

**PLASTICITÉ FONCTIONNELLE ET ADAPTATION
AU CHANGEMENT CLIMATIQUE :
LE CAS DES SYSTÈMES AGROFORESTIERS MÉDITERRANÉENS**

par Christian **Dupraz**¹ et Marie **Gosme**¹

En Agroforesterie, la compétition pour les ressources se traduit par des adaptations plastiques des systèmes racinaires des arbres, qui limitent la compétition avec les cultures et peuvent même dans certaines conditions apporter un avantage, en termes d'exploitation des ressources, à l'association arbres-cultures. C'est particulièrement le cas dans les systèmes agroforestiers méditerranéens, où nous avons identifié deux mécanismes importants d'adaptation au changement climatique : la plasticité racinaire des arbres, et l'effet de l'ombre sur les plantes annuelles. Nous avons montré que les arbres, sous l'effet de la compétition des cultures annuelles d'hiver, développent des systèmes racinaires beaucoup plus profonds que les arbres en plantation monospécifique. Selon les années climatiques (quantité et répartition des pluies), ces adaptations ont un effet soit bénéfique soit négatif pour la croissance des arbres. Pour les cultures annuelles, la réduction du rayonnement incident dans les peuplements arborés est une contrainte qui réduit la photosynthèse, mais peut être très bénéfique en cas de stress hydrique ou thermique accentué. Nous avons développé un modèle mécaniste des interactions arbres-cultures qui inclut ces mécanismes, et qui permet de simuler différents scénarii climatiques présentant différentes probabilités d'occurrence des évènements typiques du changement climatique. Les premiers résultats de simulation indiquent que les systèmes agroforestiers pourraient présenter des caractères de résilience face aux aléas induits par le changement climatique (réduction de la variance des rendements des cultures annuelles, meilleure performance de croissance cumulée des arbres). Ces résultats de simulation sont en cours de vérification expérimentale.

¹ UMR SYSTEM, 2 place Pierre Viala, 34000 Montpellier.