

## **LES SOLUTIONS SYLVICOLES INTEGRANT LA BIODIVERSITE POUR L'ADAPTATION DES FORETS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE**

### **MESSAGES CLES**

- Les arbres, comme d'autres espèces, migrent sur des temps longs s'évaluant en siècles ce qui n'est pas compatible avec le changement climatique rapide que nous subissons actuellement.
- Les gestionnaires des forêts actuelles se retrouvent face à des choix de gestion difficiles.
- Pour faire face à ces profonds changements, des solutions de gestion sylvicole intégrant la biodiversité peuvent être déployées : sylviculture mélangée à couvert continu, régénération naturelle, enrichissement, migration assistée, libre évolution.
- Dans le contexte du changement climatique, il est nécessaire d'accepter de gérer la forêt avec un fort degré d'incertitude et d'avoir recours à un ensemble de solutions complémentaires, les moins artificielles possibles et intégrant la biodiversité.
- Les solutions sylvicoles utilisées doivent être suivies et évaluées pour comprendre les succès et les échecs.
- La diversité des solutions sylvicoles intégrant la biodiversité doit être prise en compte dans les financements qui doivent prévoir des aides non exclusivement tournées vers la production.

### **I. CONTEXTE**

Les aires de distribution des espèces évoluent au cours du temps. La capacité de chaque espèce à migrer et à trouver des conditions qui lui conviennent dépend de facteurs biologiques propres (mode de dissémination, écophysiologie, histoire évolutive), climatiques, édaphiques, humains (obstacles du fait de l'utilisation des terres), ou encore écosystémiques (interactions entre espèces, assemblage compétitif ou facilitateur). Par ailleurs, les arbres migrent sur des temps longs s'évaluant en siècles.

Aujourd'hui le changement climatique pourrait induire un déplacement en latitude des niches climatiques des essences forestières de 1 à 7 km par an, une vitesse bien plus élevée que la capacité des arbres à migrer (Williams & Dumroese, 2013). Il est estimé par exemple que les chênes ou les hêtres migrent de 100 km sur une période de plus de 500 ans. Le bouleau ou certains conifères, dont les graines sont disséminées par le vent, migrent plus rapidement.

Dans le cadre d'une simulation d'un réchauffement important (+ 3,35°C en moyenne), Han *et al.* (2021) estiment que seulement 12% (en surface) des forêts européennes actuelles pourraient s'adapter à l'horizon 2100. De même, d'après le RMT AFORCE (Réseau Mixte Technologique <sup>1</sup>), un réchauffement global de +2,5°C à +3,5°C à l'horizon 2050, entraînerait en France hexagonale la perte d'un tiers de l'aire de répartition favorable des chênes sessiles et pédonculés, deux tiers de celle du hêtre, 60% de celle du sapin et 90% de celle de l'épicéa.

Ainsi, les gestionnaires des forêts actuelles, quel que soit l'objectif qu'ils se fixent (conservation, production, multifonctionnalité des forêts), se retrouvent face à des choix de gestion difficiles. Pour faire face à ces profonds changements, des solutions de gestion sylvicole intégrant la biodiversité peuvent être déployées. Cette note s'attache à les définir et émet des recommandations quant à leur mise en œuvre.

## II. PANORAMA DES SOLUTIONS SYLVICOLES INTEGRANT LA BIODIVERSITÉ

Pour permettre l'adaptation des écosystèmes forestiers au changement climatique et notamment le maintien de la biodiversité nécessaire à leur bon fonctionnement - l'objectif étant d'avoir une forêt plus résiliente face aux aléas et aux modifications du climat - différentes solutions sylvicoles intégrant la biodiversité sont envisageables, seules ou en complémentarité selon les territoires considérés :

