



# LA RECHERCHE EN MODÉLISATION DES INCENDIES

## Quel impact et quel retour pour nos territoires ?

Groupe Modélisation

Chatelon F.J., Balbi J.H., Rossi J.L., Marcelli T.

Groupe chimie

Cancellieri D., Cancellieri-Leroy V., Leoni E.

Groupe informatique

Bisgambiglia P.A., Bisgambiglia P-A., Franceschini R., Filippi J.B

### RÉSUMÉ

Au sein du projet feux, un groupe d'enseignants-chercheurs travaille sur plusieurs thématiques ayant trait à la modélisation. Ces thématiques, au nombre de cinq, concernent la modélisation physique du comportement du feu, les feux marginaux et les critères de non propagation, la modélisation des feux éruptifs, l'évaluation des distances de sécurité avec l'impact du feu sur une cible et la détermination des caractéristiques du combustible.

Cette recherche, qui semble très académique et ainsi d'intérêt purement universitaire, est pourtant le cœur et la base du travail qui a permis d'aboutir à la création d'outils destinés aux opérationnels et balayant les domaines de la prévision au management des territoires en passant par l'aide à la décision.

JOURNÉE  
JEUNES  
CHERCHEURS

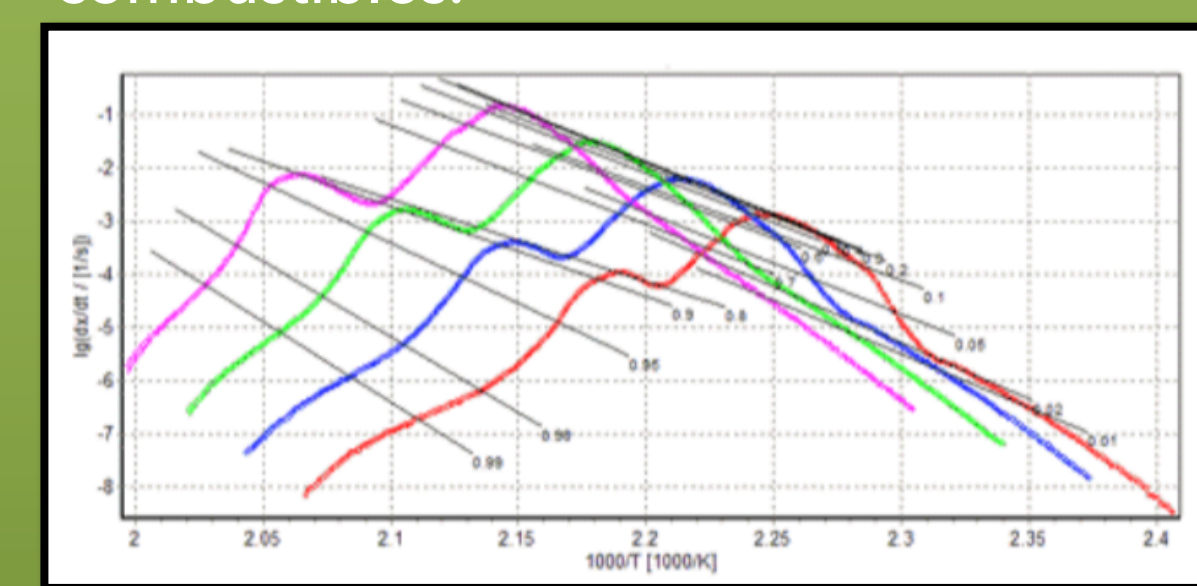
PROJET  
FEUX

GROUPE  
MODÉLISATION  
UMR 6134

www.univ-corse.fr



Le développement d'une méthode innovante dénommée « cinétique hybride » permettant la détermination des paramètres cinétiques de dégradation thermique a été intégrée au logiciel **WinGPyro** qui est un outil de simulation dédié à l'étude de la dégradation thermique des combustibles.



