



ACADÉMIE  
DES SCIENCES  
INSTITUT DE FRANCE

## CONFÉRENCE-DÉBAT

Grande salle des séances  
Institut de France  
23, quai de Conti - 75006 Paris

5 DÉCEMBRE 2023



# MODÉLISATION ET MONITORING DES FEUX DE FORÊTS

# RESUMÉ

Les feux de forêt sont une préoccupation majeure en France, en Europe et dans le monde. Cette préoccupation concerne à la fois les enjeux de protection des biens et des personnes ainsi que les enjeux de préservation des écosystèmes dont les contributions sont essentielles pour le bien-être des populations. La lutte contre les incendies et la prévention des départs de feux nécessite des modèles qui se construisent sur la base d'observations, d'expérimentations et de théories. Ces modèles peuvent ensuite livrer des prédictions via des simulations numériques sur ordinateur. Cette construction se place dans un contexte multi-disciplinaire combinant des champs scientifiques aussi diversifiés que la mécanique des fluides, la combustion, le fonctionnement des plantes, ou encore les statistiques et les probabilités. A l'échelle d'un feu, mécanique et combustion sont présentes via des modèles couplant les processus du feu avec les dynamiques atmosphériques. Aux échelles du territoire et jusqu'aux échelles globales, les feux et leurs impacts sont étudiés à travers des observations de terrain, aériennes ou satellitaires, et à l'aide d'indicateurs et de modèles probabilistes permettant d'analyser les évolutions passées et de prévoir les évolutions futures. La conférence-débat a pour but de faire le point sur les recherches scientifiques engagées pour :

- estimer la probabilité de départ d'un incendie et les dommages qu'il pourrait causer, afin d'améliorer la prévention,
- prévoir la progression du feu, afin de mieux le combattre en temps-réel,
- caractériser les incendies et leur impact à partir de la télédétection.

Elle a aussi pour objet d'être un lieu d'échanges entre les domaines scientifiques impliqués.

Les quatre membres de l'académie des sciences, organisateurs de cette conférence-débat sont issus de la section sciences mécaniques et informatiques (Sébastien Candell, Nicolas Moës, Thierry Poinso) et de la section biologie intégrative (Isabelle Chuine).

14h30 - 14h40

## Introduction à la tribune

Isabelle CHUINE, membre de l'Académie des sciences

Nicolas MOËS, membre de l'Académie des sciences

Antoine TRILLER, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences

14h40 - 15h00

## Dynamique des incendies : régimes passés et futurs, prévisions et gestion du risque

Jean-Luc DUPUY, Directeur de recherche à l'INRAE, Avignon

15h00 - 15h10

Discussion

15h10 - 15h30

## Expérimentations et modélisations pour réduire les risques à l'interface forêt/habitat

Paul-Antoine SANTONI, Professeur à l'Université de Corse, Corte,

Directeur de l'UMR CNRS 6134 Sciences Pour l'Environnement

15h30 - 15h40

Discussion

15h40 - 16h00

## Comprendre et anticiper le comportement des feux par l'assimilation de données et une modélisation couplée à l'atmosphère

Mélanie ROCHOUX, Chercheuse au Cerfacs, Toulouse, Campus Météo France

16h00 - 16h10

Discussion

16h10 - 16h30

## Caractérisation des incendies et de leur impact carbone par télédétection

Florent MOUILLOT, Directeur de recherche à l'IRD, Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive, Montpellier

16h30 - 16h40

Discussion

16h40 - 16h50

Clôture