

LES ÉCOSYSTEMES

AP # 27 : ACTIVITÉ EDU MODÈLE : MODÉLISATION DE L' ÉVOLUTION DYNAMIQUE / RÉSILIENCE D'UNE FORÊT AVEC HÊTRES ET CHÊNES 1/ MODÉLISATION DES PRÉFÉRENCES ÉCOLOGIQUES DE 2 ARBRES D'UNE FORÊT

ACTIVITÉ 1 : MODÉLISATION DES PRÉFÉRENCES ÉCOLOGIQUES DE 2 ARBRES D'UNE FORÊT

LIEN : [HTTPS://WWW.PEDAGOGIE.AC-NICE.FR/SVT/PRODUCTIONS/EDUMODELES/ALGO/
INDEX.HTM?MODELE=FORET-MIXTE](https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/edumodeles/algo/index.htm?modele=foret-mixte)

sélectionner 4 agents : chêne, jeunes chênes, hêtres, jeunes hêtres

4 règles :

2 règles de croissance tel que jeune chêne => chêne

germination = 25% de chances de donner jeune (arbrisseau)

quand morts d'arbres, clairière pour ceux qui ont besoin de chaleur

ACTIVITÉ 2 : MODÉLISATION DES EXIGENCES ÉCOLOGIQUES

[HTTPS://WWW.PEDAGOGIE.AC-NICE.FR/SVT/PRODUCTIONS/EDUMODELES/ALGO/INDEX.HTM?
MODELE=FORET-MIXTE2](https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/edumodeles/algo/index.htm?modele=foret-mixte2)

1/ effectif initial des 2 = 0

créer les règles :

chêne : créer une compétition du hêtre

jeune chêne

réactif : jeune chêne => produit : rien

+ hêtre => hêtre (sélectionner que reste lui et avec son âge : cocher les 2 cases)

probabilité de réaction à chaque tour : 25%

ajouter règle jeune hêtre isolé

jeune hêtre => produit : rien (peut ne pas pousser si pas 1/2 ombre par ex)

2/ lancer la simulation

3/ regarder le graphique obtenu

CONSTATS & INTERPRÉTATIONS QUE VOUS FAITES ?

ACTIVITÉ 3 : RÉSILIENCE POST-INCENDIE

[LIEN : HTTPS://WWW.PEDAGOGIE.AC-NICE.FR/SVT/PRODUCTIONS/EDUMODELES/ALGO/INDEX.HTM?MODELE=RECOLONISATION-APRES-INCENDIE](https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/edumodeles/algo/index.htm?modele=recolonisation-apres-incendie)

= néobiodiversité avec retour du chêne

Pour simuler des incendies réguliers :

- ajouter un agent "Flamme", ayant une demi-vie limitée (pour que le feu finisse par s'éteindre)
- l'effectif initial sera nul

Il devra aussi ajouter des règles "Incendie" du type :

Flamme + Chêne ==> Flamme + Flamme + Flamme

Enfin, afin que des incendies se propagent spontanément, rajouter une règle "Incendie spontané" de type "Génération spontanée".

Cette règle fera apparaître, avec une probabilité très faible, une flamme.

Transformer les chênes en "chênes liège", résistant aux incendies. Il faudra alors modifier légèrement les règles de propagation de l'incendie pour que les probabilités qu'un arbre brûle soit différentes (plus faibles pour le chêne liège).

ACTIVITÉ 4 : CAS DE PARASITISME : CHANCRE DU HÊTRE

[LIEN : HTTPS://WWW.PEDAGOGIE.AC-NICE.FR/SVT/PRODUCTIONS/EDUMODELES/ALGO/INDEX.HTM?MODELE=RESILIENCE-FORET-MIXTE-MALADIE](https://www.pedagogie.ac-nice.fr/svt/productions/edumodeles/algo/index.htm?modele=resilience-foret-mixte-maladie)

cas de transmission de maladie (chancre du hêtre) => vite bloqué si forte proportion de chênes

Pour cela, on repart du modèle initial (sans les règles de compétition, ni l'incendie), afin de ne tester qu'un seul facteur à la fois.

On crée alors :

- un nouvel agent "Hêtre malade", qui aura une demi-vie de seulement 200 tours
- 2 nouvelles règles : une règle de contamination aléatoire (1% de chance qu'un hêtre sain au hasard développe la maladie), et une règle de contamination directe (hêtre malade + hêtre sain => 2 hêtres malades).

On lance le modèle soit avec une forêt mixte, soit avec une hêtraie simple (on supprime les chênes, et les jeunes chênes).