- **La sylviculture mélangée à couvert continu**, qui s'appuie en priorité sur les dynamiques naturelles des écosystèmes forestiers en les orientant pour maintenir durablement une forêt capable de délivrer une diversité de services écosystémiques et de soutiens à ces services<sup>2</sup>.
- **La régénération naturelle**, qui consiste à mobiliser la faculté naturelle d'un écosystème forestier à se reconstituer spontanément, après destruction totale (coupe rase, déboisement) ou partielle du couvert forestier.
- **L'enrichissement** des forêts monospécifiques ou peu diversifiées (à tous les stades du peuplement) par plantation d'un nombre limité d'espèces autochtones notamment sous couvert du peuplement existant.
- **La migration assistée**, définie par les experts de l'Ipbes et du Giec (Pörtner *et al.*, 2019) comme « le mouvement d'espèces et de populations visant à faciliter l'expansion de l'aire de répartition naturelle, comme mode de gestion répondant directement au changement climatique (...). ». Une note spécifique est consacrée à la migration assistée (voir la note de position « *Migration assistée des arbres* »).
- **La libre évolution**, qui consiste à affranchir les espaces forestiers de toute activité humaine extractive (coupe de bois, pastoralisme, chasse, pêche, cueillette...) et intrusive (sports de nature...), et vise ainsi à protéger les processus écologiques à long terme via la dynamique naturelle, permettant de laisser aux écosystèmes la possibilité de répondre sans intervention humaine aux changements globaux<sup>3</sup>.

Outre ces solutions intégrant la biodiversité, d'autres pratiques sylvicoles sont utilisées en forêt, comme par exemple l'introduction par plantation d'essences exotiques. Une note spécifique est consacrée à cette pratique (voir la note de position « *Le recours aux espèces forestières exotiques dans le contexte du changement climatique* »).

<sup>1</sup> <https://www.reseau-aforce.fr/n/effets-attendus-du-changement-climatique-sur-l-arbre-et-la-foret/n:3254>

<sup>2</sup> Pour en savoir plus sur la SICPN : <https://prosilva.fr/principes-de-notre-sylviculture>

<sup>3</sup> [plaquette.libre-evolution-web.pdf \(uicn.fr\)](https://www.uicn.fr/fr/plaquette-libre-evolution-web.pdf)

### III. POINTS DE VIGILANCE

- **Incertitude à tous les niveaux – degré d'évolution du climat, capacités d'adaptation des écosystèmes forestiers ;**
- **Importance d'avoir recours à un ensemble de solutions complémentaires**, il n'y a pas de solution unique ;
- **Importance d'une approche écosystémique** pour augmenter la résilience des forêts face au changement climatique ;
- **Intégration dans le territoire** : dans un macro-climat changeant drastiquement, l'hétérogénéité des milieux offre autant de refuges possibles à certaines espèces, qu'il convient de comprendre et ménager ;
- **Importance du méso-climat et du micro-climat** : il est primordial de prendre en compte les méso et micro-climats constitués par la forêt (variation en fonction des espèces, des ouvertures de la canopée, de la topographie et du sol...) qui sont indispensables au bon fonctionnement et à la résilience des écosystèmes forestiers ;
- **Vigilance sur la relation entre les impacts liés au changement climatique et les autres pressions exercées sur les écosystèmes forestiers**. Dans ce contexte de forte tension sur le renouvellement forestier, une réflexion sur la nécessité de tendre vers un état d'équilibre forêt-ongulés<sup>4</sup> doit être intégrée à toutes les démarches de mise en place de solutions sylvicoles intégrant la biodiversité.

### IV. RECOMMANDATIONS

#### Recommandations générales

1. **Intégrer la diversité des solutions potentielles aux financements**. Ceux-ci doivent prévoir des aides non exclusivement tournées vers la production mais également qui soutiennent la transition écologique nécessaire vers de nouveaux modes de gestion, comme la sylviculture continue, la libre évolution, la régénération naturelle...
2. **Accepter de gérer la forêt avec un fort degré d'incertitude**. Ceci implique une gestion adaptative et prudente (notamment avec application du principe de précaution), la réalisation de diagnostics réguliers et parfois l'acceptation d'un modèle économique potentiellement différent de celui en place ;
3. **Favoriser la diversité des approches et des solutions**. Se méfier des solutions miracles qui annoncent résoudre tous les problèmes. Afin d'agir au mieux, il faut prendre en compte les résultats d'un diagnostic de vulnérabilité du peuplement, les enjeux locaux (économiques, écologiques, sociaux, biophysiques...), et les attentes des propriétaires. L'ensemble de ces facteurs peut conduire à mettre en œuvre un cocktail de solutions sylvicoles complémentaires. Par exemple, le renouvellement par plantation doit toujours être envisagé en complémentarité avec d'autres solutions sylvicoles tenant compte de la biodiversité ;
4. **Choisir et intégrer les solutions sylvicoles dans une logique territoriale** pensée et concertée par massif forestier, en dépassant le cadre de la propriété foncière, et en insistant sur les multifonctions des écosystèmes forestiers ;
5. **Gérer de façon la moins artificielle possible**, de manière à protéger les sols et la biodiversité, favoriser leur évolution, éléments clés de la résilience des écosystèmes ;

