

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 4 : Modèle de résilience d'un écosystème après une maladie

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

Niveau de difficulté du modèle : moyen à difficile

La forêt de Montmorency est atteinte de la maladie de l'encre – 03/09/18 (Val d'Oise)

Les châtaigniers qui composent à 70% cette forêt domaniale sont atteints de la maladie de l'encre. Cette maladie est due à un pathogène (champignon) microscopique qui attaque le système racinaire des arbres, entraînant un dépérissement important sur plusieurs parcelles de la forêt.

Ce pathogène, à l'état latent, s'est propagé très rapidement ces deux dernières années au sein des châtaigniers en raison de printemps humides qui ont engorgé les terrains favorisant la multiplication et le déplacement du pathogène dans le sol. Puis les périodes de sécheresse qui ont suivi ont achevé les arbres aux systèmes racinaires nécrosés.

L'objectif est de reconstituer la forêt. En l'absence de traitement, l'ONF programme des coupes sanitaires là où les arbres sont malades. Des plantations seront ensuite mises en œuvre.



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

Document 1 – 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 n°1 à réaliser : A partir de vos ressources (cf travail préparatoire et situation 1), expliquez l'intérêt des **nouvelles règles proposées pour mieux modéliser la dynamique de cette forêt** afin qu'elle prenne en compte la survenue d'une maladie dans une forêt :

- Cas 1 : mixte (avec des chênes et des hêtres).
- Cas 2 : constituées uniquement de hêtres

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 de forêts mixtes
- En cas de forêt constituée d'une seule espèce d'arbres

Travail n°2 à réaliser : A partir de vos ressources (document d'appel), 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 réalisation de coupes sanitaires dans une forêt malade.

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 ou d'un oral.

Éléments de réussite :

- J'ai identifié le ou les paramètre(s) à modifier dans le modèle initial pour modéliser une maladie
- J'ai su décrire les règle(s) de développement de la maladie
- J'ai su décrire l'impact de la diversité des arbres sur la propagation d'une maladie
- J'ai su prévoir les résultats attendus et je peux déterminer la pertinence de mon modèle