

Projet de séance publique de l'Académie d'agriculture de France pour le 25 mars 2026
(de 14h30 à 17h00, 18 rue de Bellechasse, Paris 7^e et sur YouTube)

Comment gérer les écosystèmes forestiers en contexte évolutif et incertain ?

Animateurs du Groupe de travail sur les Forêts : Jean-Luc PEYRON, Guy FRADIN, Guilhem BOURRIÉ.

Cette séance publique s'inscrit à l'intersection de trois des thèmes du projet stratégique de l'Académie d'agriculture de France : « Nouvelles approches agroécologiques et sylvoécologiques », « Changement climatique : adaptation et atténuation » et « Productions agricoles, sylvicoles, aquacoles et filières ».

* * *

Recelant une riche biodiversité, les écosystèmes forestiers procurent des ressources naturelles renouvelables et de multiples autres services. Ils sont cependant soumis à de profonds changements sous l'effet plus ou moins direct des activités humaines. Qu'on les observe sous un angle écologique ou économique, deux visions apparaissent : l'une se concentre sur la recherche d'une certaine stabilité du système, fondée sur des équilibres ou des successions cycliques, tandis que l'autre appréhende les perturbations auxquelles est soumis le système et en réaction auxquelles il fait preuve de résilience, c'est-à-dire de sa capacité à s'adapter en mobilisant ses processus fonctionnels (Holling, 1973¹).

Considérée à long terme et donc sous l'angle de la démarche stratégique et planificatrice dite d'aménagement forestier, la gestion forestière s'est largement construite autour de la première de ces deux visions, recherchant une stabilité globale à long terme. Cependant, les changements à l'œuvre incitent à se tourner vers la seconde, promouvant la résilience, pour la combiner, plutôt que la substituer, à la première.

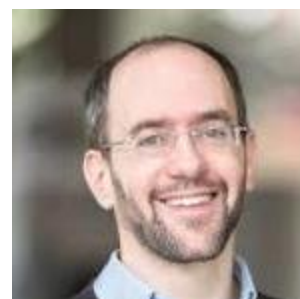
Quelle diversité favoriser pour faire face à l'incertitude et conserver à la forêt toutes ses fonctionnalités ? Quelle place accorder encore au long terme dans un contexte évolutif et ambigu ? Quelles conséquences en tirer pour l'organisation des transitions en cours et à venir ? En quoi réviser les modalités pratiques de l'action forestière ? Quel suivi mettre en place et quelles analyses nouvelles introduire pour mieux prendre en compte évolutions et incertitudes ? Quelles conclusions en tirer du point de vue du modèle économique de la gestion forestière ? Voilà une série de questions auxquelles cette séance prétend apporter des éléments de réponse.

Les changements en cause sont de plusieurs natures très différentes et concernent : (i) les rejets résultant des activités humaines à l'origine de pollutions plus ou moins localisées et d'une modification de l'atmosphère, donc du climat ; (ii) l'occupation des sols qui peut être bouleversée (enfrichement, défrichement, destruction d'habitats, reboisement) ou modifiée (introduction d'espèces, simplification, surexploitation ou, au contraire, libre évolution...) ; (iii) les attentes d'une société qui elle-même évolue non seulement dans sa demande de biens et services (sollicitations d'ailleurs sous-jacentes aux deux points précédents), mais aussi dans son désir de participer aux processus décisionnels. La problématique de l'adaptation des forêts à ces changements environnementaux et sociétaux mérite d'être déclinée aussi bien sous l'angle de la biodiversité, dont la protection et la gestion font l'objet de stratégies à adapter à ce nouvel environnement, que de la gestion forestière.

¹ Holling, Crawford Stanley, 1973. Resilience and stability of ecological systems. Annual Review of Ecology and Systematics, vol 4 (1973), pp. 1-23