WINGPYRO

### CARACTÉRISATION DU COMBUSTIBLE

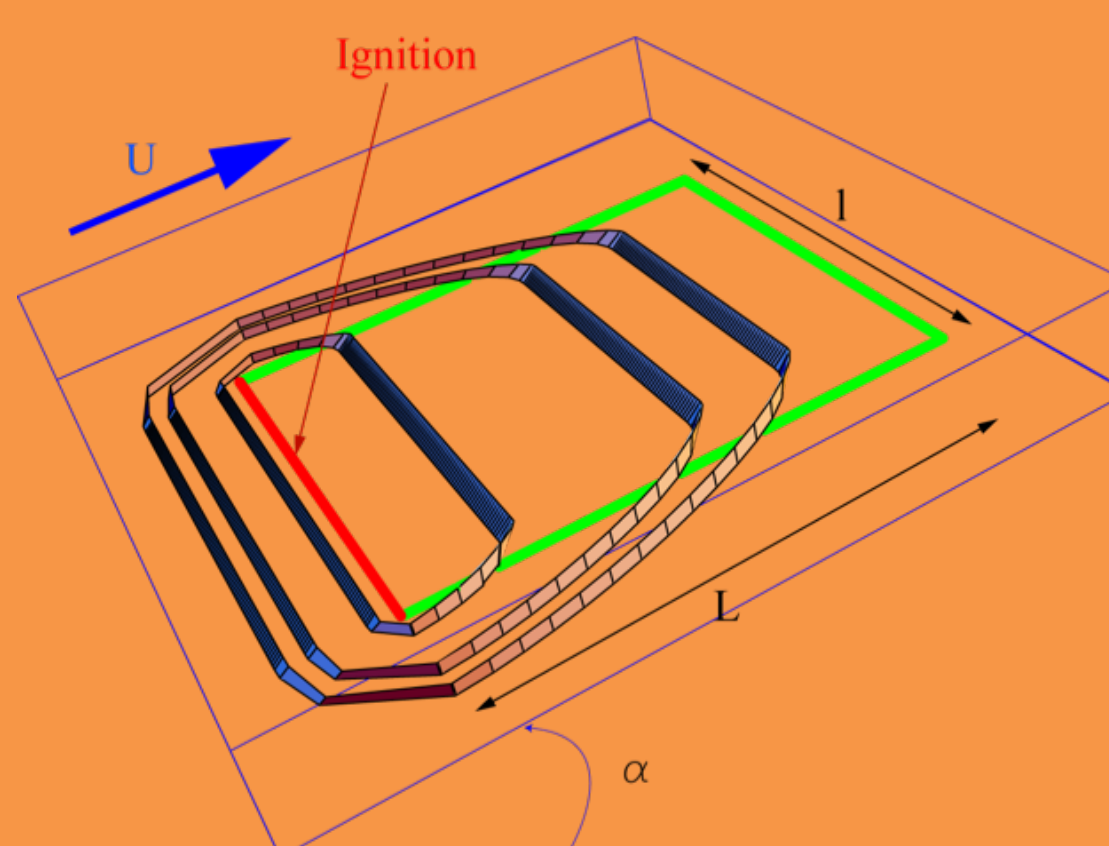
L'objet de ce travail en collaboration avec nos collègues chimistes est la détermination des paramètres cinétiques de dégradation thermique pour des végétaux constitutifs du couvert végétal Méditerranéen.



### COMPORTEMENT DU FEU

Thématique historique du groupe, la modélisation du comportement du feu comprend la propagation et les caractéristiques physiques du front de flamme (inclinaison, longueur, hauteur, température etc.).

Le groupe développe ses propres codes numériques basé sur le rayonnement et la convection et les compare à des codes CFD existants (WFDS, Firestar).



