PERSPECTIVES OUVERTES PAR UNE APPROCHE INTÉGRÉE DES PROCESSUS DE DYNAMIQUE, DE FONCTIONNEMENT ET DE DIVERSITÉ, LE CAS DU MONT VENTOUX.

par F. **Lefèvre**[1], H. **Davi**, Ph. **Dreyfus**, F. **de Coligny**, S. **Oddou-Muratorio** et C. **Pichot**

L'évolution des écosystèmes forestiers résulte de l'interaction entre processus écologiques et actes de gestion. Le contexte du changement global et particulièrement celui l'évolution du climat remet en question l'adaptation de ces écosystèmes. Le terme d'adaptation doit être ici considéré dans toute sa polysémie : adéquation du système biologique aux conditions environnementales à un instant donné, processus évolutif et action anthropique. Face au changement, le fonctionnement des écosystèmes forestiers doit plus que jamais être considéré dans une perspective dynamique où la question du temps, célérité des changements et temps de réponse des forêts, est primordiale. De plus, compte tenu des nombreuses incertitudes (concernant le changement lui-même, les réponses biologiques à des conditions inédites, le comportement d'un écosystème complexe ou l'impact à moyen terme des mesures adaptatives), le principal enjeu est de guider la gestion à partir de ses impacts probables sur les trajectoires du système, de gérer les transitions, plutôt que de chercher à figer un idéal à moyen ou long-terme. Pour relever le défi de l'adaptation d'écosystèmes complexes comme les forêts, il faut donc comprendre les processus en jeu et les intégrer dans des modèles permettant de réaliser une pluralité de scénarios.

Au travers de travaux récents sur les forêts du Mont Ventoux, nous illustrerons quelques nouvelles pistes de recherche pour aborder ces défis. D'un côté, de nouveaux outils et de nouvelles méthodes ont été récemment développés permettant d'aborder les processus dynamiques et fonctionnels *in situ*, c'est-à-dire en conditions naturelles et sur des arbres de tout âge. On peut ainsi passer de l'étude des capacités de dispersion des graines et du pollen aux capacités de migration des populations d'arbres, analyser rétrospectivement les facteurs d'impact d'événements climatiques exceptionnels, étudier l'hérédité de caractères sur des arbres adultes en environnement forestier, estimer la valeur adaptative de ces caractères, etc. Ces nouvelles capacités de recherche nous ont apporté de nouvelles connaissances sur les processus contrôlant la dynamique des populations et le fonctionnement des écosystèmes, voire dans certains cas des premiers éléments de quantification des capacités et vitesses de réponse. Parallèlement, la communauté scientifique a produit un très gros effort de modélisation pour la production de scénarios. Parmi les divers outils de simulation, nous présenterons la démarche originale de la plateforme de modélisation CAPSIS. Cette plateforme fournit des outils permettant d'intégrer processus biophysiques, démographiques et génétiques, en interaction avec des pratiques de gestion, à différentes échelles spatiales et temporelles. Plus largement, par son fonctionnement déconcentré en réseau de modélisateurs visant le couplage de divers processus, la plateforme contribue à une véritable animation scientifique interdisciplinaire regroupant chercheurs et opérateurs forestiers.

[1] Directeur de recherche, INRA Avignon.

Copyright – Académie d'Agriculture de France – 2013. Séance du 9 octobre.