NOUVEAUX RISQUES BIOTIQUES POUR LES FORÊTS INDUITS PAR LES CHANGEMENTS GLOBAUX

CONCLUSION

par Christian **Barthod**[1]

Pour cette conclusion, je commencerai par rappeler cinq réalités qui façonnent le contexte dans lequel nous avons écouté toutes ces contributions scientifiques passionnantes à notre réflexion :

1) Nous avons parlé de changements globaux, en fait beaucoup de changement climatique, mais nous avons aussi évoqué la mondialisation des échanges qui explique l'introduction récurrente de nouveaux organismes exotiques dans les forêts françaises, dont une partie pose ou est susceptible de poser de nouveaux et graves problèmes sanitaires.

2) Lorsque nous parlons de changement climatique et d'adaptation à ce nouveau contexte, nous devons garder en mémoire que nous ne passons pas brutalement d'une situation A à une situation B : il y a inévitablement une longue période de transition pour ces organismes très longévifs que sont les arbres forestiers, et cette période de transition est une réalité en soi, à bien appréhender. Les arbres connaîtront une évolution de leurs conditions de vie, qui ne sera sans doute pas linéaire, mais les confrontera à des crises, à des périodes de rémissions et de récupération, à des effets de seuil, à des effets cumulés, etc… L'enjeu d'une observation et d'un suivi permanent et structuré est important, et c'est une des missions du département de la santé des forêts (DSF), cité plusieurs fois par les intervenants.

3) Au sein des écosystèmes complexes que sont les écosystèmes forestiers, même simplifiés par l'action de l'homme, et pour les peuplements forestiers qui sont très différents des cultures annuelles, les problèmes sanitaires ne sont que rarement des évènements isolés découlant d'une seule cause. Ils se caractérisent même généralement par des interactions multiples, par des facteurs prédisposants, des facteurs déclenchants et souvent des facteurs aggravants, selon la logique formalisée à propos du « dépérissement des forêts attribué à la pollution atmosphérique à longue distance » (programme DEFORPA);

4) Il existe dès lors de possibles effets en cascade qui se propagent au sein d'un écosystème. Ce qui nous a été rappelé sur certaines forêts de l'ouest nord-américain illustre cette réalité, avec la sécheresse et des températures fortes, la pullulation de scolytes, de vastes dépérissements (sur près de 20 millions d'hectares, parfois en synergie avec *Cronartium ribicola*) et de grands incendies. Mais cela va même au-delà, puisque les observateurs et les scientifiques ont documenté, à partir de ces grands dépérissements, des effets sur la fonte des neiges et la température des cours d'eau, des émissions de carbone et une modification du cycle de l'azote. Ils ont aussi noté une diminution forte de la fructification des pins, conduisant à une réduction du taux de natalité et de survie des grizzlis, mais aussi à un doublement du nombre de « conflits » recensés entre l'homme et les grizzlis dans la région de Yellowstone en 2010, année où très peu de cônes étaient disponibles, par rapport à la moyenne 1992-2009. On perçoit bien l'ampleur et la variété de ces effets qui se propagent.

---

[1] Membre de l'Académie d'Agriculture de France, Ingénieur général des Ponts, des Eaux et des Forêts. Membre de la Commission permanente des ressources naturelles au CGEDD, MEDDE, Ministère de l'Écologie et du Développement durable.

5) Les scénarios du GIEC sur le changement climatique ne sont pas des prévisions météorologiques, et nous font entrer dans un univers de probabilité et d'incertitudes, où la science (la vraie) ne cache pas ses limites. De manière plus sociologique, je rappellerai que la difficulté rencontrée dans la caractérisation du changement climatique au regard de l'écophysiologie des arbres et de la résilience des écosystèmes forestiers, explique certainement en partie la place prise dans le débat par ce que Ulrich Beck appelle les « charpentiers de l'argumentation », c'est-à-dire des intervenants dans le débat, qui intègrent à la fois les résultats scientifiques et une manière nouvelle d'assumer et d'organiser l'incertitude, toute entière tournée vers le souci de convaincre socialement. Merci aux intervenants de nous avoir donné le meilleur de ce qu'une approche scientifique peut nous apporter.

* * *

Marie-Laure **Loustau** a commencé par appeler notre attention sur trois points généraux qui sont des alertes à prendre très au sérieux, et que nous devons garder en mémoire lorsque nous analysons les informations des exposés plus ciblés qui ont charpenté cette séance :

- le rythme accéléré d'apparition de nouvelles maladies ;
- les impacts de ces nouveaux risques biotiques pour les écosystèmes forestiers, mais aussi pour les services écosystémiques dont nos sociétés dépendent ;
- l'enjeu de cette situation au regard de l'intensification de la production de biens et services de la forêt, car nous ne parlons pas seulement de forêts, mais aussi de projets humains sur la forêt.

* * *

Benoit **Marçais** nous a très justement invités à chercher à mieux pondérer les enjeux des nombreux problèmes identifiés, en soulevant par ailleurs des questions méthodologiquement importantes :

- lorsque nos observations identifient des « choses réputées nouvelles », sommes-nous vraiment sûrs qu'elles sont nouvelles et qu'elles n'existaient pas auparavant sans être vues ? comment dès lors apprécier les possibles évolutions de surface affectée ?
- concernant les nouveaux pathogènes exotiques, il faut souvent reconnaître que nous ne savons pas grand-chose, et qu'il existe un retard chronique entre ce que nous identifions comme une nouveau problème et le niveau des connaissances nous permettant de construire une réaction raisonnée ;
- dans ce contexte, comment apprécier les risques de manière la plus objective possible, et plus encore les options envisageables en réponse, dès lors qu'il semble, en plus, exister des doutes légitimes sur l'efficacité de certains de nos outils traditionnels, comme la quarantaine ?