Programme

- Introduction
Meriem FOURNIER, directrice de l'UMR SILVA, membre de l'Académie d'agriculture de France (section 2 « Forêts et filière-bois »).
- Devenir des forêts : points de vue de la biodiversité et de la gouvernance adaptative.
Denis COUVET, professeur au Muséum national d'histoire naturelle, président de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité, membre de la l'Académie d'agriculture de France (section 7 « Environnement et territoires »).
Cf. résumé en page 3
- Adaptation des habitats forestiers et des forêts au changement climatique.
François MORNEAU, directeur de l'Institut pour le développement forestier au Centre national de la propriété forestière, coordinateur du Réseau mixte technologique AFORCE sur l'adaptation des forêts au changement climatique.
Cf. résumé en page 4
- De déterminer périodiquement à adapter continûment : pour une transition du concept d'aménagement forestier.
Frédéric BONIN et **Régis BINDNER**, respectivement chargés de mission « suivi des forêts » et « aménagement rénové » à l'Office national des forêts.
Cf. résumé en pages 5 et 6
- Questions et réponses transversales aux différentes interventions.
- Conclusions
Jean-Luc PEYRON, membre de l'Académie d'agriculture de France, secrétaire de la section 2 « Forêts et filière bois », co-animateur du groupe de travail académique sur les forêts.



Informations à retrouver sur

<https://www.academie-agriculture.fr/actualites/academie/seance/academie/comment-gerer-les-ecosystemes-forestiers-en-contexte-evolutif-et?250326>

Devenir des forêts : points de vue de la biodiversité et de la gouvernance adaptative

Denis Couvet, professeur au Muséum national d'histoire naturelle, président de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité

Les propriétés des forêts font de leur gestion des enjeux majeurs en termes de biodiversité et climat, de gestion de l'eau, d'alimentation et de santé (Reek et al. 2026), donc de résilience des systèmes économiques et financiers (IPBES 2026). En conséquence le secteur forestier peut reconcevoir ses opérations de terrain et modèles économiques en bénéficiant du concours de nombreuses parties prenantes. Les outils de gestion ET gouvernance adaptatives permettant les interactions avec les parties prenantes concernées et/ou sollicitées.

La gestion adaptative et les opérations de terrain associées devraient faciliter la nécessaire adaptation des forêts au changement climatique, rapide et intense. Ceci en envisageant des changements d'essences forestières, ET des communautés microbiennes, végétales et animales associées. Cette gestion s'appuie sur le maintien de la diversité biologique fonctionnelle et structurale des forêts, favorisant leurs capacités d'adaptation, le maintien de leurs propriétés diverses et fondamentales, quelles que soient les incertitudes, nombreuses.

La gouvernance adaptative conçoit les nécessaires changements de modèles économiques associés à cette gestion adaptative, comprenant transformations des chaînes de valeurs et modes d'investissement. Une telle gouvernance souligne que les forêts sont devenues des actifs patrimoniaux et souverains donc financiers majeurs, de par leurs capacités de régulation du climat et du cycle de l'eau, de leurs contributions aux activités agricoles et urbaines locales, aux sécurité et santé environnementales. La diversité des biens et services fournis par les forêts ouvre la possibilité pour ses gestionnaires d'interagir avec de multiples parties prenantes, économiques et financières, de refondre ses modèles économiques, mobilisant labels, paiements pour services environnementaux ou crédits carbone et biodiversité.

Pour que ces gestion et gouvernance adaptatives s'ajustent, soient viables et prospèrent, le secteur forestier doit favoriser un « environnement porteur » avec lequel il interagit (IPBES 2026, évaluation « Business and Biodiversity »). Cet environnement est composé à la fois de politiques publiques et de régulation économiques et financières, de normes et valeurs, de techniques et connaissances scientifiques. Les politiques climatiques et de protection de la nature contribuent ainsi à la construction de cet environnement porteur.

Bibliographie

IPBES (2026). Summary for Policymakers of the Methodological Assessment Report on the Impact and Dependence of Business on Biodiversity and Nature's Contributions to People. Jones et al. (eds.)

Reek, J. E., Zohner, C. M., Smith, G. R., Cook-Patton, S. C., De Frenne, P., D'Odorico, P., ... & Crowther, T. W. (2026). More than mitigation: The role of forests in climate adaptation. *Science*, 391(6786), 669-678.

Adaptation des habitats forestiers et des forêts au changement climatique

François Morneau, directeur de l'Institut pour le Développement Forestier (IDF) au Centre national de la propriété forestière (CNPF), coordinateur du RMT AFORCE

L'adaptation des forêts au changement climatique constitue aujourd'hui un enjeu majeur pour la gestion durable des écosystèmes forestiers, en raison de l'augmentation des températures, de la fréquence accrue des sécheresses et des perturbations biotiques ou abiotiques qui affectent déjà la vitalité des peuplements et des espèces, y compris dans leur aire d'origine (ex : sapinière jurassienne). Le forçage climatique a fait entrer les écosystèmes forestiers dans une phase transitoire dont la durée est encore inconnue à ce jour.

