

## 35. •

### Recommandations des scientifiques

Après avoir participé au colloque « Bois mort et à cavités : une clé pour des forêts vivantes » (Chambéry, 25-28 octobre 2004), avoir débattu lors de l'Atelier « Recommandations scientifiques » et poursuivi les échanges par courriel sous la direction du Pr Jacques Blondel (CNRS/IFB), les scientifiques signataires souhaitent synthétiser leurs recommandations à l'attention de tous.

Signataires :

Jean André (Université de Savoie), Virginie-Arielle Angers (UQAM, Québec), Jacques Blondel (CNRS/IFB), Christophe Bouget (Cemagref), Etienne Branquart (Plateforme biodiversité, Belgique), Hervé Brustel (ESA Purpan), Rita Bütler Sauvain (EPFL, Suisse), Christophe Chauvin (Cemagref), Jacques Comolet-Tirman (MNHN), Laurence Delahaye (Faculté universitaire de Gembloux, Belgique), Benoit Dodelin (Université de Savoie), Pierre Drapeau (UQAM, Québec), Marc Dufrière (Centre de recherche de la nature, des forêts et du bois, Gembloux, Belgique), Richard Eynard-Machet (Université de Savoie), Michel Gravet (Université de Savoie), Jean-Marc Hénin (Faculté universitaire de Gembloux, Belgique), Nicolas Kuffer (Université de Neufchâtel, Suisse), Philippe Lebreton (Université de Lyon), Jean-Claude Lefeuvre (MNHN/IFB), Franco Mason (CNBF, Italie), Jean-Jacques Morère (Université Pierre et Marie Curie et MNHN), Antoine Nappi (UQUAM, Québec), Hervé Piegay (CNRS), Michaël Pontégnie (Université catholique de Louvain, Belgique), Stélian Radu (ICAS, Roumanie), Emmanuelle Richard (Cemagref), Eric Rigolot (INRA), Benjamin Stöckli (WSL, Suisse), Jean-Marc Thiollay (CNRS et MNHN), Pierre Zagatti (INRA/IFB).

\*\*\*

**Les scientifiques signataires définissent** les organismes saproxyliques comme ceux qui dépendent, à un stade donné de leur cycle de vie au moins, des micro-habitats qui se forment dans le bois mort et/ou les très vieux arbres (branches mortes ou fendues, caries, cavités, coulées de sèves, écorces crevassées ou décollées, épiphytes, etc), ainsi que leurs prédateurs. De nombreux groupes taxinomiques sont concernés par cette dépendance : champignons, lichens, bryophytes, invertébrés, oiseaux, mammifères, etc.

**Les scientifiques signataires synthétisent les connaissances actuelles :**

- La production de bois mort est assurée par le vieillissement des arbres et par les perturbations naturelles. Chaque forêt est caractérisée par un régime propre de vieillissement et de perturbations naturelles qui est l'un de ses attributs fonctionnels ;
- Le bois mort et les espèces saproxyliques qui en dépendent exercent un rôle majeur dans le maintien de la fertilité des sols forestiers ; le bois mort constitue en outre un substrat important pour la régénération naturelle des forêts ;
- Il existe plusieurs milliers d'espèces saproxyliques en Europe ; elles représentent environ le quart de la biodiversité d'une forêt feuillue tempérée ;
- La présence de bois mort dans les cours d'eau et les laisses de mer est à l'origine d'accumulations de bois flottés ou immergés qui sont des zones d'abri où la complexification des écoulements (vitesse, hauteur et substrat) induit une augmentation locale d'habitats favorables à la biodiversité ;
- La plupart des espèces saproxyliques sont extrêmement spécialisées et parfois les partenaires de symbioses très élaborées. Nombre d'entre-elles sont très menacées d'extinction à travers toute l'Europe. Elles figurent

toujours dans les listes rouges, dans les pays où ces listes sont suffisamment détaillées, ainsi que dans les annexes des directives « habitats » (92/43/CEE) et « oiseaux » (79/409/CEE), avec toutefois de nombreuses lacunes concernant insectes et champignons notamment ;

- Beaucoup d'espèces saproxyliques ont un pouvoir de dispersion limité à quelques centaines de mètres ; elles sont incapables de coloniser un habitat favorable trop éloigné. La continuité dans l'espace et dans le temps des très vieux arbres et du bois mort joue un rôle important dans la survie de leurs populations. Une répartition aussi naturelle que possible des arbres morts et sénescents est une garantie que la diversité des micro-habitats nécessaires à leur survie est conservée ;

