

Importance de la variabilité individuelle pour la coexistence des essences. Applications aux forêts de montagne en mélange Sapin-Epicéa.

Ghislain VIEILLEDENT¹, Georges KUNSTLER¹, Jean-François DHOTE² et Benoît COURBAUD¹

¹ CEMAGREF, Unité de recherche Ecosystèmes forestiers
2 rue de la Papeterie, BP 76, 38402 Saint-Martin-d'Hères cedex
Tél. : 04 76 76 27 62; Mel: ghislain.vieilledent@cemagref.fr

² LERFOB

De nombreux mécanismes ont été proposés pour expliquer la coexistence des espèces dans une communauté forestière. On peut tenter de les classer suivant deux considérations générales : pour coexister, les espèces doivent être suffisamment différentes et complémentaires, ou suffisamment semblables afin d'éviter l'exclusion compétitive.

Le point commun entre ces deux considérations est qu'elles ne prennent pas en compte la variabilité individuelle intra-spécifique : les individus d'une même espèce sont supposés avoir des performances identiques. Or, il a été démontré que la variabilité individuelle pour la croissance ou la fécondité des arbres est très grande et conduit à un chevauchement important des performances des espèces même si elles sont en moyenne significativement différentes.

La première partie des résultats que nous présentons démontre à partir de modèles théoriques que la variabilité individuelle modifie les relations de compétition et de coexistence entre espèces. Dans une communauté à deux espèces, la variabilité individuelle favorise l'espèce la moins compétitrice d'autant plus que sa fécondité est importante. Dans une communauté comprenant un grand nombre d'espèces, la variabilité individuelle augmente le temps de coexistence des espèces. Au vu de ces résultats, il apparaît important d'intégrer la variabilité individuelle dans les modèles de dynamique forestière.

La seconde partie des résultats issus de données de terrain présente une quantification de la variabilité individuelle dans certaines fonctions d'allométrie (hauteurs et houppiers en fonctions du diamètre) et de démographie (croissance) qui seront intégrées au sein du modèle de dynamique forestière SAMSARA précédemment développé sur des forêts de montagne en mélange Sapin-Epicéa.

La variabilité individuelle offre des perspectives intéressantes, tant au niveau conceptuel avec des implications au niveau de la productivité des écosystèmes, de l'adaptation aux changements climatiques, du lien potentiel entre théorie de la niche et théorie neutraliste, qu'au niveau sylvicole avec l'adoption de pratiques raisonnées en vue du maintien du mélange.