Les travaux du réseau mixte technologique AFORCE (Adaptation des forêts au changement climatique) ont largement contribué à structurer en amont la réflexion et les outils nécessaires pour accompagner les gestionnaires face à ces transformations. Ce réseau multipartenarial, réunissant chercheurs, gestionnaires et acteurs de la filière forêt-bois, vise notamment à produire des connaissances opérationnelles et à développer des outils facilitant la prise de décision en contexte d'incertitude climatique. Depuis sa création en 2009, la manière dont le changement climatique est abordé a elle-même évolué, la vitesse des changements observés étant plus rapide qu'initialement anticipé (cf rapports successifs du GIEC). Un enseignement central de ces travaux est l'importance du diagnostic préalable de vulnérabilité des peuplements et des stations. Avant toute action de renouvellement ou d'adaptation, un diagnostic pédoclimatique permet d'évaluer les contraintes stationnelles, la disponibilité en eau des sols et de préciser l'exposition future aux aléas climatiques. Ce diagnostic constitue une étape clef pour mieux identifier les solutions d'adaptation les plus compatibles localement, éviter les impasses et réduire les risques d'échec.

Dans cette perspective, le développement d'outils d'aide à la décision (OAD) constitue un levier essentiel pour traduire les connaissances scientifiques en appuis opérationnels pour les gestionnaires. Des outils tels que ClimEssences ou BioClimSol permettent par exemple d'explorer la compatibilité climatique des essences, d'anticiper l'évolution des conditions climatiques locales ou encore d'évaluer les risques de dépérissement. Ces dispositifs contribuent à intégrer les scénarios climatiques dans la planification forestière et à orienter les stratégies de diversification ou de renouvellement des peuplements.

Parallèlement, l'adaptation des forêts doit être envisagée non seulement du point de vue des peuplements mais également de celui des habitats forestiers et de la biodiversité associée. Les travaux menés dans le cadre du programme LIFE Biodiv'France visent notamment à mieux caractériser la vulnérabilité climatique des habitats forestiers d'intérêt communautaire et à proposer des recommandations de gestion adaptative pour améliorer leur état de conservation, quand c'est possible. L'approche développée souligne l'intérêt de mobiliser conjointement plusieurs outils et indicateurs (comme l'Indice de Biodiversité Potentielle, les guides de stations ou les outils climatiques issus d'AFORCE) afin d'intégrer simultanément les enjeux de biodiversité, de fonctionnement écologique et d'adaptation climatique.

Ainsi, l'adaptation des forêts repose sur une articulation entre amélioration des connaissances et diagnostics territorialisés appuyés sur des outils qu'il s'agit de développer et de faire évoluer plus efficacement que jamais. Se pose alors la question du modèle économique permettant de soutenir durablement ces travaux et leur mise en œuvre. Ce point n'est pas réglé.

De déterminer périodiquement à adapter continûment : pour une transition du concept d'aménagement forestier

Frédéric Bonin et Régis Bindner, respectivement chargés de mission « suivi en continu » et « aménagement rénové » à l'Office national des forêts.

L'aménagement forestier, un modèle historique déterministe

Historiquement, l'aménagement forestier s'est construit selon une logique déterministe, orientée vers la production de bois, où la station était un élément central permettant de déterminer :

- Le choix d'essences adaptées et attendues sur des révolutions complètes. En futaie régulière, des âges d'exploitabilité étaient associées à ces essences ce qui permettait d'en déduire une surface de renouvellement théorique ($1/5^e$, $1/6^e$...de la surface de la forêt), gage de la pérennité du couvert à long terme.
- Le niveau d'enjeu de production

On déclinait de là des tables de production et des cibles techniques, permettant de déterminer le rythme de passage en coupe. L'exploitation reposait sur des métriques physiques (diamètre essentiellement), et l'ensemble s'appuyait sur l'hypothèse de la stabilité de l'accroissement dans le temps. Dans cette logique, l'aménagement est un exercice théorique, attendu et peu évalué (on mesure peu son application). Les événements rencontrés par l'aménagement (sauf crise importante) dans ce contexte ne remettent pas en cause l'action du gestionnaire vis-à-vis de l'aménagement. Cette logique, sous-bassement de la gestion durable, s'étend au-delà du bois depuis les années 90-2000 à l'ensemble des fonctions (biodiversité, production bois, accueil du public, protection), derrière la notion de multifonctionnalité. Exercice de compromis par excellence, la multifonctionnalité reposait sur l'hypothèse que le bois paie pour les autres services. Toutefois, ces attentes s'accroissent.