#### **Les scientifiques signataires reconnaissent que :**

- Le maintien en forêt de bois mort et de très vieux arbres peut constituer un manque à gagner pour les propriétaires forestiers, mais très limité car il ne concerne qu'un nombre très restreint d'arbres ayant à la fois un fort potentiel économique et écologique. Leur maintien présente au contraire de nombreux avantages pour le sylviculteur (maintien de la fertilité, facilitation de la régénération...) ;
- Les champignons lignivores et les insectes xylophages « parasites » sont différents du cortège des espèces saproxyliques proprement dites. Les premiers représentent un nombre limité d'espèces oligophages (préférendum restreint à un genre botanique) et qui s'attaquent préférentiellement aux arbres blessés ou affaiblis (ils sont dits 'parasites de faiblesse') ;
- Le bois mort dans les cours d'eau peut présenter quelques risques, notamment celui de provoquer des débordements. Toutefois, il est inutile de systématiser l'entretien du lit et des berges car il suffit de s'assurer qu'aucun risque lié à l'accumulation et au transit du bois n'existe à l'aval et de prendre des mesures adéquates (mise en place de pièges à bois à l'amont des zones sensibles) ;
- Contrairement à la végétation herbacée et aux broussailles, le maintien d'un nombre écologiquement suffisant d'arbres morts de grande dimension ne présente pas un risque significativement supérieur d'initiation et de propagation du feu dans les écosystèmes forestiers méditerranéens ;

#### **Pour favoriser la bonne conservation des espèces saproxyliques, les scientifiques signataires recommandent aux acteurs forestiers de :**

##### **A l'échelle du peuplement forestier**

- Maintenir le plus possible de bois mort produit par les perturbations naturelles. Le maintien d'environ 5 % du volume total de bois sur pied (soit un volume de l'ordre de 20 mètres cubes par hectare) semble un objectif écologiquement approprié dans les forêts tempérées de production. Une attention particulière devra être portée aux bois morts de grande dimension (diamètre > 40 cm), sous forme de volis et de chablis, et à la diversité des situations (maintien d'un gradient d'exposition, de dimension, d'essence, etc.). Cette recommandation concerne également les cours d'eau et les milieux riverains (interface terre-eau) ;
- Maintenir des arbres sur-âgés dans les peuplements de production sous forme d'arbres isolés ou d'îlots de sénescence. On privilégiera à cet effet les arbres sans valeur économique mal conformés et porteurs de cavités, de caries, de coulées de sève, de cicatrices de foudre etc. Dans la mesure où leur intérêt biologique ne cesse de croître à mesure qu'ils vieillissent, ces arbres ne seront jamais exploités ;
- Anticiper la dynamique de sénescence et de décomposition dans l'écosystème en assurant le développement régulier de très gros bois et de bois mort à l'échelle de la parcelle forestière ;
- Maintenir un minimum de surface en clairière pour les insectes saproxyliques floricoles au stade adulte, en ne reboisant pas systématiquement tous les chablis ;

##### **A l'échelle du paysage**

- Créer de nouvelles réserves intégrales en forêt de manière à développer un réseau représentatif suffisamment étendu (objectif : 3 à 5 % de la superficie forestière). Les derniers refuges qui accueillent aujourd'hui les espèces saproxyliques les plus menacées devront être intégrés prioritairement à ce réseau ;
- Maintenir les réseaux de bocages anciens, les vieux vergers et les vieux arbres d'alignement dans les paysages agricoles et semi-urbains pour leur fort intérêt comme habitat de substitution d'espèces saproxyliques en régression ou en danger d'extinction dans leurs habitats forestiers naturels ;

**Les scientifiques signataires soulignent que des mesures d'accompagnement à la fois politiques, sylvicoles et éducatives sont nécessaires:**

- La constitution de listes rouges couvrant les groupes taxinomiques les plus importants de la biodiversité saproxylique (champignons, nombreux insectes, notamment coléoptères, lichens, etc.) est un outil indispensable ;
- Les préconisations favorables à la biodiversité saproxylique devront être relayées au moyen d'instructions spécifiques à destination des gestionnaires et encouragées par la mise en oeuvre de mesures telles que Natura 2000, la certification des produits forestiers, etc. ;
- Elles devront être reconnues comme des actes de gestion délibérés. Cela implique de généraliser le recensement des bois à réserver (bois morts et vieux arbres) dans les fiches de martelage et leur prise en compte dans les cahiers des charges d'exploitation ;
- Des sessions de formation et des espaces d'échange devront être prévus à l'attention des gestionnaires. L'utilisation et la généralisation d'outils didactiques et de marteloscopes devra être favorisée afin de mettre en place une gestion plus écologique des espaces forestiers ;
- Des indicateurs permettant d'évaluer les stocks de bois mort et de très vieux arbres doivent être suivis en routine par l'inventaire forestier national ainsi que par d'autres inventaires plus spécifiques au niveau de la gestion courante. Ces indicateurs devront être standardisés de manière à permettre la reproductibilité des mesures et leur comparaison avec des données provenant d'autres régions d'Europe ;
- L'impact sur la biodiversité forestière des mesures prises pour augmenter la disponibilité en bois mort et en vieux arbres devra, dans toute la mesure du possible, être suivi et évalué par une surveillance spécifique de l'état de conservation de quelques espèces sensibles et représentatives (listes rouges ou à défaut les espèces mentionnées dans les objectifs Natura 2000) ;
- Il sera nécessaire d'adapter la législation en cours et de mieux informer le public afin d'éviter les risques d'accidents dus à des chutes d'arbres ou de branches, et de limiter la responsabilité du propriétaire lorsqu'il met en oeuvre des mesures de conservation du bois mort et de vieux arbres ;
- Un effort d'éducation particulier devra être fait pour expliquer les fonctions et l'utilité du bois mort et démythifier les dangers supposés (incendies, pullulations de ravageurs sur les arbres sains) auprès du public, mais aussi des élus locaux et des professionnels de la forêt ;

