

Nom du candidat : Frédéric JENOT

JURY

Président de Jury

Garant de l'HDR

M. OUAFTOUH Professeur à l'Université de Valenciennes et du Hénaut-Cambrésis,
IEMN

Rapporteurs

C. PRADA-JULIA Directrice de Recherche à l'Institut Langevin au ESPCI ParisTech
G. DESPAUX Professeur à l'Université de Montpellier
C. GLORIEUX Professeur à l'Université Catholique de Louvain, Belgique

Membres

J.-E. LEFEBVRE Professeur à l'Université de Valenciennes et du Hénaut-Cambrésis,
IEMN
M. OURAK Professeur à l'Université de Valenciennes et du Hénaut-Cambrésis,
IEMN

TITRE DE LA THESE

**Ultrasons-laser –
Applications au contrôle et à l'évaluation non destructifs**

RESUME

Dans une première partie, ce mémoire d'Habilitation à Diriger des Recherches présente un bilan de mes activités au cours de ces dix dernières années. Il y retrace les faits marquants de mon parcours en mettant notamment en exergue un échantillon de la diversité des missions qu'un Enseignant-Chercheur peut être amené à assumer au sein de son établissement. Cette partie permet aussi d'établir un rapide historique du développement des « Ultrasons-Laser » au laboratoire dont la genèse remonte à ma thèse de Doctorat. Cette méthode de génération et de détection optiques des ondes acoustiques y apparaît finalement en plein essor et les actions abordées témoignent de l'intérêt qu'elle peut représenter pour de nombreux partenaires.

La seconde partie se focalise sur des sujets particuliers et n'a donc pas de caractère exhaustif. Elle permet tout d'abord de cerner certaines évolutions importantes apportées au fil du temps aux dispositifs expérimentaux et de présenter différentes simulations permettant d'appréhender correctement la complexité des phénomènes physiques étudiés. Cette partie aborde ensuite plus particulièrement le Contrôle et l'Evaluation Non Destructifs des matériaux et structures par sources laser. La caractérisation de couches minces par ondes guidées ainsi que l'étude de différentes interactions ondes-défauts y sont présentées. L'accent est mis sur les points novateurs des travaux accomplis ainsi que sur les limites atteintes à ce jour.

Finalement, ce mémoire se termine par une note personnelle et présente classiquement certaines orientations probables de mon activité de recherche.

**Soutenu le 20 octobre 2015 à 10h30
Université de Valenciennes**