

RAPPORT

Automate cellulaire pour des feux de forêt

PROBLÉMATIQUE

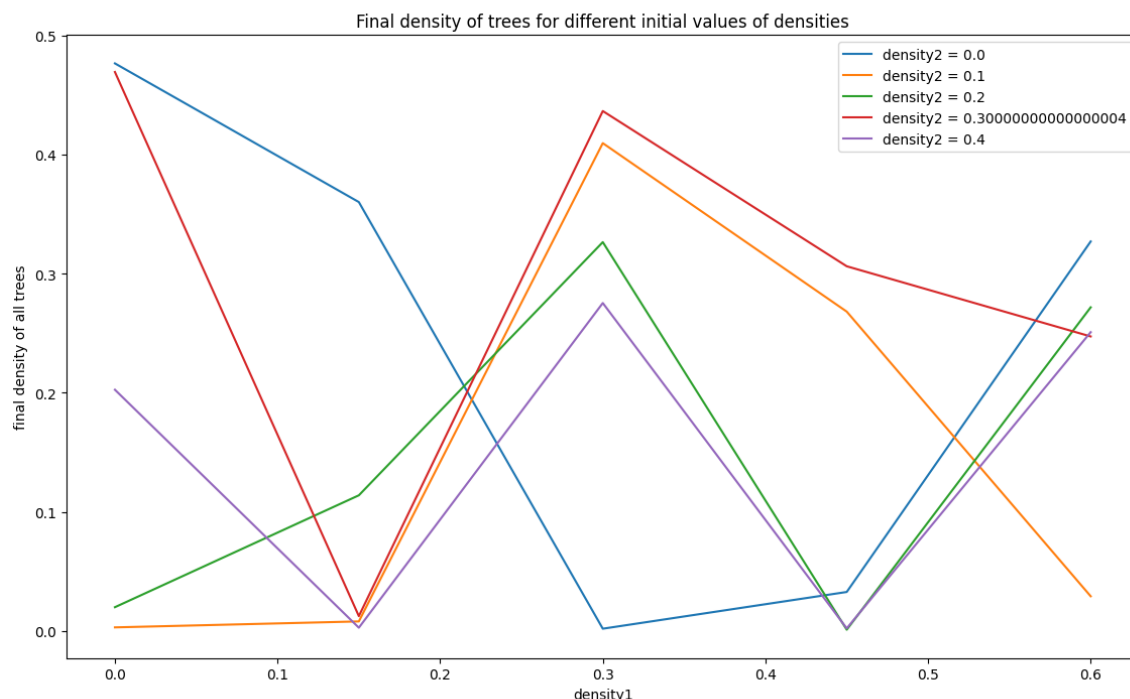
Le but de ce projet est d'étudier l'impact de différents paramètres sur les conséquences d'un feu de forêt.