---

<sup>4</sup> Equilibre sylvo-cynégétique : consiste à rendre compatibles, d'une part, la présence durable d'une faune sauvage riche et variée et, d'autre part, la pérennité et la rentabilité économique des activités sylvicoles. (Article L425-4 du Code de l'environnement)

- 6. Suivre et évaluer les solutions sylvicoles utilisées en lien avec les organismes de recherche et de développement, pour comprendre les succès et les échecs.** Les retours d'expériences sont nécessaires, dans les forêts publiques comme dans les forêts privées, et il est important de communiquer largement sur les succès et les échecs des solutions mises en place.

### Recommandations spécifiques

- 7. User de la libre évolution en raisonnant son usage à l'échelle du territoire<sup>5</sup>,** en valorisant notamment le rôle de sentinelle de ces zones choisies et leur contribution à l'adaptation des forêts et de la biodiversité au changement climatique et en mettant en place un suivi scientifique de l'évolution de ces zones.
- 8. Elargir le recours à la sylviculture mélangée à couvert continu, en essayant de gommer certaines lacunes potentielles** (manque de maturité des peuplements, d'arbres habitats ou de zones en libre évolution).
- 9. N'utiliser de la migration assistée des essences que de façon raisonnée et hors des espaces protégés,** pour faciliter le mouvement d'espèces et de populations déjà présentes sur le territoire français et ainsi faciliter l'expansion de leur aire de répartition naturelle (voir la note spécifique « La migration assistée des arbres ») ;
- 10. Mettre en place un protocole d'évaluation (analyse de risques d'invasion, de coûts/bénéfices économiques) en amont des introductions d'essences exotiques et faire preuve de prudence pour la mise en œuvre de tests d'introduction** permettant de confirmer l'adaptation de ces essences exotiques aux nouveaux climats (voir la note de position « *Le recours aux espèces forestières exotiques dans le contexte du changement climatique* »).

*Cette note de positionnement a été réalisée par le Groupe de Travail « Forêts » de la Commission Gestion des Ecosystèmes du Comité français de l'UICN.*

*Rédacteur.rice.s de la note : Guillaume DECOCQ, Alexis DUCOUSSO, Bruno FADY, Thierry GAUQUELIN, Patrice HIRBEC, Florence LAVISSIERE, Daniel VALLAURI.*

*Citation : Comité français de l'UICN (2024) – Les solutions sylvicoles intégrant la biodiversité pour l'adaptation des forêts au changement climatique.*

### REFERENCES

Han Q., Keeffe G., Cullen S. (2021) Climate Connectivity of European Forests for Species Range Shifts. *Forests*, 12, 940. <https://doi.org/10.3390/f12070940>

Pörtner H-O., Scholes R.J., Agard J., Archer E., Arneeth A., Bai X., Barnes D., Burrows M., Chan L., Cheung W.L., Diamond S., Donatti C., Duarte C. et al. (2019) Scientific outcome of the IPBES-IPCC co-sponsored workshop on biodiversity and climate change. IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://zenodo.org/record/4659159>

Williams M.I., Dumroese R.K. (2013) Preparing for climate change: forestry and assisted migration. *Journal of Forestry*, 111(4), 287-297. <http://dx.doi.org/10.5849/jof.13-016>

---

<sup>5</sup> <https://uicn.fr/la-libre-evolution-une-strategie-de-gestion-des-milieux-naturels-a-mieux-connaître-et-developper-en-france-2/>