

SVT	Thème 2 – Ecosystèmes et services environnementaux	1 ^{ère} Spécialité
TD	Chapitre 1 : Les écosystèmes : des interactions dynamiques entre les êtres vivants et leur milieu	ESTHER

TP3 : Dynamique des écosystèmes forestiers

Situation 3 : Modèle de résilience d'un écosystème après un incendie

Modèle initial : <https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/edumodeles/algo/index.htm?modele=foret-mixte>

Niveau de difficulté du modèle : difficile

« L'Australie est actuellement ravagée par plus de 200 brasiers, selon le *Guardian*. Depuis le début de la saison des incendies, en septembre, les flammes ont détruit près de 6 millions d'hectares de broussailles et de forêts. (...) L'état d'urgence a été décrété dans le sud-est de l'île-continent, la région la plus peuplée. »



Feu de forêt en Australie en janvier 2020. Source : franceinfo.fr

Consigne générale : on cherche à expliquer l'évolution d'un écosystème de forêt mixte suite à un incendie en modélisant cet événement dans Edu'modèles.

Document 1 – Les caractéristiques d'un incendie à prendre en compte dans un modèle numérique

Pour qu'il y ait inflammation et combustion, trois facteurs doivent être réunis :

- Présence d'un **combustible** (n'importe quel matériau pouvant brûler) ;
- Présence d'une **source externe de chaleur** (flamme ou étincelle) ;
- Présence d'**oxygène** pour alimenter le feu.

Un feu peut prendre **différentes formes** selon les caractéristiques de la végétation et les conditions climatiques dans lesquelles il se développe.

Document 2 – La notion de résilience à appliquer à la forêt

La **résilience écologique** est la capacité d'un système vivant (écosystème, population, biosphère) à retrouver les structures et les fonctions de son état de référence après une perturbation. *Source* : *Wikipédia*

Travail à réaliser : A partir de vos ressources (cf travail préparatoire et situation 1), déterminez puis écrivez dans Edu'Modèles de **nouvelles règles pour mieux modéliser la dynamique de cette forêt mixte** afin qu'elle prenne en compte la combustion des arbres lors d'un incendie dans une forêt mixte et permette d'observer le repeuplement forestier.

Production : Après avoir fait validé votre modèle par le professeur, décrivez les conclusions scientifiques que vous pouvez tirer de votre modèle sous la forme d'un texte court, notamment en termes d'impacts :

- En cas d'incendies rares ou fréquents
- En termes de peuplement/diversité des forêts après un incendie.

Vous présenterez votre travail à l'oral.

Éléments de réussite :

- J'ai identifié le ou les paramètre(s) à modifier dans le modèle initial pour modéliser un incendie
- J'ai su écrire en langage informatique la ou les règle(s) de développement de chaque arbre
- J'ai su prévoir les résultats attendus et je peux déterminer la pertinence de mon modèle