

Le projet TREES FOR FUTURE ET LA FORÊT MOSAÏQUE

par Nicolas DASSONVILLE,

Formation, Reboisement & Arboretums - Société Royale Forestière de Belgique (SRFB)

La SRFB a pour mission l'information et la formation des propriétaires forestiers à la gestion durable. Parmi ses services, elle offre le coaching, le soutien, la communication vers le grand public, les projets européens, le soutien au boisement, etc.

Le projet **Trees for Future** est une réponse aux impacts des changements climatiques sur la forêt et son fonctionnement. [Rappel des modifications décrites précédemment]. Selon divers scénarios, la température pourrait monter de 2 à 5 degrés d'ici 2100. À quoi s'ajoutent des changements de pluviosité.

Dans ce contexte, la migration des essences vers le Nord est trop lente. Les conditions dans lesquelles elles poussent de façon optimale se déplacent vers le nord et vers les massifs en altitude. Même le chêne sessile, considéré comme très résilient, pourrait souffrir d'ici à la fin du siècle... Près de chez nous, en France, cela se traduit par exemple par le déplacement du chêne vert vers le nord et la régression du hêtre.

[L'intervenant souligne lui aussi l'augmentation de la fréquence des événements extrêmes et des maladies déjà citées]. A cela s'ajoutent la migration des ravageurs vers le nord (exemple : la chenille processionnaire du pin), le déséquilibre forêt-gibier (notons que, malheureusement, les essences les plus appétentes (hêtre et épicéa) sont aussi celles qui sont les plus sensibles à la sécheresse). Or, la forêt wallonne est peu diversifiée et les essences dominantes sont sensibles aux changements climatiques. « Nous avons mis tous nos oeufs dans le même panier et il n'est pas solide! »

Ne pas agir coûtera plus cher. Il faut changer de façon audacieuse et **changer de paradigme**: passer de la recherche de la PRODUCTIVITÉ à la recherche de RÉSILIENCE/ADAPTABILITÉ.

Pour adapter les essences au changement climatique, il convient de:

1. Favoriser le **repli des essences sur les stations optimales**
2. **Préserver les sols**
3. Pratiquer une **silviculture dynamique** (plus d'eau pour chaque arbre et raccourcir les révolutions)
4. Mélanger et diversifier les espèces : c'est la notion de *forêt mosaïque*

Quelles espèces favoriser?

N'oublions pas que les **arbres plantés aujourd'hui doivent pouvoir supporter le climat de 2100!**

- 1) Il faut aller **chercher les espèces qui n'appartiennent pas à notre territoire** : sapin de Céphalonie, pin maritime, chêne de Hongrie... c'est la "migration assistée d'essences".
- 2) Il faut aller **chercher les graines d'espèces indigènes dans le sud de leur aire de répartition** (chêne sessile, hêtre, chêne pubescent) c'est la "migration assistée de provenance".
- 3) Il faut **introduire des espèces privées de migration naturelle**, car très éloignées (comme au-delà de l'océan) : calocèdre, copalme, chêne chevelu, hêtre des Balkans,...

Les enjeux du projet Trees for Future : Adapter les forêts, conserver leur multifonctionnalité, conserver leur productivité et leur capacité d'absorption du CO2, bref élargir la palette du forestier.

Résineux :

Sapins méditerranéens : *Abies bornmuelleriana*, *A. cilicica*, *A. nordmanniana*, *A. cephalonica*

Cyprès américains et apparentés : *Cupressus arizonica*, *Calocedrus decurrens*, *Chamaecyparis lawsoniana*

Le cèdre de l'Atlas et de l'Himalaya: *Cedrus atlantica*, *C. deodora*

Les épicéas des Balkans et du Caucase : *Picea omorika*, *P. orientalis*

Les pins : *Pinus nigra* subsp. *Laricio*, *P. pinaster*, *P. sylvestris*, *P. peuce*, *P. heldreichii*

Le Douglas (Californie) : *Pseudotsuga menziesii*

Le Sequoia : *Sequoia sempervirens*

Feuillus :

Le noisetier de Byzance : *Corylus colurna*

Les hêtres : *Fagus sylvatica*, *F. orientalis*

Le copalme : *Liquidambar styraciflua*

Le tulipier : *Liriodendron tulipifera*

Les chênes méditerranéens : *Quercus cerris*, *Q. frainetto*, *Q. petraea*, *Q. pubescens*, *Q. canariensis*

Le tilleul : *Tilia cordata*

Ces essences doivent faire l'objet de tests : adaptation, qualités, absence d'impact sur la biodiversité,...

