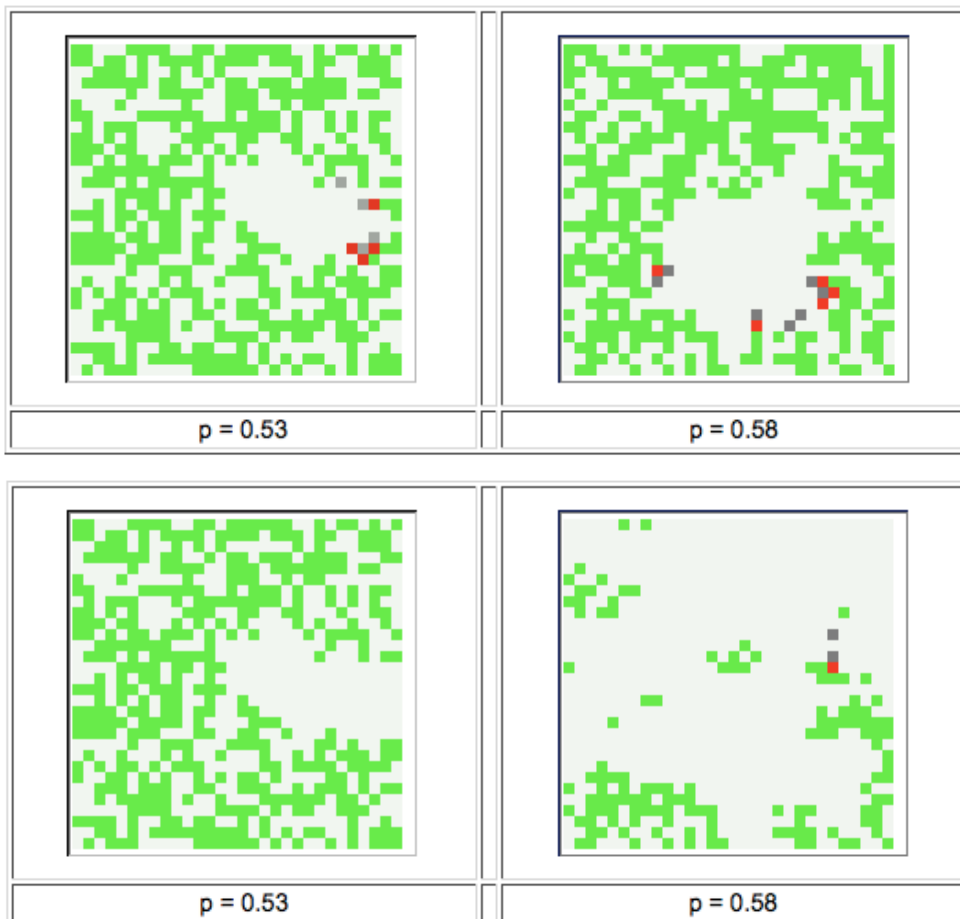


## Automate cellulaire – feu de forêt

Auteurs : Christophe Le Page, François Bousquet (Cirad)



Début de la simulation

Fin de la simulation

Ce modèle illustre les principes des automates cellulaires implémentés dans une application informatique. L'entité spatiale du modèle, FireAutomata\_Cell, peut se trouver dans quatre états: #fire (rouge); #tree (vert); #ash (gris); #empty (blanc). Chaque cellule de la grille spatiale est initialement, selon une probabilité  $p$ , un arbre, et selon une probabilité  $1-p$ , vide. On met le feu à une cellule et on suit la diffusion du feu à travers la grille spatiale selon la fonction de transition suivante: une cellule prend feu au temps  $t$  si l'une au moins de ses 4 voisines (nord, est, sud, ouest) est en feu au temps  $t-1$ . Les cellules en feu passeront en cendres au temps suivant, les cellules en cendres deviendront vides au temps suivant.

La probabilité d'observer un incendie restreint est très grande si  $p$  est inférieur à 0.55, et au contraire si  $p$  est supérieur à 0.55, c'est un incendie global qui a de fortes chances de se produire. Ce seuil dit de "percolation" caractérise ce type d'automate cellulaire représentant des processus de diffusion.