**Les scientifiques signataires recommandent d'orienter la politique scientifique vers :**

- L'organisation en Europe de conférences régionales ou internationales rassemblant, comme lors du symposium «Deadwood: a key to biodiversity» (Mantova, Italie, 2003, Life Nature/IT/6245) ou du colloque « Bois mort et à cavités : une clé pour les forêts vivantes » (Chambéry, France, 2004), les spécialistes de la biodiversité saproxylique (flore, faune vertébrée et invertébrée, champignons...) ainsi que les responsables de la gestion des forêts et des cours d'eau (gestion courante, sites Natura 2000 et espaces protégés). Ces manifestations, très fructueuses, ont pour but de favoriser les échanges sur les connaissances scientifiques et les expériences de gestion ;
- Le maintien en tant que site atelier d'au moins une forêt ou cours d'eau dans chaque écorégion (méditerranée, continentale, némorale, atlantique...). Chaque grand type de forêt (chênaie, hêtraie, hêtraie-sapinière, forêt alluviale, forêts de montagne...) devrait être l'objet de tels sites ateliers dans chaque pays de l'Europe. Ces forêts atelier devront inclure à la fois une zone en libre évolution (réserve, parc national) et une zone en gestion courante. Un jumelage de telles forêts ateliers entre l'Europe de l'Ouest et l'Europe centrale et de l'Est permettrait une mise en perspective des connaissances suivant le gradient de naturalité des forêts en Europe. L'objectif doit être d'accumuler des connaissances sur des points clé (voir ci-après) et de tester l'efficacité des procédures de gestion susceptibles de généralisation ;
- Les thématiques liées à la biodiversité des très vieux arbres et du bois mort, y compris leurs composantes sociales, doivent être intégrées dans les appels d'offres sur les recherches forestières et hydrobiologiques ;

**Les scientifiques signataires recommandent de développer des recherches plus particulièrement axées dans les directions suivantes :**

#### **Méthodologies**

- Le développement de méthodes d'échantillonnage standardisées pour les organismes saproxyliques et pour la mesure du bois mort, ainsi que le développement de critères et indicateurs pertinents pour le suivi de la naturalité des forêts et/ou de la durabilité des pratiques sylvicoles ;
- Le développement de l'expertise taxinomique et d'une base de données synthétiques sur la biodiversité saproxylique (référentiel taxinomique et autécologique) ;

#### **Dynamique et fonctionnement de la biodiversité**

- La mise en place de modèles d'apparition, de décomposition et de renouvellement du bois mort dans les principaux types de peuplements forestiers et conditions climatiques ;
- La réponse fonctionnelle de certains groupes cibles vis-à-vis de la disponibilité en bois mort et en vieux arbres dans les massifs forestiers, notamment des guildes de prédateurs et parasitoïdes, importants dans la régulation des dynamiques de populations de ravageurs potentiels ;
- Les relations entre la diversité biologique et la diversité du bois mort en qualité et en quantité ;
- L'impact de la distribution spatio-temporelle des ressources en bois mort sur la survie de quelques espèces cibles. Cette problématique porte sur le problème de la fragmentation et de la survie des métapopulations ;
- Les échelles spatiales pertinentes d'appréhension du bois mort par les communautés saproxyliques ;

#### **Recherches finalisées**

- La quantification du rôle du compartiment bois mort comme lieu de stockage du carbone, des nutriments et du maintien de la fertilité des sols ;
- L'expérimentation avec les gestionnaires forestiers de différentes pratiques de rétention du bois mort dans les parcelles gérées ;
- Des travaux en hydrologie et en hydraulique sont également recommandés afin de comprendre comment les accumulations de bois et l'absence d'entretien des ripisylves à l'échelle des réseaux hydrographiques peuvent contribuer au ralentissement des écoulements et à la gestion des risques d'inondation.

Chambéry, mars 2005.