

## INGENIEUR EN ELECTRONIQUE

### Contexte :

Le Département Mec'Appli de l'Institut Femto-ST, situé à Besançon, recherche un ingénieur électronicien pour un contrat à durée déterminée de 24 mois (renouvelable une fois sous condition).

La personne recrutée travaillera plus particulièrement au sein du thème de recherche « MEMS Energie et acoustique ». Les objectifs scientifiques de ce thème sont la compréhension, la modélisation et l'optimisation des mécanismes de conversion d'énergie mécanique et/ou acoustique aux interfaces MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) sous forme unitaire et distribuée. Les recherches menées visent le développement d'outils de conception / optimisation et l'émergence de concepts innovants que nous développons en interne. Ainsi, nous concevons, fabriquons et caractérisons des démonstrateurs de faisabilité en termes de « potentialités mécaniques ». Ces démonstrateurs sont, par leurs petites dimensions, naturellement orientés vers des applications nomades, dont l'autonomie est une problématique majeure. C'est pourquoi, nous souhaitons développer en interne des compétences en termes d'alimentation et de caractérisation électriques des concepts d'actionneurs / moteurs développés afin d'intégrer la notion de rendement global dans nos méthodologies d'optimisation.

### Description et missions :

La personne est recrutée, pour un CDD d'une durée de 24 mois (renouvelable une fois sous conditions) dans le cadre d'un programme Projet FEDER - Franche-Comté et massif du jura comprenant deux partenaires FEMTO-ST pour l'université Franche-Comté et SilMach S.A. en tant qu'industriel porteur du projet. Aujourd'hui, l'équipe en place conçoit, dimensionne, fabrique et caractérise les potentialités « mécaniques » de moteurs/actionneurs MEMS (dont l'actuation est principalement d'origine électrostatique) en termes de forces et déplacements générés. Le poste proposé s'inscrit dans une stratégie globale visant à diffuser en interne des compétences générales dans le domaine de la caractérisation « électromécanique » (identification des impédances, mesure de la consommation de courant) et des savoir-faire plus spécifiques dans l'alimentation électrique des moteurs/actionneurs électrostatiques de type capacitifs. Il s'agit plus particulièrement dans ce dernier cas de définir les stratégies d'alimentation pertinentes (au regard des caractéristiques des applications nomades : élévation de tension, autonomie), de concevoir et réaliser les circuits électroniques (en collaboration avec l'industriel) correspondants dans un premier temps avec des éléments discrets pour envisager dans un second temps les éléments de définition d'ASICs.

Les tâches, que devra effectuer l'ingénieur électronicien, sont listées de façon non exhaustive ci après :

- Définir et/ou concevoir l'architecture matérielle et fonctionnelle des équipements électroniques permettant le relevé des données essentielles à l'optimisation des dispositifs MEMS (l'achat de matériel est prévu dans le cadre du programme).

- Assurer le pilotage des essais (réalisation ou encadrement des essais, planification, synthèse régulière des résultats), interpréter les résultats et rédiger les rapports d'essais.
- Assurer le développement de solutions électroniques (analogiques et numériques)
- Collaborer avec les chercheurs spécialisés en mécanique pour établir les stratégies d'alimentation adaptées et optimisées
- Participer à l'orientation des faisabilités techniques à moyen et long terme (systèmes embarqués → intégration/autonomie).

Profil recherché et quelques compétences clés :

Formation Ingénieur spécialisé Electronique Analogique / Maîtrise des procédures de tests électroniques / Mesure de faibles courants / Logiciels de conception et dessin de circuits imprimés, simulations de circuits électroniques analogiques (ex : PROTEL, SPICE) / Logiciel de conception et dessins de masques d'ASICS (ex : CADENCE).

Salaire brut annuel : ~ 35k€