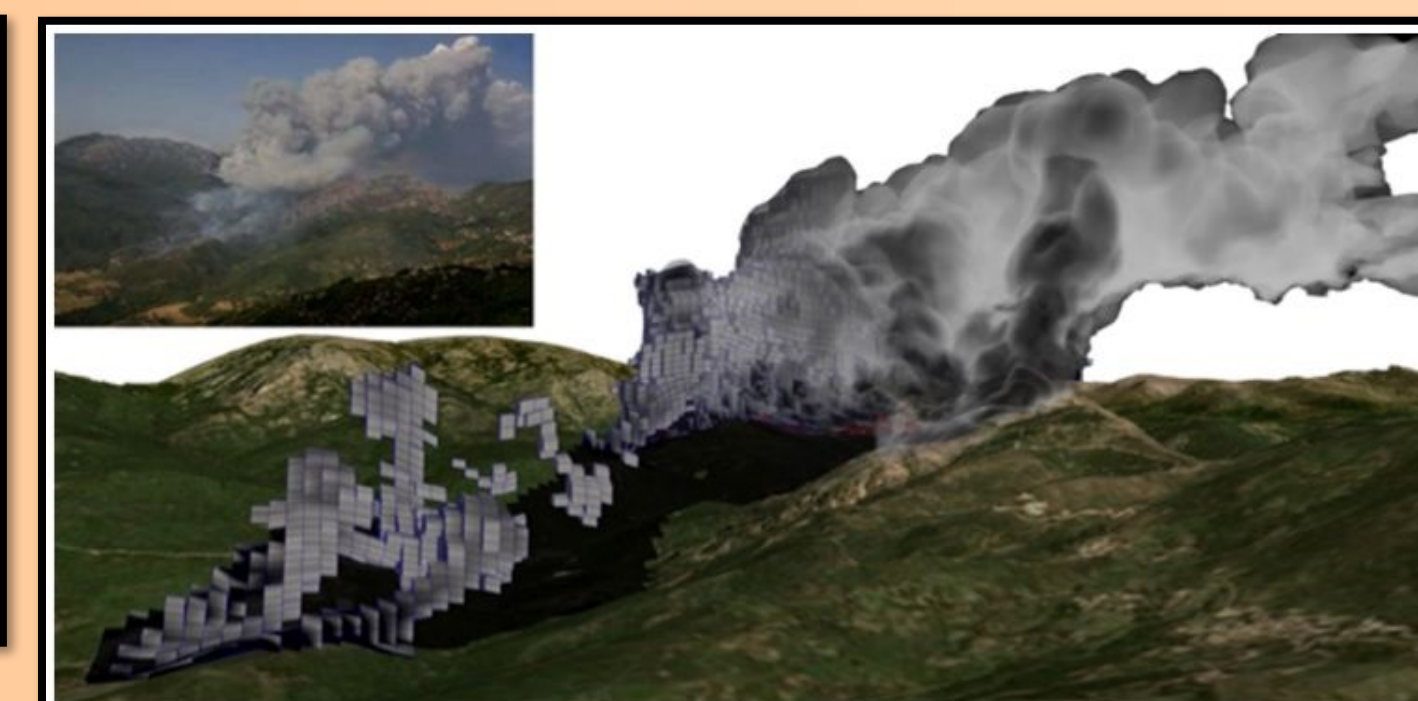
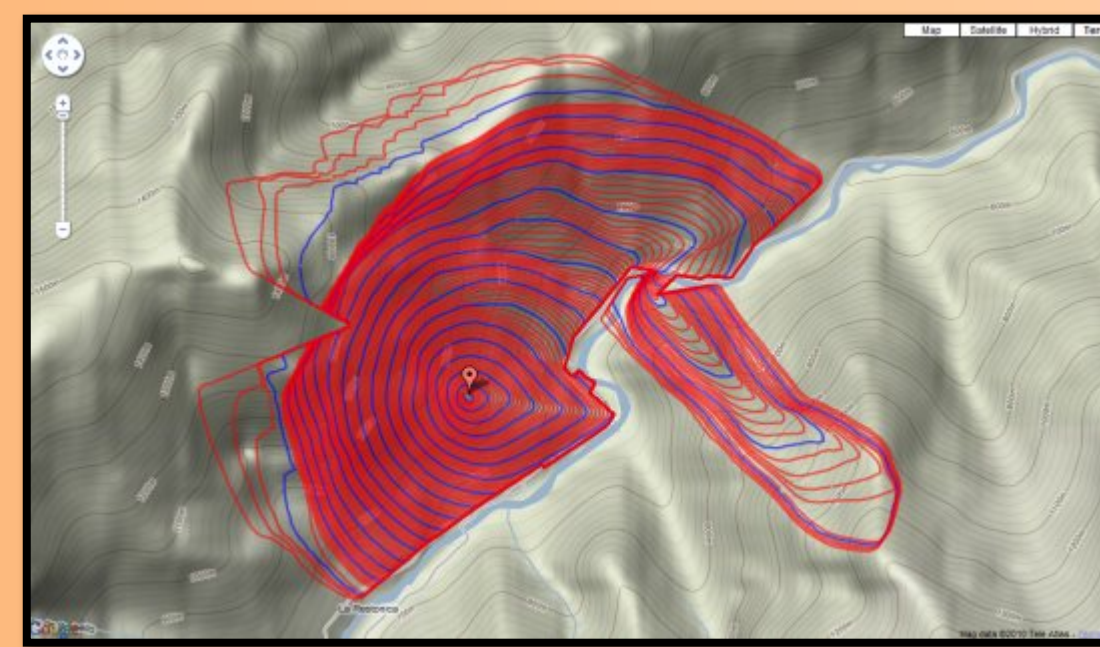
### CRITERES DE NON PROPAGATION

Ce thème concerne la connaissance de la vitesse de propagation à plat sans vent et les effets de certains paramètres du végétal sur la non propagation d'un incendie. Par exemple, un des objectifs est de dégager un seuil critique de teneur en eau en fonction de la surface foliaire qui entraîne l'extinction d'un feu.

**Forefire** est un outil en ligne accessible à tous, permettant de simuler la propagation d'un incendie en un clic. Le cœur du simulateur est constitué des différents modèles (propagation) et sous-modèles (hauteur et longueur de flamme etc.) développés par le groupe modélisation.

