



## PROPOSITION DE STAGE niveau Master II 2020

### Qualification en fréquence des pluies à l'origine des incidents liés au ruissellement intense

#### Contexte et enjeux

- *Le ruissellement intense et ses conséquences (coulées de boue, emportement et encombrement des réseaux de transport) constituent des sources d'aléas encore mal cartographiés bien que les coûts induits par les indemnisations des zones déclarées en catastrophe naturelle soient comparables à ceux des inondations par débordement (source CCR).*
- *Le modèle géomatique IRIP cartographie des indicateurs liés au ruissellement intense à partir de la topographie et des caractéristiques des sols et surfaces ; on propose ici d'associer à cette représentation une notion de période de retour en lien avec l'occurrence des cumuls de pluie déclencheurs d'incidents, par exemple calculés à partir des lames d'eau radar.*

#### Objectif du stage :

Développer 5 études d'événements passés dans différentes régions pour évaluer les périodes de retour des pluies précédant les incidents. Vous contribuerez à développer une méthodologie d'exploitation des pluies spatiales (radar météo) qui permette d'affiner la liaison entre la présence de dégâts au sol et les caractéristiques spatiales et temporelles des pluies (analyse de cumuls sur différentes durées moyennées sur différentes surface-cibles).

#### Travaux prévus et selon la durée totale du stage :

- 1- Prendre connaissance de 5 événements ayant donné lieu à déclaration de Catastrophe Naturelle, consécutifs à du ruissellement intense, dans différentes régions et pour lesquelles les données de localisation des incidents sont disponibles (archives, retour d'expérience, media) : ces événements sont situés en Pyrénées Orientales, Aude, Hérault, Var et Bourgogne.
- 2- Sur ces événements, identifier les cumuls des pluies antérieures sur des durées de 5 minutes à plusieurs jours, pour différentes surfaces cibles, afin de replacer les conséquences face aux conditions de leur genèse. Le calcul des périodes de retour et l'analyse des événements de pluies intenses sera appuyé par deux chaînes de traitement qui exploitent respectivement les données de lames d'eau radar et les observations aux pluviomètres.
- 3- A partir de la cartographie du potentiel de ruissellement intense au sol (modèle IRIP), de la localisation des incidents et les caractéristiques des pluies correspondantes, proposer une méthodologie pour caractériser dans la mesure du possible les pluies susceptibles de provoquer des événements de ruissellement en fonction du niveau IRIP.

Une ou plusieurs missions de terrains seront intégrées au stage pour récupérer des données d'incidents auprès des mairies ou DDTM ou EPTB, ou encore recueillir des données après un événement extrême durant le stage le cas échéant, et présenter et discuter les résultats avec les opérationnels.

**Profil recherché :** niveau Master2 avec des compétences en hydrologie statistique (relations Intensité-durée-fréquence et notion d'abattement spatial des pluies) et une bonne maîtrise de QGIS. Si le candidat programme en Python, il pourra participer au développement des chaînes de traitement disponibles pour ses besoins spécifiques.

**Informations pratiques :** Stage de six mois en 2020

Indemnités : environ 554 €/mois (+/- 12€ selon nombre de jours ouvrés).

Lieu du stage : Unité de Recherche Riverly, Irstea- Lyon, 5 rue de la Doua, CS 20244, 69625 Villeurbanne Cedex.

**Contact:** Christine Poulard et Pascal Breil [christine.poulard@irstea.fr](mailto:christine.poulard@irstea.fr) [pascal.breil@irstea.fr](mailto:pascal.breil@irstea.fr)