

# Forêt mélangée et maintien de la diversité génétique

François LEFEVRE

INRA, Unité de Recherches Forestières Méditerranéennes  
Domaine Saint Paul, Site Agroparc, 84914 Avignon Cedex 9  
Tél. : 04 90 32 72 29 ; Mel : [lefevre@avignon.inra.fr](mailto:lefevre@avignon.inra.fr)

La diversité génétique est en partie apparente au travers de la variabilité entre arbres d'une même espèce ou d'espèces différentes, c'est la diversité phénotypique qui combine les effets de la diversité des gènes et des conditions environnementales, mais elle aussi en partie cachée dans la mesure où des arbres semblables ne portent pas forcément les mêmes gènes. La diversité génétique est le « carburant » de l'évolution des espèces au fil des générations. Ainsi, dans le contexte du changement climatique par exemple, la diversité génétique est importante à deux niveaux : parce qu'elle contribue à l'hétérogénéité des forêts (et une éventuelle relation entre hétérogénéité et résilience) et parce qu'elle permet des évolutions adaptatives à moyen terme (l'expérience montre que, chez les arbres forestiers, de telles évolutions peuvent survenir en quelques générations mais sera-ce suffisant?). Donc, s'intéresser à la diversité génétique, c'est aussi s'intéresser au passage des générations, c'est-à-dire en particulier à la phase de régénération. L'exposé abordera deux questions: (1) en quoi les forêts mélangées sont-elles particulières du point de vue de la diversité génétique de chacune des essences qui la composent, (2) en quoi la sylviculture des forêts mélangées peut-elle avoir un impact sur l'évolution de la diversité génétique.

Par définition, le mélange d'essence est une diversité génétique. La gestion du niveau « espèce » de la diversité génétique, traité par ailleurs, ne sera pas repris ici. Il existe néanmoins des cas particuliers où les espèces en présence s'inter-fécondent de façon régulière échangeant ainsi leurs gènes, on parle alors de « complexes d'espèces », c'est typiquement le cas des chênes. Dans ce cas, le mélange d'essences influence directement la diversité intraspécifique. Dans le complexe chêne pédonculé – chêne sessile les flux de gènes vont préférentiellement du sessile vers le pédonculé. En dehors de ce cas particulier, le mélange d'essences n'interfère qu'indirectement avec la diversité génétique de chacune des essences: soit en affectant positivement ou négativement la démographie de chaque espèce (nombre et densité locale de reproducteurs, intensité de la régénération), soit en modifiant les interactions biotiques (réduction de la pression de ravageurs spécifiques, effet positif ou négatif sur les populations de pollinisateurs et disséminateurs, ...). On a aussi des exemples de différence de diversité génétique, pour une même espèce, entre peuplements purs et forêts mélangées sans relation causale: ce sont alors des processus écologiques comme les perturbations qui déterminent simultanément le mélange d'espèces et la diversité génétique.

L'évolution de la diversité génétique au fil des générations est déterminée par quatre facteurs principaux: l'intensité de la régénération, la dispersion des graines et en particulier la dispersion à longue distance, le nombre de reproducteurs efficaces, la pollinisation. La structure spatiale du mélange et la gestion de la régénération d'une essence cible peuvent avoir un effet sur chacun de ces facteurs, avec un impact non seulement sur la diversité génétique de cette essence mais aussi sur la diversité des essences non cibles. On verra sur la base d'exemples qu'il n'y a pas d'effet intrinsèque systématiquement positif ou négatif du mélange sur la diversité génétique de chaque essence mais que le fait du mélange conduit à raisonner de façon spécifique la régénération (sur la base de ces quatre facteurs) pour une gestion durable de la diversité génétique.