



ÉCOLE DE  
TECHNOLOGIE  
SUPÉRIEURE  
Université du Québec



Proposition de thèse

## Inspection ultrasonore de pièces composites

L'inspection ultrasonore des pièces fabriquées en matériaux composites est complexe pour plusieurs raisons : anisotropie du matériau, géométrie complexe ainsi qu'en raison de la réponse acoustique des défauts typiques.

Dans ce projet, l'étudiant travaillera à l'amélioration des modèles de propagation d'ondes afin de mieux comprendre l'interaction des ondes acoustiques avec des défauts tels que les bris de fibres, les variations de densité dans la matrice ou les délaminations.

Les outils de modélisation éléments finis seront utilisés afin d'obtenir des modèles rapides qui pourront par la suite être utilisés dans des méthodes inverses qui permettront de mieux utiliser les réponses acoustiques.

Le candidat doit avoir des bonnes connaissances sur Matlab, en traitement des signaux et en physique des ondes. Le travail sera partagé entre les simulations et les expériences en laboratoire.

Ce travail de thèse sera mené à l'École de technologie supérieure (ETS), Montréal, dans le cadre de la Chaire de recherche industrielle Olympus sur le contrôle non destructif ultrasonore ([https://www.youtube.com/watch?v=a0\\_hW89RTbI](https://www.youtube.com/watch?v=a0_hW89RTbI))

Contacts :

Pierre Bélanger, Professeur agrégé et Directeur de la maîtrise en génie mécanique, Département de génie mécanique, École de technologie supérieure, Montréal, Canada - [Pierre.Belanger@etsmtl.ca](mailto:Pierre.Belanger@etsmtl.ca) - <https://www.etsmtl.ca/>

Alain Le Duff, PhD, Core Technology Group, Research and Development, Olympus NDT Canada, Québec, Canada – [alain.leduff@olympus-ossa.com](mailto:alain.leduff@olympus-ossa.com) - <https://www.olympus-ims.com/en/>

Guillaume Painchaud-April, PhD, Core Technology Group, Research and Development, Olympus NDT Canada, Québec, Canada - [guillaume.painchaud-april@olympus-ossa.com](mailto:guillaume.painchaud-april@olympus-ossa.com) - <https://www.olympus-ims.com/en/>