

BOIS MORT, VIEUX ET GROS ARBRES : DES ATOUTS POUR LE FORESTIER

- La biodiversité, par l'interaction des espèces qui utilisent les arbres sénescents et les bois morts, améliore les processus fonctionnels des écosystèmes forestiers. Cela concerne à la fois la régénération, la croissance et la productivité, la résistance et la résilience des peuplements face aux perturbations.
- Tour d'horizon d'arguments clés en faveur de la trame de vieux bois.

RÉSILIENCE, RÉSISTANCE ET GÉNÉTIQUE : VALEURS D'ASSURANCE²

Les études sur les liens entre pratiques favorables à la biodiversité et au fonctionnement de l'écosystème n'apportent pas de réponse complète et univoque². On reconnaît cependant que la **biodiversité et le bon état de conservation des forêts garantissent une part de la résistance et de la résilience des écosystèmes** face à des perturbations (espèces invasives, tempête, incendie, changement climatique). De plus, la sélection naturelle qui s'opère en zone de libre évolution **favorise des semenciers autochtones mieux adaptés aux conditions futures du milieu**. L'implantation d'îlots de sénescence dans des contextes variés (au regard de l'ensoleillement, des températures, de l'hygrométrie, du substrat rocheux, etc.) est à privilégier. La présence de bois mort au sol peut permettre un stockage d'humidité intéressant pour l'écosystème en période de sécheresse.

BIODIVERSITÉ ET INTÉRÊT PATRIMONIAL¹

- Les vieux et très gros bois sont des arbres accueillants**, les seuls à offrir des habitats bien spécifiques et **dans tous leurs compartiments** :
- un **houppier bien structuré**, donc des nichoirs et perchoirs pour la faune ;
 - des **micro-habitats variés**, nombreux et potentiellement de grande dimension, et surtout une longue évolution indispensable à certains cortèges ;
 - un **système racinaire pérenne et vaste** qui permet à des espèces mycorhiziennes longévives et spécialisées de se développer.

Les espèces patrimoniales mises en avant (Lucane cerf-volant, Rosalie des Alpes, Gobemouche à collier, Pic tridactyle, Noctule) le sont comme indicatrices de biodiversité ou « espèces-parapluie ».

Document réalisé par l'IPAMAC, Réseau des Parcs naturels du Massif central

STOCKAGE DE CARBONE³

Plus de la moitié du stock de carbone d'un écosystème forestier est compris dans le sol (49%) et la biomasse souterraine (11%), seulement 41% dans la biomasse aérienne. Et contrairement à une idée largement propagée, un gros arbre peut continuer à séquestrer chaque année du carbone, même s'il pousse moins vite en diamètre qu'un jeune. Ainsi, trois ans de croissance d'un gros bois d'environ 50 cm de diamètre est équivalente en volume de bois à un jeune arbre de 10 à 20 cm⁴. L'allongement des cycles sylvicoles est le meilleur choix de gestion pour maximiser le stock de carbone dans l'écosystème forestier. Le niveau des stocks est fortement dépendant de l'histoire de la gestion forestière et des usages des sols. D'où l'importance des forêts anciennes dont les sols n'ont été que peu perturbés depuis des centaines d'années.

CAPACITÉ DE RÉGÉNÉRATION¹

Divers organismes liés au bois en décomposition contribuent à la régénération en pollinisant les arbres. Ils sont présents dans les quatre familles d'insectes pollinisateurs : coléoptères, lépidoptères (papillons), diptères (mouches et syrphes) et hyménoptères (abeilles et bourdons). **20% des coléoptères saproxyliques adultes sont même floricoles !** De plus, des animaux (mammifères, oiseaux, insectes – en particulier les fourmis), en consommant et déplaçant des fruits et des graines, augmentent la **capacité de dispersion des arbres** concernés. Et le bois mort altéré par des insectes et des champignons constitue un substrat privilégié et enrichi le sol pour la **germination des graines**.

PROTECTION FACE AUX CHUTES DE BLOCS⁵

Les processus de maturation des peuplements forestiers – richesse en très gros arbres et en bois mort, plus d'espaces entre les arbres – étaient considérés comme peu favorables à la fonction protectrice de la forêt contre les dangers gravitationnels tels que les chutes de pierres. Une étude menée par l'IRSTEA dans les Alpes remet en cause cette croyance. **Les forêts matures issues de peuplements irréguliers peuvent fournir une protection adéquate**. D'abord parce que ces peuplements matures sont tout de même assez denses (plus de 500 tiges par ha). Deuxièmement, parce que les grosses billes augmentent la rugosité de la surface du sol et constituent des obstacles supplémentaires à la propagation des rochers.

FERTILITÉ DES SOLS¹

L'impact sur l'augmentation de la teneur en tel ou tel minéral n'est pas quantifiable. Mais les organismes saproxyliques, en jouant un rôle clé dans la décomposition du bois, vont **recycler la matière organique et restituer au sol les éléments minéraux** contenus dans le bois et les feuilles. Ces processus s'effectuent grâce à une diversité d'organismes complémentaires : depuis la fragmentation par le bec du Pic noir, les attaques mécaniques et chimiques par des coléoptères, la digestion enzymatique des champignons, jusqu'à l'enfouissement de résidus par des vers de terre et à la redistribution des nutriments et du carbone dans le sol par exemple. À chaque stade de décomposition et selon la grosseur de bois concernés, des **organismes spécialisés sont à l'œuvre**. C'est tout ce cortège qui permet la production gratuite d'engrais par et pour la forêt.

SANTÉ DE LA FORÊT¹

Des prédateurs contribuent à réguler les dynamiques de populations d'insectes « ravageurs » qui pullulent cycliquement et peuvent provoquer des dégâts importants sur les arbres. Citons la Mésange charbonnière et la Barbastelle d'Europe sur la Tordeuse du chêne et la Processionnaire du pin ; le Pic noir sur un scolyte, le Typographe. Dans le sol, les filaments des champignons mycorhiziens, en s'agglomérant autour des racines, forment de leur côté une barrière protectrice aux attaques de pathogènes.

¹ Emberger C., Larrieu L., Gonin P. 2013 / Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt. Comprendre l'Indice de biodiversité potentielle (IBP), Institut pour le développement forestier, 56 p.
² Paillet Y. & Gosselin M. 2011. Relations entre les pratiques de préservation de la biodiversité forestière et la productivité, la résistance et la résilience : Etat des connaissances en forêt tempérée européenne. [VertigO] La revue électronique en sciences de l'environnement, 11.

³ Rossi M., collaboration André J., Vallauri D. 2015. Le carbone forestier en mouvements, Éléments de réflexion pour une politique maximisant les atouts du bois, REFORA, 54 p.
⁴ Stephenson N.L. et al. 2014. Rate of tree carbon accumulation increases continuously with tree size. Nature 507.
⁵ M. Fuhr, F. Bourrier, T. Cordonnier. Protection against rockfall along a maturity gradient in mountain forests, Forest Ecology Management 354, 2015.