Où en est-on?

Nous avons demandé des parcelles et avons reçu 100 propositions, **soit 25 sites ont été plantés, pour 119 placettes expérimentales portant sur 11 résineux** (cèdre de l'Atlas, pin noir de Corse, pin sylvestre, pin maritime, sapin de Nordmann, sapin de Turquie, Douglas, Sequoia toujours vert, Calocèdre, Metasequoia, Cèdre de l'Himalaya) **et 7 feuillus** (chêne pubescent, chêne sessile, chêne chevelu, tilleul à petites feuilles, Copalme, Tulipier, Noisetier de Byzance). Nous avons commencé à créer une base de données.

La première campagne de suivi de 2020 conclut à une reprise excellente sur la majorité des sites, des attaques d'hylobes [sorte de charançon] sur les cèdres des deux sites, de même que la Lyde du pin (acantholyda) sur les 3 parcelles; quelques dégâts de gel tardif et un oïdium sur le chêne chevelu.

Notre objectif est de continuer sur 30 sites, 25 essences et 150 placettes (en ajoutant *Liquidambar styraciflua*, *Liriodendron tulipifera*, *Corylus colurna*, *Quercus frainetto*, *Fagus orientalis*, *Quercus petraea* (Gascogne), *Fagus sylvatica* (Sud Massif Central), *Pinus peuce*, *Pinus heldreichii* et *Quercus pubescens*)

La gestion :

En gestion, il est trop tôt pour intégrer les espèces totalement nouvelles comme le calocèdre et il faudra attendre de voir comment ces essences se développent dans les essais. Par contre, pour certaines essences mieux connues comme le cèdre de l'Atlas, le chêne pubescent et à fortiori les provenances méridionales des essences indigènes, il nous semble opportun de commencer à les planter prudemment en les intégrant à des forêts mélangées (exemple : 10 à 20 % de chêne pubescent dans plantation chêne sessile)

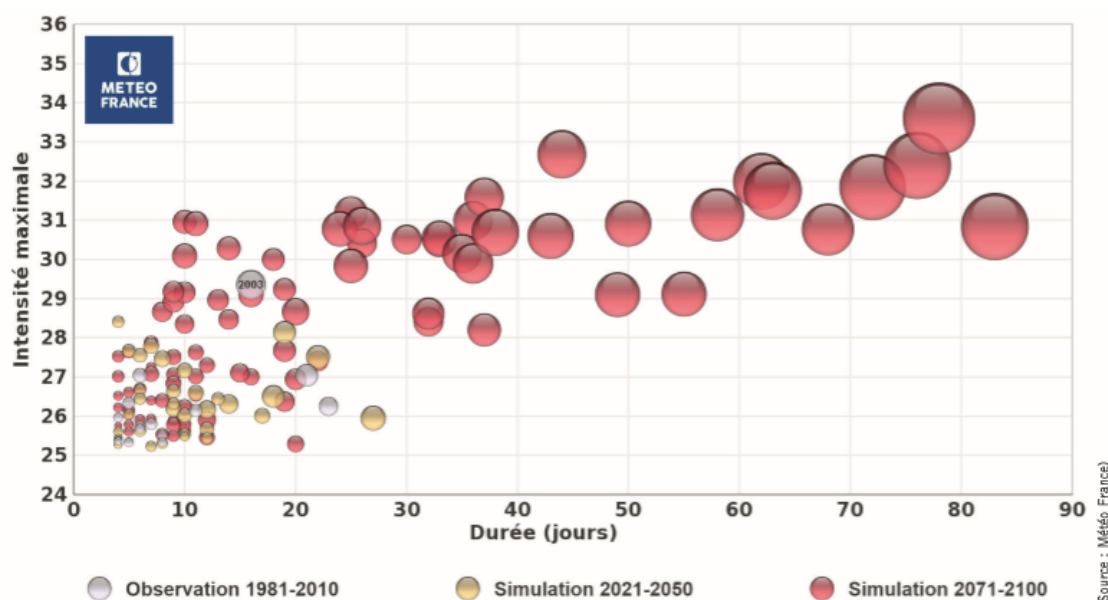
La forêt mosaïque est un modèle idéal où l'on va diversifier les essence Et les sylvicultures, afin de ne pas reproduire les erreurs de la monoculture équiennne monospécifique. La diversification est la clé de la résilience. La coexistence de sylvicultures différentes dans un même massif permet d'éviter les chocs.

