

Stage M2/ingénieur : Formalisation de la démarche d'ingénierie et de fabrication pour une production en petite série de sondes de surveillance de la qualité de l'eau

Les développements de systèmes d'observation in situ en milieu marin, même s'ils offrent des progrès et des avantages considérables, ont toujours été associés à des coûts de production très élevés limitant la mise en œuvre généralisée et ainsi la résolution spatiale et temporelle des mesures effectuées.

Pour répondre à cette problématique, le projet OpenPROBE se propose d'avancer dans plusieurs domaines clés vers des solutions à faible coût permettant d'accélérer la diffusion à plus grande échelle des systèmes d'observation in situ actuels en couvrant des lacunes clairement définies. Le projet vise au développement d'une sonde multiparamètres à bas coût pouvant être intégrée à tout type de vecteurs marins (drones, profileurs, bouées...). La sonde intégrera les paramètres suivants :

pression, température, conductivité, fluorescence, oxygène dissous, turbidité, et lumière photosynthétique active.

Un premier prototype est en cours de conception et de réalisation.

Dans la perspective d'être ultérieurement en mesure de produire ces sondes en petite série après cette phase de prototypage, il est indispensable de formaliser dès à présent, sur la base de ce prototype, la démarche d'ingénierie et de fabrication, pour pouvoir ensuite l'optimiser et la reproduire.

Plusieurs exigences et contraintes sont à considérer et expliciter pour pouvoir faire ensuite les meilleurs compromis dans la conception et réalisation de la sonde. Il s'agit de :

- Exigences fonctionnelles (précision des mesures),
- Exigences de performance et de qualité (fiabilité des mesures et des équipements, réparation facile en opération, disponibilité, etc.),
- Exigences d'utilisation (manipulation de la sonde par un public non averti),
- des contraintes (réutilisation de composants standards, faible coût, résistance à la corrosion dans l'eau salée, ...).

L'objectif du stage est d'accompagner le développement du prototype et de contribuer à la formalisation de la démarche d'ingénierie, en démarrant par la collecte et la formalisation des exigences, puis en assurant le respect de celles-ci tout au long du processus de conception.

Ce stage contribue à l'axe thématique transverse stratégique du LAAS-CNRS « Industrie 4.0 ».



Lieu du stage : LAAS-CNRS, Toulouse

Durée : 6 mois

Profil requis pour le stage : étudiant niveau M2, compétences de base en ingénierie des systèmes, intérêt pour l'électronique et la conception de système mécatroniques.

Indemnité : 600 Euros /mois

Contact : Vincent Raimbault (vraimbau@laas.fr), Claude Baron (cbaron@laas.fr), Marc Zolghadri (marc.zolghadri@supmeca.fr)