### LE SIMULATEUR FOREFIRE

<http://forefire.univ-corse.fr>



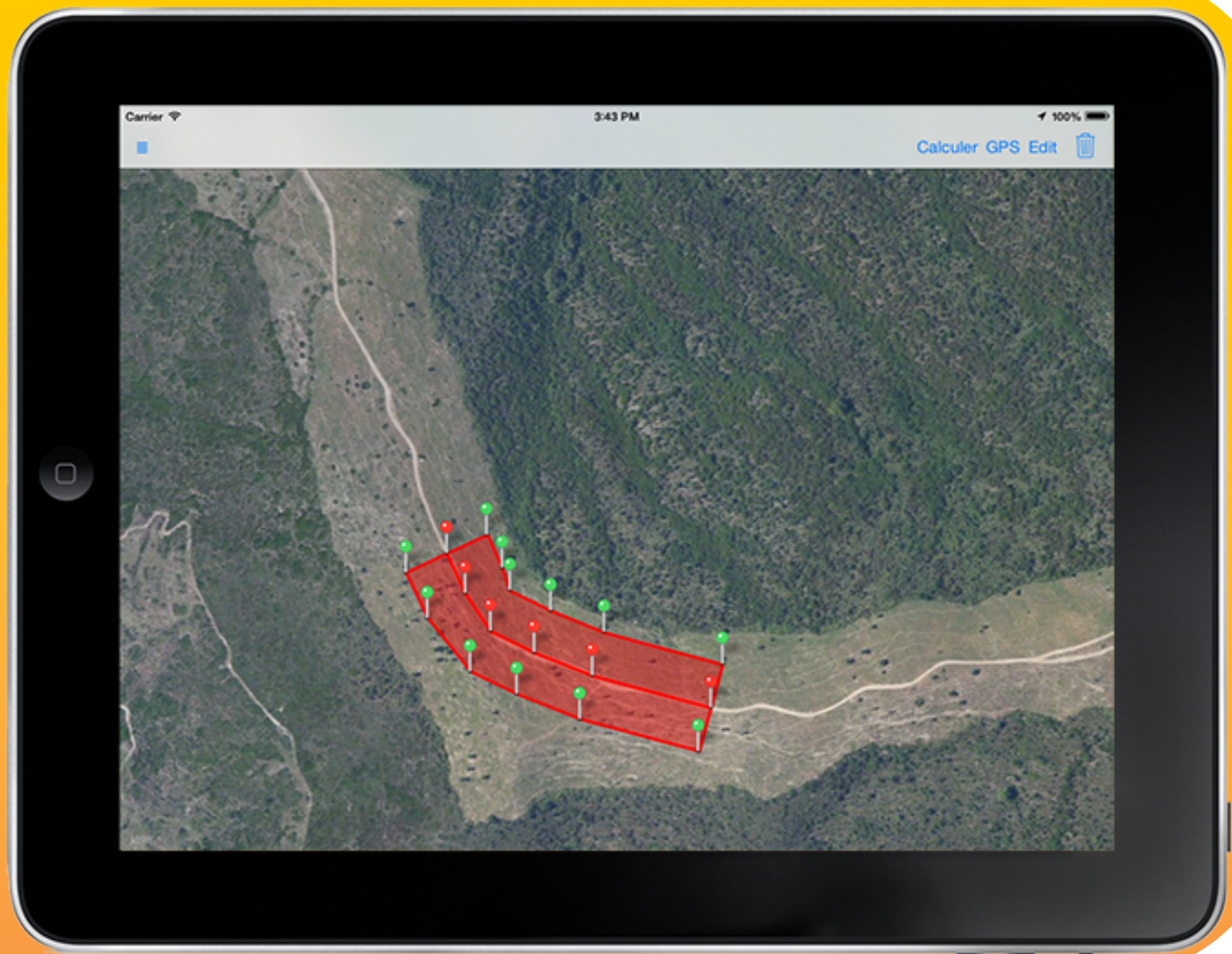
### EVALUATION DES DISTANCES DE SÉCURITÉ

Une évaluation rigoureuse des distances de sécurité entre un front de flammes et un pompier équipé avec du matériel de lutte a été effectuée et a débouché sur un modèle analytique de distances de sécurité qui couplé au modèle de propagation donne des résultats plus rapidement que le temps réel. Le changement de type de cible permettra de travailler sur l'interface forêt - habitat.

### IMPACT DU FEU SUR UNE CIBLE

### DIMZAL

**DIMZAL** est un logiciel de dimensionnement des Zones d'Appui à la Lutte utilisable sur tablette permettant une vérification numérique de ces distances précédemment évaluées de manière empirique ou à dire d'expert. C'est un outil d'aménagement du territoire développé en collaboration avec nos collègues informaticiens.



### FEUX ERUPTIFS

Un modèle physique permettant de prédire le déclenchement d'une éruption en fonction des caractéristiques de pente, du végétal et de la dynamique du feu a été développé. La vitesse de calcul permettrait son intégration dans un support de type tablette ou smartphone en un outil d'aide à la décision et à la lutte.

