

Sujet de stage

Analyse hydrologique et simulation des inondations d'octobre 2015 sur la Côte d'Azur

Lieu : Ifsttar Nantes – route de Bouaye, CS4, 44344 Bouguenais Cedex

Durée : 6 mois

Rémunération : 500 € mensuels

Contacts : F. Bourgin 02.40.84.58.76 – francois.bourgin@ifsttar.fr
 O. Payrastre 02.40.84.57.04 – olivier.payrastre@ifsttar.fr

Contexte et objectifs du stage

Le 3 octobre 2015, des pluies intenses provoquent des crues rapides et de violentes inondations sur la Côte d'Azur. Le bilan est particulièrement lourd : une vingtaine de victimes et d'importants dégâts matériels dans plusieurs zones urbaines comme Cannes ou Antibes. Le sujet de stage se propose d'effectuer une analyse hydrologique de la genèse de ces crues et une simulation des inondations qui ont touché plusieurs zones urbaines.

Ce travail reposera dans un premier temps sur l'utilisation d'un modèle hydrologique distribué alimenté par des informations pluviométriques disponibles à fine résolution (lames d'eau radar produites dans le cadre des programmes d'observation OHMCV et HyMeX). Ce modèle hydrologique a été utilisé dans plusieurs thèses récentes (Jean-Philippe Naulin, 2012 et Guillaume Le Bihan, 2016) et devra être étendu géographiquement aux Alpes Maritimes.

Dans un second temps, Cartino, un logiciel développé au Cerema sera utilisé pour simuler les inondations liées aux débordements des petits cours d'eau situés en amont des zones urbaines. L'approche Cartino, qui associe un traitement automatique de MNT à une modélisation hydraulique simplifiée, a récemment été mise en œuvre dans la thèse de Le Bihan afin d'estimer les impacts potentiels des crues soudaines dans le Gard et le Var.

A partir d'une analyse des zones inondées par débordement des petits cours d'eau, il s'agira de mettre en évidence l'importance relative des phénomènes de ruissèlement dans l'origine des dégâts matériels constatés. Des données de sinistres pourront notamment être utilisées, ainsi que des données issues d'autres sources d'information, par exemple via les réseaux sociaux. Si besoin, une modélisation complémentaire du ruissèlement pourra être mise en œuvre sur certains secteurs afin de comprendre les différents phénomènes à l'origine des dégâts.

En résumé, ce travail de stage comportera les étapes suivantes :

- Prise en main et extension géographique du modèle hydrologique issu de la thèse de Naulin.
- Prise en main et extension géographique de l'approche Cartino mise en œuvre sur le Gard et le Var dans le cadre de la thèse de Le Bihan pour simuler les zones inondées.
- Analyse des zones inondées par débordement de petits cours d'eau.
- Si besoin, mise en place d'une modélisation complémentaire du ruissèlement sur certains secteurs pour expliquer la sinistralité observée.