

LA FORÊT FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Les changements climatiques affectent, tantôt positivement, tantôt négativement, les multiples facteurs qui règlent la croissance des forêts. Prédire l'effet résultant n'est pas chose aisée. Nous tentons d'y parvenir en modélisant le fonctionnement des forêts.

 Mathieu Jonard UCLouvain

COMPRENDRE

Tout au long de leur vie, les arbres ont besoin de lumière, d'eau et de nutriments pour croître et entretenir leurs tissus. L'accès à ces ressources fait l'objet d'une compétition entre arbres et est également tributaire du climat. Diverses études montrent que l'éclosion des bourgeons a tendance à se produire plus tôt avec le réchauffement climatique. Toutefois, même si la photosynthèse est favorisée par l'allongement de la période de végétation et par la hausse de la concentration en CO₂ dans l'atmosphère, la vitalité des arbres pourrait se détériorer suite à des stress hydriques plus intenses lors de vagues de chaleur ou en période de sécheresse.

Les effets attendus du changement climatique sont donc mitigés, avec certains aspects positifs et d'autres plus négatifs. Pour une forêt en particulier, il est difficile de prévoir quelle sera la résultante car les changements climatiques affectent un grand nombre de facteurs qui interagissent entre eux et peuvent donner lieu à des rétroactions.

Pour parvenir tout de même à prédire l'impact des changements climatiques sur les forêts, des modélisateurs mettent au point des algorithmes synthétisant l'état des connaissances. Depuis 2012, nous développons le modèle HETEROFOR prédisant la croissance des arbres en fonction de leur capacité à acquérir les ressources.

La spécificité de notre approche est de considérer les arbres individuellement et de les positionner les uns par rapport aux autres. Ceci nous permet de simuler la dynamique de croissance de peuplements complexes constitués d'arbres de différentes essences et de taille variable.

EXPLORER LE CHAMP DES POSSIBLES

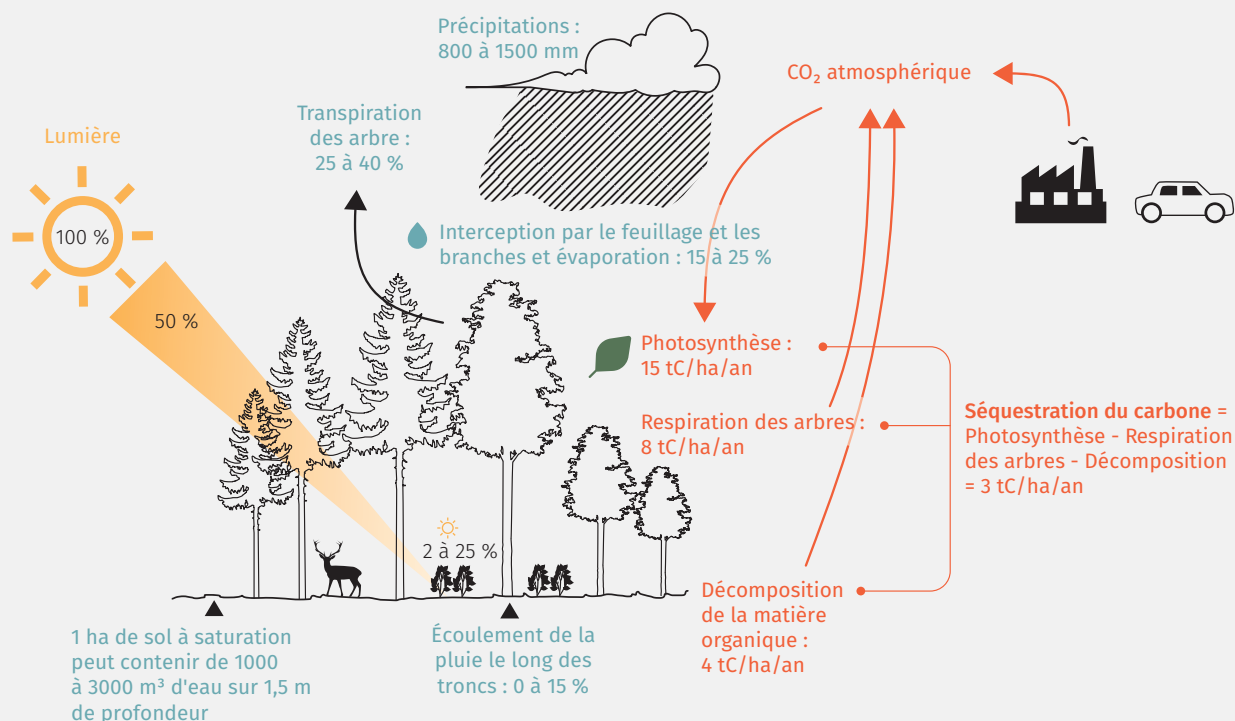
Le changement climatique est en cours mais son intensité future reste incertaine et dépendra, notamment, de l'éventuelle réussite des stratégies de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Actuellement, plusieurs scénarios climatiques sont donc envisageables auxquels s'ajoutent une série de scénarios de gestion des forêts. Grâce à des projections climatiques réalisées à l'échelle du globe et affinées pour la Wallonie par l'IRM, nous pouvons simuler la dynamique forestière pour différents sites d'étude bien documentés et leur appliquer des stratégies de gestion contrastées.

ADAPTER LA GESTION

L'objectif de ces simulations est de couvrir l'ensemble des évolutions possibles afin d'identifier les modes de gestion les plus appropriés c'est-à-dire ceux qui conféreront une meilleure résilience aux forêts compte tenu des incertitudes environnementales à venir. ♦

Quelques chiffres clefs (ordre de grandeur) sur le cycle de l'eau et du carbone en forêt



CONCEPTUALISATION SOUS FORME D'UN MODÈLE

Pour cette chênaie-hêtraie, notre modèle propose par exemple 4 projections (en 2100) en fonction de deux scénarios de réchauffement climatique (+1 ou +4 °C) et du type de sylviculture (laisser faire ou dynamique).

