

Pôle des Etudes Doctorales
Centre des Etudes Doctorales Sciences et Techniques et Sciences Médicales

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE DE DOCTORAT

Monsieur ARINATE Mohamed
Présentera ses travaux de recherche en vue de l'obtention du Doctorat



Formation Doctorale : Sciences et Techniques de l'Ingénieur
Discipline : Génie Mécanique
Spécialité : Génie Mécanique

**Le 18/04/2026 à 10H30 à la Salle des Conférences du bâtiment « F »,
Faculté des Sciences et Techniques de Tanger, UAE**

Sous le thème

**Optimisation des Conditions de Soudage par résistance électrique par point et
résistance de la liaison à la fatigue**

Devant le jury composé de :

Nom et Prénom	Etablissement	Qualité
Pr. SOULHI Aziz	ENSMR de Rabat	Président
Pr. KADIRI Mourad	FST de Beni Mellal, USMS	Rapporteur
Pr. BAKKALI Abderrahmane	FS de Tétouan, UAE	Rapporteur
Pr. SARSRI Driss	ENSA de Tanger, UAE	Rapporteur
Pr. OUARDOUZ Mustapha	FST de Tanger, UAE	Examineur
Pr. FAKRI Nadia	FST de Tanger, UAE	Examinatrice
Pr. AKOURRI Omar	FST de Tanger, UAE	Directeur

*Structure de recherche : Equipe de Recherche en Modélisation Mathématique et Contrôle ; Laboratoire:
"Materials, Systems and Energy Engineering Laboratory (MaSEEL)" - UAE/U04FSTTg*

Résumé



Ce travail de thèse présente différentes approches pour optimiser le coût et les conditions de soudage par résistance électrique par point dans le secteur automobile.

Actuellement, le contrôle qualité des soudures par points nécessite des analyses hors ligne approfondies, ce qui engendre des coûts importants en temps et en argent. Les essais destructifs ou non destructifs sont utilisés pour évaluer la qualité des soudures, mais ils peuvent également engendrer des coûts supplémentaires et représenter une méthode moins sûre pour garantir la conformité de l'ensemble du lot de production.

L'approche proposée dans cette thèse vise principalement à trouver la combinaison optimale des paramètres de soudage tout en maintenant la conformité qualité des soudures. En utilisant la méthode Taguchi, une approche d'optimisation puissante, cette recherche a permis d'identifier les paramètres significatifs et leurs interactions pendant le processus de soudage. L'étude a été systématique, cherchant à définir le domaine de soudabilité en considérant plusieurs variables telles que l'épaisseur de la pièce, les paramètres de soudage, le temps de forgeage et le temps de soudage.

De plus, cette thèse a initié l'étude de confirmation de la fatigue des soudures par points. Des travaux expérimentaux ont été menés afin de déterminer le nombre de cycles de fatigue avant la fissuration de la soudure. L'objectif futur est de modifier les paramètres de soudage à l'aide de la méthode Taguchi afin d'optimiser la durée du cycle de fatigue tout en augmentant les charges supportées par la soudure.

Ce travail de recherche propose une approche systématique pour optimiser les paramètres de soudage par points dans l'industrie automobile, permettant ainsi de réduire les coûts de contrôle qualité, d'améliorer l'efficacité du processus de production et d'accroître la fiabilité des soudures. La méthode Taguchi s'est avérée un outil puissant pour atteindre ces objectifs et ouvre des perspectives prometteuses pour l'amélioration continue de la qualité des soudures dans le secteur automobile.

Mots clés : soudage par résistance par point, Taguchi, paramètres, fatigue, automobile, optimisation.