

DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL D'UNE NOUVELLE GÉNÉRATION DE SIMULATEUR DE TIR LASER

**CENTRALESUPELEC:
GDI SIMULATION :**

**MARC SCIAMANNA/ JEAN-LOUIS GUTZWILLER
THIERRY VINATIER / JEROME COTE-COLISSON**

Description succincte du sujet de thèse :

La simulation de tir laser exploite l'émission et la détection d'une séquence d'impulsions laser et dont l'encodage contient les informations utiles sur le tir réalisé. Elle constitue une solution essentielle pour la préparation de nos forces armées sur les terrains d'opération militaire, tout en constituant un exemple très actuel de télécommunication optique en espace libre soumis à des éclairagements parasites dus à l'éclairage solaire. L'évolution des technologies à la fois concernant le laser, la photodiode de détection, l'optique et l'opto-mécanique d'alignement et de déflexion du faisceau laser, permet d'envisager une nouvelle génération de simulateurs de tir laser dont les performances mais aussi la compacité et l'inter-opérabilité seront améliorés.

En s'appuyant sur l'expérience industrielle du partenaire GDI Simulation (groupe MBDA), et sur l'expérience acquise par la Chaire Photonique sur le traitement du signal optique, la thèse étudiera:

- des dispositifs opto-mécaniques pour la déflexion de faisceau laser et l'écartométrie, dans un contexte d'application en environnement extérieur
- les conditions d'utilisation d'un dispositif de type LIDAR (light based detection and ranging) pour la simulation de tir laser
- la comparaison du dispositif de simulation de tir laser avec un simulateur numérique, dans lequel le calcul de la trajectoire de tir exploite des capteurs de positionnement précis, un calcul numérique de trajectoire dont les éléments sont transmis par ondes radio

Compétences :

Le(la) candidat(e) devra démontrer une maîtrise de la simulation numérique et des mesures physiques et optique, de la curiosité intellectuelle, une capacité à travailler en équipe dans un contexte industriel, une capacité de synthèse et d'adaptation dans un contexte à la fois académique et industriel. Des connaissances en optique, en électronique et une maîtrise du C/C++ sont des atouts.

Conditions au recrutement:

Etre de nationalité française. Etre titulaire d'un diplôme d'ingénieur ou de master.
Thèse réalisé à CentraleSupélec sur son campus de Metz avec des déplacements fréquents en région Parisienne et occasionnels à l'international.
Recrutement envisagé à partir du 01/10/2022.

Mots clés :

Physique Appliquée, Photonique, Traitement du Signal



CHAIRE **PHOTONIQUE**

A propos de la Chaire Photonique:

La Chaire Photonique est une structure unique en France créée en 2017 à CentraleSupélec sur son Campus de Metz, au sein du laboratoire Matériaux Optiques, Photonique et Systèmes (LMOPS). Elle répond à la fois à un besoin et à une ambition de promouvoir et développer la photonique - science et techniques exploitant la lumière. Cette Chaire Photonique est soutenue par CentraleSupélec, la Fondation CentraleSupélec, l'entreprise GDI Simulation (groupe MBDA), l'Union Européenne, l'Etat, la Région Grand-Est, le Département de la Moselle et Metz Métropole. Dans le cadre de ses missions, la Chaire Photonique porte l'initiative de la création d'un réseau fort et pérenne d'acteurs de la photonique en Région Grand-Est et au-delà en France et à l'international, incluant à la fois des partenaires académiques et des partenaires industriels.

A propos de GDI SIMULATION:

Filiale à 100 % de MBDA France, GDI Simulation se positionne comme le leader européen des solutions d'instruction et d'entraînement au tir qui vont de la défense militaire à la sécurité civile. GDI Simulation propose une offre complète de simulateurs qui se décline en 3 gammes de produits : Simulateurs de Tir de Combat (STC), les Simulateurs d'Entraînement au Tir (SET) et les Simulateurs pour l'Entraînement au Comportement (SEC).

GDI Simulation place l'innovation au cœur de ses activités de Recherche & Développement en s'appuyant sur de nombreux domaines d'expertises scientifiques :

- *L'Ingénierie système,*
- *L'Optronique et l'imagerie,*
- *La Micromécanique et les Logiciels.*

GDI Simulation conçoit ses simulateurs de manière à ce qu'ils aient la capacité à suivre l'évolution technologique de ces prochaines années.

Certifié ISO 9001 & AQAP 2110, GDI Simulation soutient une démarche de qualité avec la volonté de minimiser son impact environnemental.

Candidatures (CV + lettre de motivation) à envoyer au plus tard le **29 juillet 2022** à marc.sciamanna@centralesupelec.fr et thierry.vinatier@gdi-simulation.fr