Le schéma de la forêt mosaïque a le mérite de mettre les "îlots d'avenir"¹⁰ à leur juste place en les intégrant à d'autres stratégies adaptatives à l'échelle du massif forestier. Les îlots d'avenir sont un dispositif en France. Situés en pleine forêt, ces laboratoires à ciel ouvert vont permettre de recueillir, sur une diversité d'essences, des données sur la croissance des arbres, leur mortalité éventuelle, leur adaptation au terrain, au climat... Ces analyses constituent un apport précieux pour les choix de gestion sylvicole. [En Belgique : Projet Arboretums].

Conclusion : Pour maximiser la résilience il faut diversifier tous azimuts (essences, origines...), mais avec prudence. Le Forestier doit être le moteur de ce changement. Il convient de mettre à leur juste place les

Figure 6 - Vagues de chaleur en climat futur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 simulées par le modèle Aladin de Météo France et comparées au climat présent dans le cadre du scénario RCP8.5

(ce scénario correspond à un réchauffement proche de +4 °C en 2100).



¹⁰ Les îlots d'avenir sont **un dispositif** en France. Situés en pleine forêt, ces laboratoires à ciel ouvert vont permettre de recueillir, sur une diversité d'essences, des données sur la croissance des arbres, leur mortalité éventuelle, leur adaptation au terrain, au climat... Ces analyses constituent un apport précieux pour les choix de gestion sylvicole. [En Belgique : Projet Arboretums].

La forêt mosaïque, une forêt plus résiliente

La forêt de demain sera plus résiliente face aux maladies et aux changements climatiques si les écosystèmes qui la composent et les sylvicultures qui y sont appliquées sont diversifiés.
 Cette forêt accueillera plus de biodiversité et répondra mieux aux services attendus par la société. Chaque forestier - gestionnaire, propriétaire public ou privé - en est le garant.

12 Ilots de conservation
 Zone sans opérations sylvicoles laissée à son évolution naturelle jusqu'à l'effondrement complet des arbres

11 Zone en régénération naturelle
 Zone se renouvelant par semis naturels des arbres avoisinants. L'absence temporaire de couvert arborescent favorise les espèces typiques des milieux ouverts

10 Futaie régulière mélangée
 Peuplement au sein duquel tous les arbres ont le même âge, avec 2 ou 3 essences différentes

9 Ilots d'avenir
 Essences nouvelles provenant d'autres régions du monde, adaptées aux changements climatiques et testées sur de petites surfaces

8 Ilots d'avenir
 Provenances ou essences du Sud de l'Europe, mieux adaptées aux changements climatiques

7 Faune sauvage
 Avec un équilibre forêt-gibier qui permet la régénération de la forêt

6 Futaie
 Peuplement au sein duquel tous les arbres ont le même âge

13 Futaie irrégulière
 Peuplements où cohabitent des arbres d'âges, d'essences et de dimensions très variés

14 Micro-habitats
 Habitats qui favorisent une plus grande biodiversité spécifique : mare, ripisylve, lande, lisière, clairière, zone rocheuse

15 Aire de stockage de bois

1 Jeune plan
 Zone venant d'être plantée avec des essences au sol et au clair la production de



Tableau 3 : Sensibilités aux changements climatiques prévus dans le courant du XXIème siècle pour les principales essences forestières wallonnes (Évaluations extraites des travaux de révision du fichier écologique des essences).

Essence	Favorisées	Peu sensibles	Sensibles	Très sensibles	Elévation de la température	Canicule	Sécheresse climatique	Déficit hydrique (sol)	Engorgement du sol	Stabilité au vent	Notes
Robinet	●	○	○	○	●●	○	○	○	○	○	Favorisées
Tilleul à petites feuilles	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Favorisées
Chêne sessile	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Indifférentes
Charme	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Indifférentes
Douglas	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Indifférentes
Chêne pédonculé	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Attention aux réserves hydriques
Merisier	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Attention aux réserves hydriques
Hêtre	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Sensibles
Érable sycomore	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Sensibles
Hêtre	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Fragilisées
Épicéa	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Fragilisées

© SRFB 4-2021 (d'après un concept français initié par l'ONF-2020)