

Ingénieur-e Développement Prototype & Industrialisation (Génie Industriel):

Contexte du projet

Dans le cadre du projet BPI i-demo France 2030 « DEPLSASP BAAG », nous développons un dispositif innovant de détection d'agents pathogènes dans le lait, visant à transformer une preuve de concept en un prototype fonctionnel puis en un produit final transportable. Le projet est pluridisciplinaire et associe des chercheurs en physico-chimie de surface, en conception et développement de biocapteurs à FEMTO-ST Besançon, des microbiologistes à ACTALIA et des intégrateurs, développeurs et électroniciens à ARDPI pour couvrir l'ensemble de la chaîne de valeur, du capteur jusqu'au démonstrateur pré-industriel.

Le/la candidat-e travaillera au sein d'une équipe regroupant des compétences en chimie de surface, microbiologie et intégration électronique pour assurer la cohérence entre la fonctionnalisation de surface des quartz QCM, les protocoles microbiologiques associés et l'intégration du système, et ainsi développer une méthodologie mettant en œuvre un capteur QCM pour la détection précoce de pathogènes dans le lait.

Missions principales

Sous la responsabilité opérationnelle d'ARDPI, vous êtes garant du développement technique du dispositif et de sa convergence vers un prototype industrialisable.

- **Conception et intégration** : Assurer l'intégration de la micro-balance à quartz (QCM) et des étapes clés dans un boîtier ou dispositif transportable, en tenant compte des contraintes exprimées par les équipes de chimie de surface, de conception de biocapteurs, de microbiologie et d'électronique.
- **Développement système** : Prendre en charge la gestion électronique et le traitement du signal (interprétation des mesures, communication, conditionnement et génération de signaux) en interaction étroite avec les développeurs et électroniciens d'ARDPI.
- **Gestion fluide** : Optimiser les circulations de milieu, incluant le pilotage de pompes, capillaires, vannes trois voies et systèmes de séparation magnétique basées sur l'expertise et les mises au point initiales réalisées à FEMTO-ST, en cohérence avec les besoins expérimentaux des microbiologistes d'ACTALIA.
- **Coordination pluridisciplinaire** :
 - Recueillir et formaliser les besoins fonctionnels des physico-chimistes de surfaces et de concepteurs de biocapteurs (FEMTO-ST), des microbiologistes (ACTALIA) et des équipes d'intégration (ARDPI).
 - Traduire ces exigences scientifiques en spécifications techniques et en choix de conception (architecture système, interfaces, plans d'essais).
 - Animer ou contribuer aux réunions techniques inter-sites, assurer le reporting et le suivi des actions.
- **Essais et validation** : Participer aux phases de tests du capteur QCM et du dispositif complet dans différents environnements. Organiser des campagnes d'essais intégrant à la fois les volets

capteur, électronique, fluide et microbiologie, avec des déplacements entre Dijon, Besançon et Poligny.

- **Industrialisation** : Collaborer avec les équipes internes pour le développement des parties mécaniques et assurer le passage du prototype à la phase produit (AMDEC, plan de validation, préparation du dossier d'industrialisation, prise en compte des contraintes d'usage en environnement agroalimentaire).

Profil recherché

Formation & expérience

- Ingénieur de formation type Génie Industriel, avec une forte appétence pour le travail en environnement pluridisciplinaire R&D.
- Une expérience significative en développement de prototypes et en industrialisation (idéalement dans les domaines instrumentation, capteurs, dispositifs analytiques en santé / agroalimentaire) est un atout majeur.

Compétences techniques obligatoires

Instrumentation et mesure de capteurs

- Expérience en instrumentation scientifique ou en développement de systèmes de mesure (capteurs à sortie de fréquence, impédance-métriques, capteurs MEMS ou équivalents).
- Compréhension des phénomènes de dérive, bruit, stabilité et répétabilité.
- Capacité à analyser et interpréter des données de mesure (fréquence, phase, amplitude, etc.).

Électronique et traitement du signal

- Solides bases en électronique (conditionnement, amplification, filtrage).
- Compréhension des chaînes d'acquisition et de génération de signaux.
- Capacité à interagir efficacement avec des spécialistes hardware/firmware.

Approche système & gestion technique

- Capacité à comprendre un système multi-physique (électronique + fluide + capteur).
- Expérience en structuration de travaux techniques : planification, jalons, gestion des risques.
- Aptitude à coordonner des partenaires techniques et à assurer le suivi d'avancement.

Compétences techniques complémentaires – Appréciées

QCM / capteurs résonants

- Expérience spécifique en balance à quartz (QCM) ou capteurs résonants.
- Pilotage, acquisition et analyse des dérives de fréquence.

Microfluidique

- Connaissances en microfluidique ou gestion des flux (pertes de charge, circuits microfluidiques, intégration capteur-fluide).
- Interaction entre fluide et capteur dans un système de mesure.

Qualités personnelles

- Esprit curieux, goût marqué pour l'interface entre disciplines et l'apprentissage de nouveaux domaines.
- Capacité à prendre des initiatives, à être force de propositions et à arbitrer entre plusieurs contraintes techniques.
- Aisance relationnelle et rédactionnelle, aptitude à communiquer avec des profils variés (chercheurs, ingénieurs, techniciens, industriels) et à formaliser les décisions techniques.

- Autonomie, sens de l'organisation et rigueur dans la conduite des essais et la capitalisation des résultats.

Conditions de travail

- Type de contrat : CDD de 18 mois.
- Date de prise de poste : au plus tôt.
- Localisation : Poste basé essentiellement à ACTALIA (Poligny) et ARDPI (Dijon), avec des interactions régulières avec FEMTO-ST Besançon.

Salaire brut mensuel : entre 2300 et 2800 € selon expérience

Merci d'envoyer CV et Lettre de motivation à

b.defonseca@ardpi.com

therese.leblois@femto-st.fr

vincent.humblot@femto-st.fr