LES ARBRES FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : LES LEÇONS DU PASSÉ

par Rémy J. **Petit**[1]

Il semble difficile d'exagérer l'importance des arbres sur notre planète : la forêt couvre (encore) 27% de la surface émergée de la Terre, représentant environ 380 milliards de m^3 de bois, soit près de 90% de la biomasse terrestre. Plus étonnant, il existerait 60.000 à 80.000 espèces d'arbres soit 20 à 25% des espèces de plantes. La vitesse de déforestation au cours des années 1990-2000 a été de près de 10 millions d'ha / an. Cette forêt, de plus en plus fragmentée, doit en outre faire face au réchauffement climatique en cours et produire le bois nécessaire aux besoins de la population mondiale. Pour mesurer les conséquences des activités de l'homme et répondre à de tels enjeux, plusieurs perspectives différentes sont utiles. L'étude de l'évolution des arbres apporte un éclairage original (Petit et Hampe 2006, Petit *et al.* 2008). Le long temps de génération de ces espèces ralentit considérablement leur évolution et la formation de nouvelles espèces. En conséquence, la diversité génétique qui s'accumule au sein de chaque espèce d'arbre acquiert une importance très grande et représente un héritage souvent très ancien de plusieurs millions voire dizaines de millions d'années (Magri *et al.* 2006, 2007). En outre, plusieurs millions d'années après leur spéciation, les espèces d'arbres échangent encore des gènes, sans pour autant perdre leur identité; c'est le cas des chênes ou des peupliers, qui sont devenus de véritables modèles pour l'étude du concept de l'espèce (Petit *et al.* 2004). L'évolution des arbres semble néanmoins s'accélérer lors des phases de migration consécutives aux changements climatiques (Petit *et al.* 2005), comme le confirment des travaux de simulation basés sur des modèles dynamiques spatialement explicites, mais les populations qui ont persisté sur place sur de longues périodes sont souvent les plus originales (Hampe et Petit 2005). Dans ce contexte, quelles pourraient être les conséquences du réchauffement climatique actuel sur la diversité et l'évolution des arbres ? Où se trouvent les priorités pour la conservation de cette biodiversité ?

RÉFÉRENCES BIBLIOGARPHIQUES

(1) HAMPE A. et PETIT R.J., 2005. – Conserving biodiversity under climate change: the rear edge matters. *Ecology Letters*, **8**, 461-467.

(2) MAGRI D., VENDRAMIN G.G., COMPS B. *et al.*, 2006. – A new scenario for the Quaternary history of European beech populations: palaeobotanical evidence and genetic consequences. *New Phytologist*, **171**, 199-221.

(3) MAGRI D., FINESCHI S., BELLAROSA R. *et al.*, 2007. – The distribution of *Quercus suber* chloroplast haplotypes matches the palaeogeographical history of the western Mediterranean. *Molecular Ecology*, **16**, 5259-5266.

[1] Directeur de recherche, INRA et Université de Bordeaux, UMR 1202 Biodiversité, Gènes & Communautés, F-33610 Cestas, France.

Copyright – Académie d'Agriculture de France – 2008. Séance du 17 décembre 2008

(4) PETIT R.J., HAMPE A. et CHEDDADI R., 2005. – Climate changes and tree phylogeography in the Mediterranean. *Taxon*, **54**, 877-885.
(5) PETIT R.J. et HAMPE A., 2006. – Some evolutionary consequences of being a tree. *Annual Review of Ecology, Evolution and Systematics*, **37**, 187-214.
(6) PETIT R.J., Hu F.S. et Dick C.W., 2008. – Forests of the Past: A Window to Future Changes. *Science*, **320**, 1450-1452.
(7) PETIT R.J., BODÉNÈS C., DUCOUSSO A., ROUSSEL G. et KREMER A., 2003. – Hybridization as a mechanism of invasion in oaks. *New Phytologist*, **161**, 151-164.