

vorteX.io – CDI Ingénieur R&D Data Mining Hydrologie

Responsable : Jean-Christophe Poisson

Lieu : Cité des startups, Toulouse

Téléphone : 06.75.35.35.77

Email : jeanchristophe@vortex-io.fr



Ingénieur R&D Data Mining Hydrologie

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 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 l'alerte des populations à partir de mesures recueillies sur certains 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 jeune startup fondée par 2 ingénieurs issus du spatial et plus précisément du domaine de l'observation de la terre. Son but est d'imaginer et de développer des solutions innovantes pour surveiller, mesurer et mieux comprendre les zones hydrologiques afin de mieux servir et protéger les populations. L'entreprise propose actuellement un service de monitoring et d'alerte 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 de l'ensemble des cours d'eau contributeur au risque inondation. vorteX.io souhaite développer ces systèmes de mesure afin de proposer un service toujours plus complet se dirigeant vers la prévision des inondations.

A propos du poste :

Au sein de l'équipe vorteX.io, la mission du titulaire consiste dans un premier temps à développer et fiabiliser les algorithmes et systèmes existants permettant d'exploiter au mieux les mesures innovantes proposées par les instruments vorteX.io. L'autre partie importante des activités consiste à imaginer et développer de nouveaux

algorithmes et solutions permettant de fournir des nouveaux paramètres des cours d'eau afin d'enrichir les services vorteX.io. Pour mener à bien cette mission, le titulaire sera amené à :

- Participer aux études et développements algorithmiques, aux études instrumentales à partir des instruments vorteX.io
- Définir, prototyper et développer les nouveaux algorithmes, chaînes de traitement permettant de proposer de nouveaux paramètres de l'eau
- Participer au développement 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
- Participer aux réponses à appels d'offres
- Assurer une veille technologique et scientifique sur de nouveaux capteurs/ nouvelles techniques de télédétection et de mesure de l'eau
- Des déplacements sont à prévoir en France et en Europe

Profil recherché :

Ingénieur généraliste et/ou docteur avec de fortes compétences en informatique dans un domaine de traitement et d'analyse de données scientifiques. Les candidatures présentant une expérience moins longue seront également considérées.

Une bonne connaissance de l'hydrologie et des techniques de télédétection associées serait un plus.

Savoirs:

- Traitement du signal et d'image
- Physique de la mesure
- Mathématiques appliquées
- Analyse numérique des données
- Hydrologie
- Machine learning / Deep learning
- Bonnes compétences en informatique industrielle

Informatique :

- Connaissance système Linux
- Langages : Python, C/C++, Golang
- Gestionnaire de configuration : GIT

Savoir-être :

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

Aisance en communication écrite (rédaction de réponse à Appel d'Offres, rédaction de notes techniques et d'articles scientifiques) et orale (présentation lors de réunions contractuelles ou lors de conférences scientifiques).