

## Flood Sentinel

proposé par Eva Dokladalova

Contexte :

Dans le contexte des changements climatiques et de l'urbanisation rapide, les inondations soudaines représentent un risque croissant pour nos villes et un risque environnemental majeur. Il devient crucial d'étudier la vulnérabilité urbaine pour prévenir ces catastrophes et de coordonner efficacement les interventions en cas d'inondations majeures. Ainsi, il est primordial de développer des solutions de surveillance des cours d'eau, des rivières, et des zones urbaines, facilement peu coûteuses mais déployables facilement, afin de fournir en temps réel des informations cruciales sur les conditions hydrologiques, telles que le niveau d'eau, la vitesse d'écoulement et le débit instantané, ou tout simplement un débordement.



**Fig. 1 :** Vesubie 2020 (dix morts, huit disparus, des maisons dévastées, des routes emportées par les eaux, des ponts détruits et des centaines de sinistrés)



**Fig. 2 :** Japon 2021 ( 18 morts, douze personnes disparues, des dizaines des maisons détruites).

**Travail à réaliser :** Dans le cadre de notre projet, nous souhaitons concevoir un dispositif abordable, baptisé "Flood Sentinel", facilitant la surveillance et le suivi des niveaux des cours d'eau sur le terrain. Les données recueillies devraient être accessibles à distance via une transmission vers un cloud, permettant ainsi la génération de rapports et d'alertes en temps réel.

Pour la réalisation de ce dispositif, nous avons la liberté de choisir les composants appropriés. Il est possible de réfléchir sur deux versions : suivis des rivières, ou détection d'apparition présence des cours d'eau dans les zones urbaines (inondations soudaines).

Le choix des composantes est libre. Par exemple, nous pouvons envisager l'utilisation de cartes Raspberry Pi, Jetson ou d'autres cartes de calcul similaires, ainsi que l'intégration de caméras, de lidars planaires ou de sonars, le tout connecté à Internet via WiFi dans un premier temps. Des options supplémentaires telles l'alimentation par les panneaux photovoltaïques ou autres peuvent être envisagées.



Nous visons à développer un démonstrateur complet, incluant le boîtier physique du dispositif, et à créer une application fonctionnelle pour prouver la faisabilité de notre approche.

Bibliographie :

[1] <https://www.marianne.net/societe/inondations-et-rechauffement-climatique-pourquoi-le-sud-de-la-france-est-loin-d-en-avoir>

[2] <https://www.graie.org/ISRivers/actes/pdf2012/2A208-189THO.pdf>

[3] <https://urbarisklab.org/fr/>

[4] <https://www.vortex-io.fr/en/home-en/real-time-stream-and-river-monitoring-solutions/>