* * *

Catherine **Bastien**, après nous avoir rappelé que les impacts peuvent être en termes de mortalité des arbres, mais plus souvent en termes de productivité et de qualité, a insisté sur la nécessité de prendre en compte une double variabilité : celle de l'hôte, mais aussi celle des bio-agresseurs, et ceci dans le contexte de la durée de vie des arbres où la probabilité de rencontres multiples est élevée, et la réactivité des bio-agresseurs forte.

De manière très équilibrée, elle nous a donné à voir d'une part la réussite « sanitaire » depuis 30 ans des grandes plantations de pin taeda dans le sud des Etats-Unis, d'autre part l'échec des stratégies de plantations monoclonales de peupliers sur de vastes surfaces, en nous rassurant sur le fait que les leçons en ont été tirées. Sa conclusion portait sur trois points :

- la nécessité de valoriser pleinement la diversité de ressources génétiques ;
- le besoin d'accompagner le déploiement des résistances ;
- l'urgence de lever les verrous à l'innovation.

* * *

Hervé **Jactel** a eu l'immense mérite de nous donner des outils et données scientifiques pour raisonner la relation très « discutée » entre la biodiversité et les populations d'insectes ravageurs.

La méta-analyse qu'il nous a présentée montre que dans 80% des cas, il est possible d'identifier un effet positif du mélange. L'enquête d'épidémiologie faite dans six pays, avec un gros effort d'échantillonnage, conclut à une diminution significative de la défoliation d'environ 30% en lien avec un effet du mélange d'essences. N'oublions cependant pas que ces études s'intéressent aux insectes spécialistes, ainsi qu'à l'effet de l'introduction d'essences feuillues dans des peuplements résineux, et ne visent pas à démontrer un effet de l'introduction d'essences résineuses dans un peuplement feuillu.

Les mécanismes de l'effet identifié mobilisent la réduction de la ressource alimentaire, la réduction de l'accessibilité à la ressource et le renforcement des ennemis naturels des prédateurs, créant ainsi un effet en cascade. Mais il est capital d'insister sur la qualité de l'assemblage au sein du mélange feuillus conifères, car tous les assemblages ne se valent pas : ce n'est pas le mélange en soi, ce n'est pas n'importe quel mélange qui produit l'effet. Nous nous situons désormais au carrefour entre la technique et l'économie, car il s'agit désormais de trouver les compromis acceptables dans le mélange entre deux essences.

* * *

Marielle **Brunette** et Sylvain **Caurla** nous ont rappelé qu'en parlant risque, nous parlions risque au regard du projet de l'homme sur la forêt, ce qui nous introduit dans le champ de la réflexion économique. J'ai été notamment marqué par la mention, à propos du plan norvégien de lutte contre le nématode du pin, que le coût des dégâts pouvait être plus faible que le coût de mise en œuvre du plan, ce qui ne peut que nous inviter à la réflexion sur les conditions de cohabitation avec de nouveaux agents biotiques ravageurs. Certes, dans le présent cas, pour un pays membre de l'Union européenne comme la France, la réponse se trouve dans nos obligations communautaires ; mais la légitimité de la question demeure. Il n'en reste pas moins que le coût d'adaptation de la sylviculture à un nouveau pathogène peut se révéler lourd, et parfois prohibitif au regard de la rentabilité pour le sylviculteur : le chiffre de 10% (considéré comme un minimum) a été avancé.

J'ai par ailleurs été particulièrement sensible à quatre aspects de leur réflexion :

- les risques liés au changement climatiques ne peuvent être appréhendés seuls, indépendamment des risques liés aux bio-agresseurs, seuls ou en interaction : il s'agit nécessairement d'une approche multirisques ;
- l'enjeu des échelles spatiales auxquelles nous menons nos réflexions, dès lors que des contradictions peuvent se révéler entre les conclusions à différents niveaux d'approches : il s'agit d'une question redoutable, mais qu'il est impossible d'éluder ;
- l'enjeu de la typologie des acteurs, et d'une bonne compréhension de leurs grilles d'analyse, priorisations respectives de valeurs, déterminismes de comportement, avec présentement une très nette différence entre forêt publique et forêt privée ;
- la sensibilité des résultats aux incertitudes, et notamment aux incertitudes liées aux scénarios du changement climatique.

Nous sommes donc clairement entrés, avec ces exposés, dans une approche en termes de risques, et même plus encore dans une approche multirisques, en parlant à la fois de résistances, de mortalités et de productivité, mais le plus souvent à climat constant. Qu'en serait-il en intégrant mieux la dimension du changement climatique ?

Nous avons enfin été invités à prendre de la hauteur, ou de la distance, et à accepter l'idée que la vision à 100 ans des enjeux et priorités en matière de nouveaux risques biotiques pour les forêts pourrait être différente de celle que nous avons actuellement. Cela nous invite d'autant plus à structurer et renforcer notre stratégie en matière d'observation sanitaire des forêts, prenant en compte les résistances.