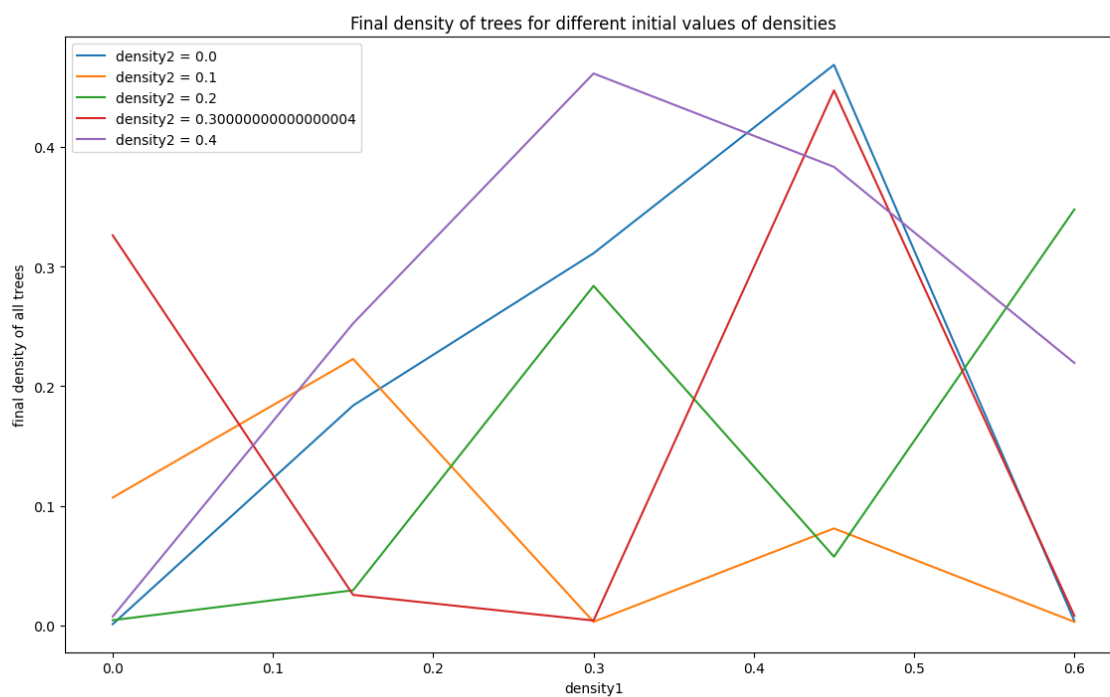
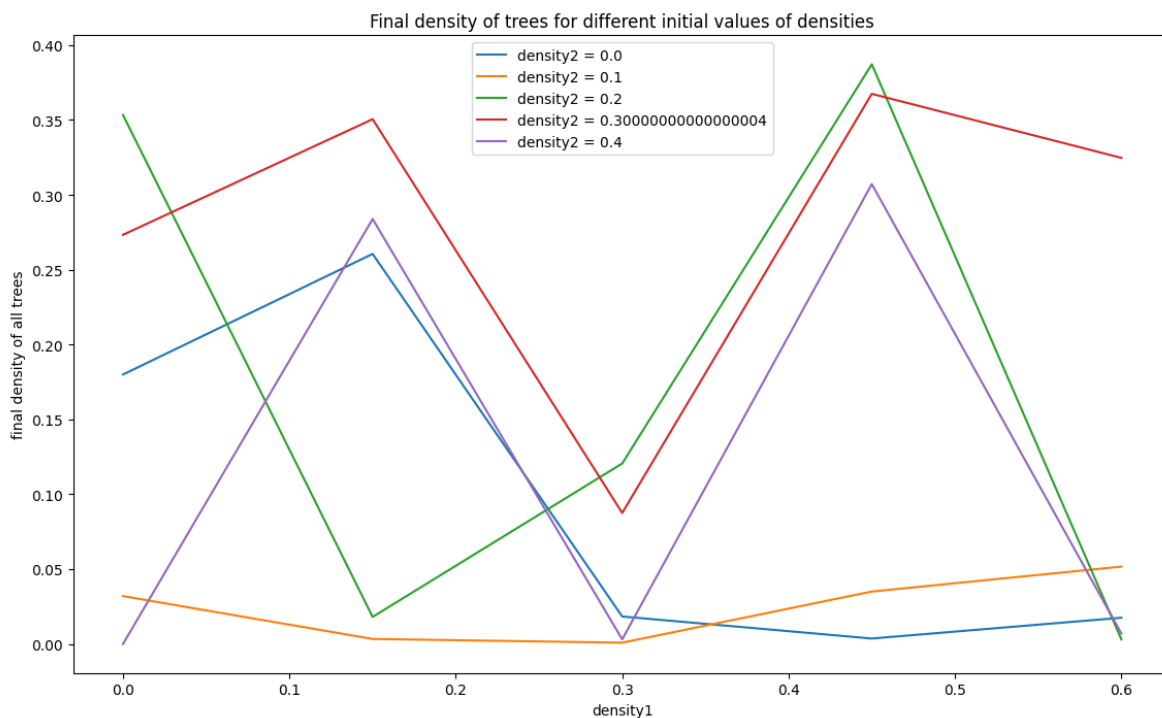
ANALYSE DU MODÈLE

Afin de se concentrer uniquement sur l'impact de la densité des différents types d'arbres sur le résultats du feu de forêt, nous avons réalisé des simulations en fixant les autres paramètres de la simulation :

