

Projet de maîtrise sur la réflectométrie optique dans le domaine fréquentiel

La recherche industrielle chez EXFO

Dans le cadre de votre projet de maîtrise, vous vous joindrez au groupe Recherche de EXFO. Le groupe Recherche a pour mission de développer et de valider de nouveaux concepts de mesures ainsi que de maîtriser les nouvelles technologies optiques. Notre rôle est de permettre à EXFO de rester à la fine pointe des connaissances et de maîtriser les nouveaux concepts qui seront au cœur des prochaines générations d'équipement de tests.

Description du projet

Le projet de recherche consiste à étudier les optimisations possibles au design d'un réflectomètre optique dans le domaine fréquentiel (OFDR) de façon à optimiser la mesure de faibles pertes dans un lien à fibre optique. Les OFDR permettent de mesurer les réflexions et la rétrodiffusion avec une résolution spatiale très fine mais en pratique, le bruit de cohérence (ou scintillement) limite grandement la capacité à mesurer des faibles pertes sur des liens courts. Un des objectifs du projet est d'explorer les modifications à apporter au design classique d'un OFDR de façon à optimiser la mesure de pertes faibles. Un autre élément clé dans l'optimisation d'un OFDR est d'effectuer une compensation des non-linéarités du balayage en fréquence. Le second objectif du projet est de définir et valider une approche pour réaliser la compensation de non-linéarité de phase.

Le contexte

Le projet sera réalisé dans les laboratoires de EXFO à Québec et sera fait en collaboration avec les chercheurs de EXFO à Québec ainsi qu'en collaboration avec nos chercheurs de Lannion en France. Le projet sera sous la supervision académique du Professeur Jérôme Genest du Centre d'Optique Photonique et Laser (COPL) à l'Université Laval.

Début de la maîtrise: **mai ou septembre 2021.**

Votre profil

Vous avez complété un baccalauréat en physique, génie physique ou génie électrique et vous désirez continuer votre apprentissage dans un environnement de haute technologie. Vous êtes désireux d'innover et de trouver des solutions à des problèmes complexes. Vous voulez faire une différence et voir le fruit de votre travail se réaliser dans un produit commercialisé? Joignez-vous à notre équipe.

À Propos de EXFO

EXFO propose des solutions intelligentes de test, de monitoring et d'analyse de réseaux aux plus grands fournisseurs de service de télécommunications, fabricants d'équipements de réseau et de services Web, et cette mission nous passionne! Avec près de 1900 employés dans plus de 25 pays, EXFO est le no.1 mondial des tests de fibre optique et possède le plus imposant déploiement d'assurance de services actifs. Notre vaste gamme de solutions matérielles et logicielles permet à nos clients de suivre les transformations technologiques en lien avec la fibre optique, la 5G, la virtualisation, l'internet des objets et l'analytique des mégadonnées. Toujours à la recherche des meilleurs talents, joignez-vous à nous et participez à l'avancement d'une industrie en pleine expansion.

Pour soumettre votre candidature ou pour obtenir de plus amples informations, veuillez contacter le Professeur Jérôme Genest à jerome.genest@copl.ulaval.ca ou Michel Leblanc, responsable de la Recherche EXFO à michel.leblanc@exfo.com.

Master's degree Project on Optical Frequency-Domain Reflectometry (OFDR)

Industrial Research at EXFO

Working on a master's degree with EXFO, you will join a team of seasoned professional researchers in EXFO labs. EXFO Research team mission is to develop and validate new measurement techniques and master new optical technologies. Our role is to allow EXFO to remain at the leading edge of optical technologies and master new concepts that will be at the core of the next generation of Test and Measurement equipments.

Project Description

Investigate possible optimizations in the design of an optical frequency domain reflectometer (OFDR) in order to enable measurement of small insertion loss on short fiber links. Typical OFDR measure reflections and fiber backscatter with very high spatial resolution, but in practice, large backscattering coherent noise limits the ability to measure small losses. A key goal (and challenge) is to study the modifications in the OFDR design in order to reduce the backscattering noise even and study the noise vs spatial resolutions tradeoffs. Another critical parameter of an OFDR is to generate a perfectly linear frequency sweep of the laser source. A second objective of the project is to develop an approach to compensate for the phase noise during the laser frequency sweep.

Project Context

The experimental activities will be done at EXFO labs in Québec City. The project will be done in collaboration with Researchers from our Québec office as well as from our office in Lannion, France. The project will be under the academic supervision of Professor Jérôme Genest, from Centre d'Optique Photonique et Laser (COPL) at Laval University.

Target start date: **May 2021**

Your Profile

You hold a bachelor's degree in physics, engineering physics or electrical engineering and you wish to continue to gain expertise in a high-tech environment. You want to innovate and to find solutions to complex problems. You want to make a difference and see the result of your work eventually making its way into a commercial product? Join our team.

About EXFO

EXFO develops smarter network test, monitoring and analytics solutions for the world's leading telecommunications service providers, network equipment manufacturers and webscale companies—and we love what we do! With nearly 1,900 employees in more than 25 countries, EXFO is no. 1 worldwide in fiber optic test solutions and has the largest active assurance deployment. Our broad portfolio of intelligent hardware and software solutions enable our customer's network transformations related to fiber, 5G, virtualization and big data analytics. We're always looking for top talent to help us lead the way in a growing industry.

To apply or to get more information, please contact Professor Jérôme Genest at jerome.genest@copl.ulaval.ca or Michel Leblanc, Research Manager at EXFO, at michel.leblanc@exfo.com.