

## PROPOSITION DE SUJET DE THESE

**Intitulé :** Caractérisation du gradiomètre planaire GREMLIT pour la mesure des anomalies de gravité en zone littorale

Référence : **PHY-DPHY-2023-26**

(à rappeler dans toute correspondance)

**Début de la thèse :** Octobre 2023

**Date limite de candidature :** Avril 2023

### Mots clés

Expérimentation, Gravité, Gradiomètre

### Profil et compétences recherchées

Ingénieur expérimentateur / physicien, connaissance en automatisme apprécié.

### Présentation du projet doctoral, contexte et objectif

L'ONERA développe dans le cadre des projets de recherche GREMLIT et CIGALE un gradiomètre planaire pour mesurer finement le champ de gravité sur avion. Cet instrument doit permettre de compléter les mesures du champ de gravité faites depuis l'espace ou depuis le sol, en fournissant des informations plus précises, notamment dans les zones littorales. Ces mesures peuvent aussi venir en complément de mesures en mer faites actuellement sur bateau. Enfin, les mesures de gradients de gravité permettent d'accéder à des anomalies de gravité présentes dans le sous-sol en les définissant de manière plus précise que par la seule mesure de la gravité totale. Cela permet d'affiner notre connaissance des stockages d'eau souterrains, ou de structures enfouies.

L'objectif de la thèse est donc dans un premier temps de caractériser finement en laboratoire les performances du gradiomètre planaire développé, que ce soit en termes de bruit de mesure ou de calibration des défauts d'alignement. Des améliorations pourront être apportées à l'instrument lui-même ainsi qu'à sa plateforme stabilisatrice qui le découple des perturbations extérieures (mouvements du porteur, vibrations, bruit sismique, etc.) en collaboration avec l'équipe technique qui développe l'instrument. La caractérisation sera aussi menée sur un hexapode qui peut reproduire un environnement aéroporté, afin d'accéder à la précision en condition réelle.

La thèse se conclura par des campagnes de mesures hors laboratoire, au sol ou en aéroportée suivant les opportunités offertes par les collaborations avec les équipes scientifiques intéressées par un tel instrument. Ces campagnes permettront de valider l'instrument en conditions réelles.

### Collaborations envisagées

SHOM, IPGP, GET

### Laboratoire d'accueil à l'ONERA

Département : Physique Instrumentation Environnement Espace

Lieu (centre ONERA) : Châtillon

**Contact :** F. Liorzou

Tél. : 0146734852

Email : [francoise.liorzou@onera.fr](mailto:francoise.liorzou@onera.fr)

### Directeur de thèse

Nom : Stéphane Holé

Laboratoire : Lab Physique & Étude Matériaux

Tél. : 01 40 79 45 63

Email : [stephane.hole@espci.fr](mailto:stephane.hole@espci.fr)

Pour plus d'informations : <https://www.onera.fr/rejoindre-onera/la-formation-par-la-recherche>