- un vent d'Ouest
- un nombre de feux initiaux de 3

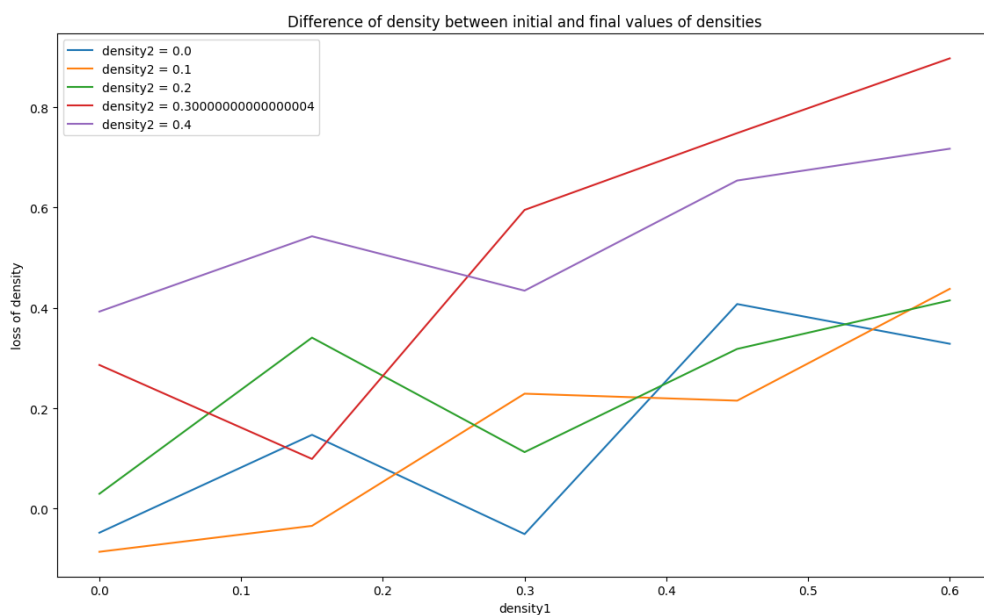
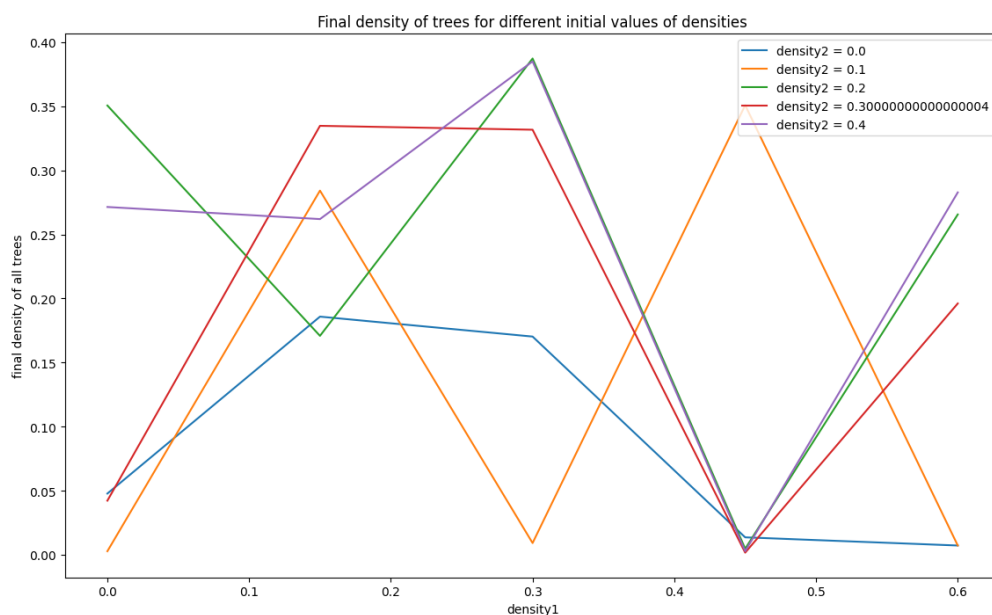
Voici les résultats obtenus en lançant plusieurs fois les mêmes simulations





Les graphiques étant très différents, l'analyse du modèle n'a pas mené à grand-chose. Cependant, nous avons pu remarquer qu'à partir d'une densité_1 de 0.3 la tendance de la densité finale s'inverse. Nous avons également pu constater que les densités initiales et finales sont liées. Si la densité initiale est faible, alors la densité finale le sera également même si le feu ne s'est pas propagé. Si la densité initiale est importante, alors le feu prendra plus facilement et la densité finale sera plus faible. Ainsi, la juste valeur pour avoir une densité finale maximale et éviter la percolation doit être moyenne.

Afin d'obtenir des résultats plus analysables, nous avons réalisé de nouveaux graphiques présentant la perte totale de végétations en fonction des différentes densités.



On peut remarquer que globalement, plus la densité 1 (arbre "léger") augmente, plus la perte est grande. On remarque notamment, comme pour les graphiques précédents, que c'est à partir de 0.3 de densité 1 que les pertes ne cessent d'augmenter.

De plus, nous avons voulu tester l'efficacité des coupes-feu.

Density1	Density2	Wind	Firebreak	Final density (moy)	Ecart
0.3	0.3	West	False	0.199	0.401
			True	0.359	0.241
0.6	0.3	West	False	0.0802	0.819
			True	0.216	0.684

On remarque que globalement les firebreakers sont efficaces et que plus la densité globale est élevée plus leur efficacité est prononcée.