

vorteX.io – CDI Ingénieur Systèmes & Logiciels Embarqués

Responsable : Jean-Christophe Poisson

Lieu : Cité des startups, Toulouse

Téléphone : 07.84.90.39.97

Email : jeanchristophe@vortex-io.fr



Ingénieur Systèmes & Logiciels Embarqués

Description du contexte :

Dans le contexte actuel de changement climatique, les populations du monde entier sont touchées par un nombre croissant de crises hydrologiques (inondations, sécheresses, submersions côtières, ...), principalement liées au manque de connaissances, de surveillance et de suivi des plans d'eau environnants (rivières, lacs, ...). Le besoin de solutions abordables, flexibles et innovantes pour la mesure et le suivi des zones hydrologiques est bien réel.

La société vorteX.io (<https://www.vortex-io.fr>) entend ainsi répondre à ce besoin en proposant un service de suivi des différents paramètres hydrologiques (hauteur, extension, vitesse, température, ...) à partir d'une gamme d'instruments compacts et peu coûteux, dérivés de l'altimétrie satellitaire, une technologie spatiale dédiée à la mesure précise de la hauteur de la surface de la mer.

En effet, bien que l'altimétrie spatiale ait déjà démontré ses avantages pour observer l'évolution du niveau des océans à grande échelle ou du niveau de l'eau sur tout un bassin hydrologique, elle n'est pas conçue et n'est pas suffisante pour suivre et mesurer les phénomènes hydrologiques de petites échelles tels que les phénomènes extrêmes aux échelles locales/régionales (inondations, submersions marines, etc...). A l'échelle plus locale, des moyens de mesures in-situ existent et sont largement utilisés notamment en France. Cependant, ces stations de mesures sont souvent chères à installer et à entretenir, et utilisent des capteurs souvent en contact avec l'eau, donc potentiellement inopérants lors d'événements extrêmes. Dans ce contexte, vorteX.io a conçu un instrument de télédétection léger, hérité des spécifications des altimètres radar embarqués sur les satellites altimétriques, capable de fournir des mesures de hauteur d'eau en temps réel avec une précision centimétrique et à haute fréquence.

vorteX.io propose ainsi une gamme de services basés sur cet instrument innovant et intelligent pour la surveillance des systèmes hydrologiques. A ce jour, le système est dédié à la surveillance des zones hydrologiques continentales et à la notification des populations à partir de mesures recueillies sur plusieurs paramètres de l'eau tels que la hauteur d'eau, les vitesses et température de surface, ainsi que l'estimation de la qualité de l'eau.

Présentation de l'entreprise :

vorteX.io est une startup fondée par 2 ingénieurs issus du spatial et plus précisément du domaine de l'observation de la terre. Son but est de construire la plus importante base de données hydrométéorologique temps réel en Europe. L'entreprise propose actuellement un service de surveillance des cours d'eau basé sur 2 systèmes innovants : l'altimètre léger embarqué sur drone et la micro-station connectée et autonome. Tirant parti des technologies de télédétection issues du spatial, ces instruments innovants permettent de compléter les systèmes existants et de répondre au besoin toujours plus grand de surveillance temps réel de l'ensemble des cours d'eau contributeurs au risque inondation.

Objectifs du poste :

Au sein de l'équipe vorteX.io, la mission du titulaire consiste dans un premier temps à développer et maintenir les systèmes embarqués existants permettant d'exploiter et de gérer au mieux le parc de micro-stations. Le titulaire sera en charge de la gestion de la partie embarquée du parc de micro-stations, des tests de production jusqu'à la maintenance à distance en passant par l'ensemble des évolutions hardware et software des micro-stations de mesures. Le titulaire sera également en charge de la gestion du développement des nouvelles versions hardware de

la micro-station via la gestion de contrat avec les bureaux d'études sélectionnés. Par ailleurs, le poste proposé consistera également à réaliser une veille technologique sur l'ensemble des capteurs et systèmes composant la micro-station et l'instrument embarqué sur drone.

Pour mener à bien cette mission, le titulaire sera amené à :

- prendre en charge et maîtriser l'ensemble des matériels et logiciels embarqués sur les micro-stations
- travailler en lien étroit avec les équipes en charge du développement de nouveaux algorithmes, de l'exploitation des données, de la collecte et du stockage des données
- participer à la gestion le parc de micro-stations, du développement et tests de productions jusqu'à la maintenance à distance
- définir, prototyper et développer les nouveaux programmes embarqués pour ajouter de nouvelles fonctionnalités et connectivité aux instruments vorteX.io
- participer aux développements de nouveaux instruments de mesure innovants de télédétection de l'eau
- participer et réaliser des campagnes de tests sur le terrain afin de tester et mettre en œuvre les nouveaux instruments
- assurer une veille technologique et scientifique sur de nouveaux capteurs/nouvelles techniques de télédétection et de mesure de l'eau
- contribuer à l'évolution matériel de la micro-station (carte propriétaire, etc ...)
- rédiger un cahier des charges pour intégration / fabrication / industrialisation

A noter que des déplacements seront à prévoir en France et en Europe.

Profil recherché :

Ingénieur logiciel embarqué de fortes compétences en informatique embarquée (linux embarqué) et en protocole de communication avec les différents capteurs (UART, SPI, I2C, etc ...). Des connaissances en électronique seront appréciées. Une connaissance des protocoles d'échange de données (MQTT, IoT, etc...) est également requis.

Savoir-faire :

- Développement de systèmes et logiciels embarqués
- Électronique embarquée
- IoT
- Sécurité des systèmes embarqués
- Mathématiques appliquées

Compétences informatiques :

- Connaissance de l'architecture Unix et du système Linux
- Langages : Golang, Python, Shell, C/C++
- Protocoles : MQTT
- Gestionnaire de configuration : Git
- Quelques notions en infrastructure Cloud IoT AWS seront appréciées

Savoir-être :

Dynamique, enthousiaste, créatif, bon relationnel, rigueur et méthode, autonomie, capacité d'innovation, goût du travail en équipe.

Aisance en communication écrite et orale.