse, qui s'intitule :

« Recherche et optimisation des paramètres laser pour la décoration des matériaux polymères dans le secteur automobile »

aura lieu EN LIGNE via le lien suivant :

<https://eu.bbcollab.com/guest/dd6e9b3c65394090840e532b135ce942>

Judi 30 juillet 2020 à 14h00

Bien cordialement,

Antonin BOULAND

Mots clés : Ablation photothermique, laser infrarouge, gravure laser

Résumé : Dans un contexte très concurrentiel et de demande généralisée de personnalisation, le secteur automobile doit mettre sur le marché des produits de plus en plus attractifs et sans compromis sur la qualité et la fiabilité. Parmi les méthodes de décoration en cours de développement, le traitement de surface ou dans la masse par gravure laser offre des opportunités que RENAULT souhaite étudier sur les matériaux polymères et les peintures. Cependant, les procédés actuels sont développés sans avoir la compréhension des phénomènes physicochimiques liés à la transformation de la surface. Le plus souvent les matériaux d'intérêt industriel ne sont pas les matériaux modèles utilisés dans les études scientifiques et les résultats de ces études ne sont pas quantitativement transférables à l'application visée. De plus, une multitude de machines lasers apparemment proches sont disponibles sur le marché pour répondre à un même type de cahier des charges en termes de gravure laser, sans toutefois que les paramètres d'usinage soient transférables d'une machine à l'autre. Nous proposons dans cette thèse d'étudier la gravure laser de polymères pour maîtriser la transférabilité du procédé. Nous avons instrumenté une machine industrielle afin de la caractériser exhaustivement. Nous avons également réalisé des inter-comparaisons entre machines présentant des caractéristiques proches. Grâce à ces deux approches nous avons pu assurer des conditions optimales de reproduction d'une gravure laser d'une machine à une autre. Nous avons par ailleurs qualifié les gravures lasers vis-à-vis du cahier des charges RENAULT. Ceci nous a permis de déterminer les points forts et les points faibles de la technologie pour un objectif de décoration industriel et de mettre en évidence des leviers d'optimisation du procédé de gravure laser. Enfin nous avons évalué qualitativement et quantitativement les aérosols produits par la gravure laser afin d'assurer une protection optimale des personnes et de l'environnement.