

vorteX.io - stage 2020

Responsable : Guillaume Valladeau

Lieu : Cité des startups, Toulouse

Téléphone : 06.26.14.78.12

Email : guillaume@vortex-io.fr



Mise en place d'un service de visualisation dédié au Risque Inondation

Description du projet :

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.

Objectifs du stage :

Afin de fournir en temps réel un service de surveillance et d'alerte des systèmes hydrologiques mesurés, le stage consistera à spécifier et développer un outil web de visualisation de données permettant le suivi des mesures recueillies en temps réel et l'alerte des populations dans le cadre du Risque Inondation.

Ce service de visualisation ayant pour objectif principal en France de compléter le réseau existant, l'outil se basera sur l'existant du service Vigicrue développé par le SCHAPI à l'échelle nationale (<https://www.vigicrues.gouv.fr>), qui servira au premier ordre de cahier de spécifications techniques pour le stage. A partir d'une interface authentifiée, l'utilisateur accèdera donc aux informations qui lui sont pertinentes, par exemple la visualisation en temps réel de la hauteur de la surface d'eau pour qualifier un événement de crue et prendre les décisions qui s'imposent.

A terme, cette brique de développement s'interfacera avec les services techniques des communes et métropoles, ainsi qu'avec les autorités compétentes responsables de la gestion d'événements extrêmes de type Risque Inondation, afin de déployer le système adéquat lorsque cela s'avère pertinent.

En fonction de la durée du stage et des compétences du candidat, cet outil de visualisation pourra se décliner en version web et sous forme d'une application mobile. Ce développement sera encadré par l'équipe vorteX.io et proposé ensuite à un panel représentatif de clients actuels de l'entreprise pour validation et feedback, afin d'envisager de futures évolutions permettant de remplir l'expression des besoins clients.

Expérience :

Le candidat présenté pour ce stage devra posséder une formation en informatique et faire preuve d'une bonne maîtrise à la fois des frameworks de développement (JavaScript, PHP, ...), des outils de visualisation de données (Highcharts, deck.gl, ...), ainsi que des solutions de stockage en base de données (MySQL, PostgreSQL, PostGIS, MongoDB, ...). De plus, une sensibilité sur les normes de codage informatique sera appréciée.

Il sera force de proposition sur l'outil de visualisation à développer et possèdera l'autonomie suffisante pour exploiter les possibilités offertes par les différents frameworks de développement.

Formation / Langues :

- Master en informatique (2^{ème} année)

Compétences

- **Savoirs**
 - Programmation informatique et connaissance des systèmes Windows/Unix/Linux
 - Maîtrise des outils web de visualisation de données
 - Compétences liées au stockage des informations en bases de données
 - Connaissances en développement d'applications sous iOS/Android
- **Savoir être**
 - Dynamisme
 - Enthousiasme
 - Rigueur
 - Force de proposition
 - Autonomie