

MODÉLISATION NUMÉRIQUE DE LA PROPAGATION DES FEUX DE FORÊT

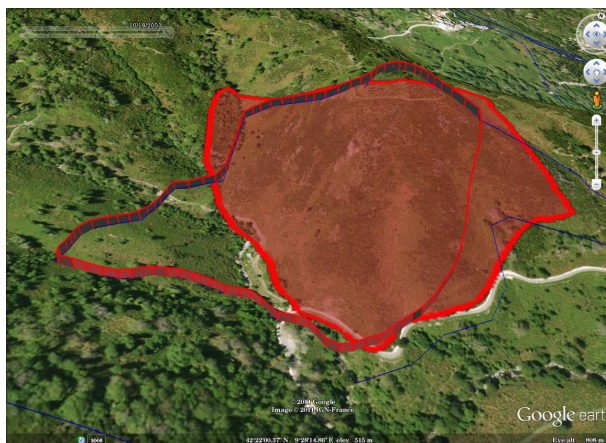
OFFRE DE STAGE, NIVEAU MASTER 2

Encadrement : Bernard DiMartino, Vivien Mallet & Jacques Sainte-Marie

Contacts : dimartino_b@univ-corse.fr, Vivien.Mallet@inria.fr,
Jacques.Sainte-Marie@inria.fr

Contexte

ANGE (Analyse Numérique, Géophysique et Environnement) est une équipe-projet commune entre Inria, le laboratoire J.L. Lions (Sorbonne univ.), le CEREMA et le CNRS. L'équipe s'intéresse à la modélisation, à l'analyse numérique et au développement d'outils de simulation pour les écoulements géophysiques complexes et pour les risques naturels. ANGE participe notamment au [projet ANR FireCaster](#).



Simulation numérique d'un feu de forêt (zone rouge) et contour observé (avec extension verticale).

Sujet de recherche

La modélisation de la propagation des incendies est un enjeu important. Il est capital de disposer de modèles prédictifs qui, partant du type de couvert végétal, des conditions hygrométriques et météorologiques, et de la topographie, prédisent la vitesse et la direction de propagation des fronts de flamme.

Des modèles existent, mais ils sont souvent soit trop macroscopiques et donc peu précis, soit établis à une échelle très fine et alors peu adaptés à l'analyse numérique et à la simulation d'un incendie de taille réelle.

Au cours de ce stage, on cherchera tout d'abord à proposer un modèle de complexité adapté—par exemple de type réaction-diffusion—et fondé sur des considérations physiques. Ensuite, on s'intéressera à l'analyse numérique du modèle obtenu et à sa simulation dans des conditions réalistes, d'abord en dimension 1 et, si les résultats sont satisfaisants, sur un plan (comme les modèles aujourd'hui utilisés en conditions opérationnelles).

Conditions et informations pratiques

Profil : master ou équivalent en mathématiques appliquées avec un goût pour la modélisation, l'analyse numérique et le calcul scientifique.

Début du stage : courant 2018

Durée : 5 à 6 mois

Localisation : [centre Inria de Paris](#), 2 rue Simone Iff (12e arrondissement), accessible à pied depuis plusieurs stations dont gare de Lyon (RER A et D, métros 1 et 14), Montgallet (métro 8) et Dugommier (métro 6)

Ce stage pourra déboucher sur une proposition de thèse.