



**Soutenance d'une thèse de doctorat
de l'INSA LYON, membre de l'Université de Lyon**
La soutenance a lieu Publiquement

Candidat	M. JEGOU Loïc
Fonction	Doctorant
Laboratoire INSA	LAMCOS
Ecole Doctorale	EDA162 : MEGA de Lyon (Mécanique, Energétique, Génie civil, Acoustique)
Titre de la thèse	« Identification par radioscopie X et thermographie in-situ du bain de fusion lors de la fabrication additive d'une pièce métallique »
Date et heure de soutenance	08/10/2024 à 14h
Lieu de soutenance	Amphithéâtre Marc Seguin, INSA-Lyon (Villeurbanne)

Composition du Jury

Civilité	Nom	Prénom	Grade / Qualité	Rôle
M.	ELGUEDJ	Thomas	Professeur des Universités	Directeur de thèse
Mme	KAFTANDJIAN	Valérie	Professeur des Universités	Co-directeur de thèse
M.	SENTENAC	Thierry	Professeur des Universités	Rapporteur
M.	BORDREUIL	Cyril	Professeur des Universités	Rapporteur
M.	PEYRE	Patrice	Directeur de Recherche	Examineur
M.	KERFRIDEN	Pierre	Professeur des Universités	Examineur

Résumé

Les promesses des procédés de fabrication additive de pièces métalliques sont nombreuses : concevoir des géométries complexes, maîtriser les propriétés mécaniques, réduire la quantité de matière première nécessaire... Pourtant, les technologies additives par laser ont encore aujourd'hui bien du mal à s'imposer dans le domaine industriel.

La stabilité du bain de fusion, la zone fondue par le laser où se déroule l'apport de matière, est un élément critique de la maîtrise de ces procédés.

Les travaux de thèse ont porté sur la surveillance du bain de deux façons différentes. D'abord à l'aide d'une caméra RGB pour effectuer des mesures thermiques en surface du bain grâce à la méthode bichromatique. Puis ensuite via la mise en place d'un dispositif expérimental mobile pour effectuer du contrôle par rayons X. L'utilisation d'auto-encodeurs, un type de réseau de neurones pour l'analyse d'images, a permis d'identifier le bain de fusion sur les radioscopies.