Avec la dérive climatique, un modèle rendu obsolète

La dérive climatique percute l'aménagement forestier de plusieurs manières. D'abord, les conséquences du changement climatique suscitent questions et doutes sur l'origine et la responsabilité des perturbations. Ensuite, et plus fondamentalement, le déterminisme fondateur de l'aménagement est désormais rendu obsolète, laissant place à des instabilités et des incertitudes. Si aménager c'est prévoir et planifier, faut-il seulement encore aménager ?

Cette question conduit à revisiter le concept d'aménagement à l'aune de cette nouvelle ère, en considérant la forêt comme un ensemble de fonctions dont l'Homme retire des services écosystémiques, et la dérive climatique qui menace la fonctionnalité même de la forêt, donc la fourniture desdits services.

A cette intersection, l'aménagement peut alors se comprendre comme une démarche d'adaptation de la forêt au changement climatique, en informant sur les niveaux de risques pesant sur les services, et sur les opportunités pour réduire ces derniers ou développer les services. Le rôle de l'aménagement pourrait ainsi être défini comme celui d'organiser l'équilibre entre :

- Assurer la meilleure fonctionnalité écologique de la forêt (cloisonnements, règles d'exploitation, etc.),
- Le cas échéant, rendre service à la nature, (e.g. restauration écologique),
- Et permettre à la nature de rendre des services à l'Homme (production, accueil, etc.).

Cet aménagement « au service des services » nécessite de considérer :

- L'hétérogénéité spatiale de ces services (physiquement présent ou non dans la forêt du propriétaire : Ex. pas de trame de vieux bois dans une jeune forêt plantée de pin maritime, pas d'accueil à prévoir en zone non fréquentée...)
- Les attentes sociétales, relayées par le propriétaire, qui vont exercer un filtre sur les services à prioriser en lien avec :
 - Les moyens du propriétaire
 - Sa vision et l'intégrité du relais des attentes sociétales effectuée

Une telle approche implique alors de développer un cadre méthodologique d'analyse des services et de propositions à effectuer au propriétaire, d'une part, et de permettre un dialogue rapproché entre le propriétaire et les parties prenantes, d'autre part.

Comment aménager dans ce contexte ?

Sur cette base, se pose ensuite la question -jusqu'à présent centrale- de la décision d'intervention. Historiquement, l'aménagement consistait à prévoir. Face à la dérive climatique, cette prévision des interventions effectives devient très incertaine. Ce constat pose une question plus fondamentale : est-ce qu'aménager c'est aller jusqu'à la programmation ? La décision d'intervention relève-t-elle de l'aménagement ou plutôt de la gestion ?

L'aménagement peut cadrer une première intention, mais qui sera à adapter « chemin faisant », en déléguant (principe de subsidiarité) la décision d'intervention. Tout l'enjeu est alors de guider cette décision, en se basant sur des rétroactions, des mesures de dérive entre des situations constatées et des optimum techniques, des séquences essai-erreur dont la responsabilité est portée collectivement et qui permettent d'apprendre. La décision d'intervention n'est alors plus une question périodique, mais continue, appelant en retour un monitoring continu.

Les défis d'une nouvelle logique d'aménagement

Ce changement de paradigme de l'aménagement soulève alors plusieurs défis, parmi lesquels, sans être exhaustif :

Un défi de gouvernance : comment organise-t-on la décision dans ce nouveau cadre d'aménagement, quelle répartition des rôles/pouvoirs/responsabilités ? En particulier entre gestionnaire, propriétaire et parties prenantes.

Un défi de modèle économique : sur quoi porte la valeur et comment la capter, en particulier dans une logique où le bois seul n'est plus suffisant ?

Un défi organisationnel : refondre les processus, les métiers, réorganiser la production des connaissances (données profuses et complexes), etc.

Un défi managérial : conduire le changement, acculturer, évolution des pratiques et des compétences, circuits hiérarchiques et délégation de la décision, apprentissages, etc.

Un défi technologique : A la fois en termes de technologies de captation de la données (télédétection), des infrastructures de production et d'organisation de la connaissance, et d'outils pour l'appropriation et l'utilisation de ces connaissances.