L’épreuve du feu

Un film de Marcel Dalaise et Christophe Gombert
CNRS Images – Cité des Sciences et de l’Industrie

Les feux de forêts mettent en œuvre des phénomènes particulièrement complexes : chimie (pyrolyse du bois), transferts radiatifs qui contrôlent la propagation, effet de flottabilité (convection naturelle), interaction avec la nature et le relief du terrain et la météorologie locale, etc… Ils ont pour caractéristiques de se développer sur des grandes distances, de quelques centaines de mètres à plusieurs dizaines de kilomètres, à comparer aux tailles caractéristiques des chambres de combustion de turbine à gaz ou de moteurs automobiles (dizaine de centimètres) ou de fours industriels (quelques mètres).

Outre la compréhension des phénomènes, la recherche sur les feux de forêts à pour objectif d’apporter des réponses aux questions des « opérationnels » (politiques, pompiers,…) tant en termes de prévention (normes de déboisement, création de coupes-feux, par exemple) que d’anticipation des moyens d’intervention ou d’aide à la décision lors d’un incendie. L’un des objectifs des recherches est de développer des outils de simulation en temps réel pour prédire l’évolution d’un feu de grande ampleur et, par conséquent, mieux le combattre sans mettre en danger les pompiers. Malheureusement, la spécificité des feux de forêts, notamment en termes d’échelles caractéristiques (flammes de plusieurs dizaines de mètres de haut, se propageant sur des grandes distances) font qu’il est impossible de reproduire les mêmes phénomènes au cours d’expériences de laboratoire. Il importe donc de réaliser des expériences de terrain parfaitement contrôlées, en « vraie grandeur » aussi bien instrumentées que possible pour analyser les phénomènes mis en jeu et valider les simulations numériques.

Ce film, réalisé par CNRS–Images à l’initiative du Département Sciences pour l’Ingénieur du CNRS et co-produit par la Cité des Sciences et de l’Industrie, montre la préparation et la réalisation d’une telle expérience en Corse-du-Sud au printemps 2004. Il sera précédé d’un cours exposé sur les motivations de ces recherches.