
IMPACT DE LA SECHERESSE ESTIVALE SUR LA BIODIVERSITE FORESTIERE

Frédéric ARCHAU¹; Volkmar WOLTERS²

¹ frédéric.archaux@nogent.cemagref.fr ; CEMAGREF "Gestion durable et biodiversité des écosystèmes forestiers", Domaine des Barres, 45290 Nogent/Vernisson

² Université Justus-Liebig, Département d'Ecologie animale, Heinrich-Buff-Ring 26-32 (IFZ), D-35392 Giessen

Différentes adaptations morphologiques, physiologiques, écologiques ou comportementales permettent aux organismes soit d'échapper à la sécheresse, soit d'y faire face. Contrairement aux animaux à sang froid, les animaux à sang chaud comme les mammifères supportent mal les fortes températures mais peuvent se réfugier dans des zones moins exposées. Les plantes ont développé des adaptations physiologiques et morphologiques parfois complexes leur permettant de compenser, au moins partiellement, leur immobilité. Une stratégie extrême consiste à passer l'été en vie ralentie (diapause estivale chez les insectes ou de graines). De nombreux facteurs peuvent prédisposer les individus, les espèces et les milieux à la sécheresse. Par exemple, les arbres les plus jeunes (plantations) et les plus vieux sont ceux qui paient le plus lourd tribut aux sécheresses. En période de sécheresse, la baisse de l'activité photosynthétique, qui stoppe la croissance des plantes, et l'augmentation de la mortalité entraînent presque toujours une diminution significative de la productivité des écosystèmes forestiers. S'y ajoutent fréquemment la baisse de la fécondité de la flore et de l'activité bactérienne : au final, c'est tout l'écosystème qui fonctionne au ralenti. Cependant, les différents programmes de suivi à long terme de la biodiversité (RENECOFOR¹, STOC²) ont montré que (1) la sécheresse et la canicule 2003 ont eu un impact à court terme modéré sur la flore forestière et (2) que cet épisode climatique n'a fait qu'exacerber les tendances à long terme de l'avifaune. Enfin, la sécheresse qui a sévi en 1995 en Angleterre a favorisé plus d'espèces de papillons, de carabes et de plantes qu'elle n'en a défavorisé. Les insectes les plus mobiles et/ou liés aux milieux chauds et secs et les plantes annuelles et bisannuelles ont été les plus favorisés. Les plantes qui ont souffert lors de la sécheresse peuvent en porter longtemps les stigmates, comme les ligneux. Fragilisés, ils deviennent alors particulièrement susceptibles aux attaques de pathogènes ou aux autres perturbations naturelles. La récurrence (modérée) de sécheresses contiendrait les plantes les plus compétitives, maintenant ainsi des espèces peu compétitives mais à forte capacité de colonisation. Il ne semble pas que le fonctionnement de l'écosystème forestier soit durablement affecté par une sécheresse. L'augmentation prédite de la fréquence et de l'intensité des sécheresses devrait s'accompagner d'autres changements de grande ampleur. Aussi en est-on réduit à formuler des prédictions très générales sur l'impact à long terme des sécheresses sur la biodiversité. Certaines espèces méridionales pourront probablement coloniser des territoires devenus favorables, tandis que d'autres, en limite sud de répartition, disparaîtront. Les capacités de dispersion des espèces joueront un rôle majeur dans ces phénomènes. La sélection naturelle des individus les plus résistants ne suffira probablement pas à maintenir localement des espèces sensibles à la sécheresse ou en marge de distribution. En effet, le phénomène semble trop rapide et trop intense et les exigences climatiques de nombreuses essences forestières sont remarquablement stables depuis des dizaines de milliers d'années au moins. Il n'est pas impossible que les orientations sylvicoles pour mitiger l'impact des sécheresses sur les peuplements forestiers s'avèrent aussi négatives pour la biodiversité forestière que les sécheresses elles-mêmes. Ces orientations comprennent la dynamisation de la sylviculture et le raccourcissement des cycles sylvicoles. L'ouverture des peuplements forestiers peut constituer une opération favorable pour une partie de la biodiversité. En revanche, la réduction de la durée des rotations se fera au détriment de la biodiversité forestière qui est liée au bois mort ou pourrissant. Les exigences climatiques des principales essences autochtones ou introduites et de leurs pathogènes commencent à être bien cernées. Néanmoins, pour la majorité des espèces forestières, les informations sur leur résistance ou leur résilience à la sécheresse ou à la canicule font toujours défaut, de même que leur capacité à coloniser des terrains favorables. En outre, le lien entre sécheresse, biodiversité et fonctionnement de l'écosystème forestier est également très mal compris (un milieu appauvri par la gestion est-il plus sensible à la sécheresse ?). Enfin, des opérations de suivi à long terme de la biodiversité forestière doivent être maintenues -ou développées pour les groupes

¹ Réseau national de suivi à long terme des écosystèmes forestiers

² Suivi temporel des oiseaux communs

taxonomiques qui font l'objet d'aucun suivi. Ces programmes permettront de documenter les changements de biodiversité ; ils pourront être utilement complétés par des expérimentations. A terme, ces recherches permettront de recommander des pratiques sylvicoles limitant l'impact des sécheresses sur la biodiversité.