

## Méthode Miyawaki et Science

La méthode Miyawaki a-t-elle une base scientifique ? Les chiffres régulièrement communiqués sont-ils crédibles ? Par exemple 10x plus vite, 30x plus dense, 20x plus de biodiversité ?



**URBAN FORESTS**  
DO IT WITH TREES !



<http://urban-forests.com>



Contact URBAN FORESTS  
[nicolasdebrabandere@gmail.com](mailto:nicolasdebrabandere@gmail.com)

## **AKIRA MIYAWAKI, LE SCIENTIFIQUE**

Akira Miyawaki qui a mis au point la méthode du même nom est un botaniste japonais réputé. Il a réalisé de nombreuses recherches de terrain. D'abord en Allemagne où il a travaillé avec Reinold Tuexen sur le concept de végétation naturelle potentielle à l'*Institut fédéral pour la cartographie de la végétation*. Ce travail forme une base de connaissance toujours actuelle pour toute l'Europe.

Il a ensuite réalisé le même travail au Japon où il a produit pour l'ensemble du territoire des cartes de végétation existante et des cartes de végétation naturelle potentielle, végétation qu'il a trouvée sur des sites reliques où des forêts anciennes sont toujours présentes. Ses cartes sont encore utilisées comme base pour la recherche scientifique. Elles servent de modèle pour reconstituer les habitats naturels dégradés et l'environnement végétal indigène. Ses travaux de terrain ont été réalisés sur 10 ans et réunis dans un ouvrage en 10 volumes. Son travail est apprécié pour sa contribution à l'approche phytosociologique (communauté de plantes qui vivent ensemble) en permettant de comparer l'architecture et les caractéristiques de la végétation de différentes zones du monde.

Une grande partie de ses travaux scientifiques, et des recherches associées, est publiée en japonais, non traduit. Seule une partie est en anglais. Cela ne l'a pas empêché de réaliser une carrière scientifique remarquable avec une renommée qui traverse les frontières et les décennies. La méthode Miyawaki continue d'être étudiée et fait son chemin devant les Nations Unies et lors de colloques scientifiques internationaux.

## **CREER DES FORETS DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE**

L'originalité du travail de Miyawaki est d'avoir décrit l'éloignement entre la végétation forestière actuelle et la végétation naturelle potentielle. Il s'est alors intéressé à l'importance de la naturalité des zones boisées et aux fonctions de la diversité et de la complémentarité des essences.

Ses premiers essais ont montré que les plantations, dont la composition et la structure étaient les plus proches de ce qu'elles seraient en forêt en l'absence d'activités humaines, poussaient rapidement, et surtout, qu'elles faisaient preuve d'une très bonne résilience écologique. Elles résistent beaucoup mieux aux perturbations, aux changements dans l'environnement, aux catastrophes. Elles régénèrent aussi plus rapidement les sols. Il a alors proposé un plan de restauration des forêts indigènes pour créer des forêts de protection environnementale. Ces forêts, même à petite échelle, peuvent protéger la vie, les infrastructures, les humains.

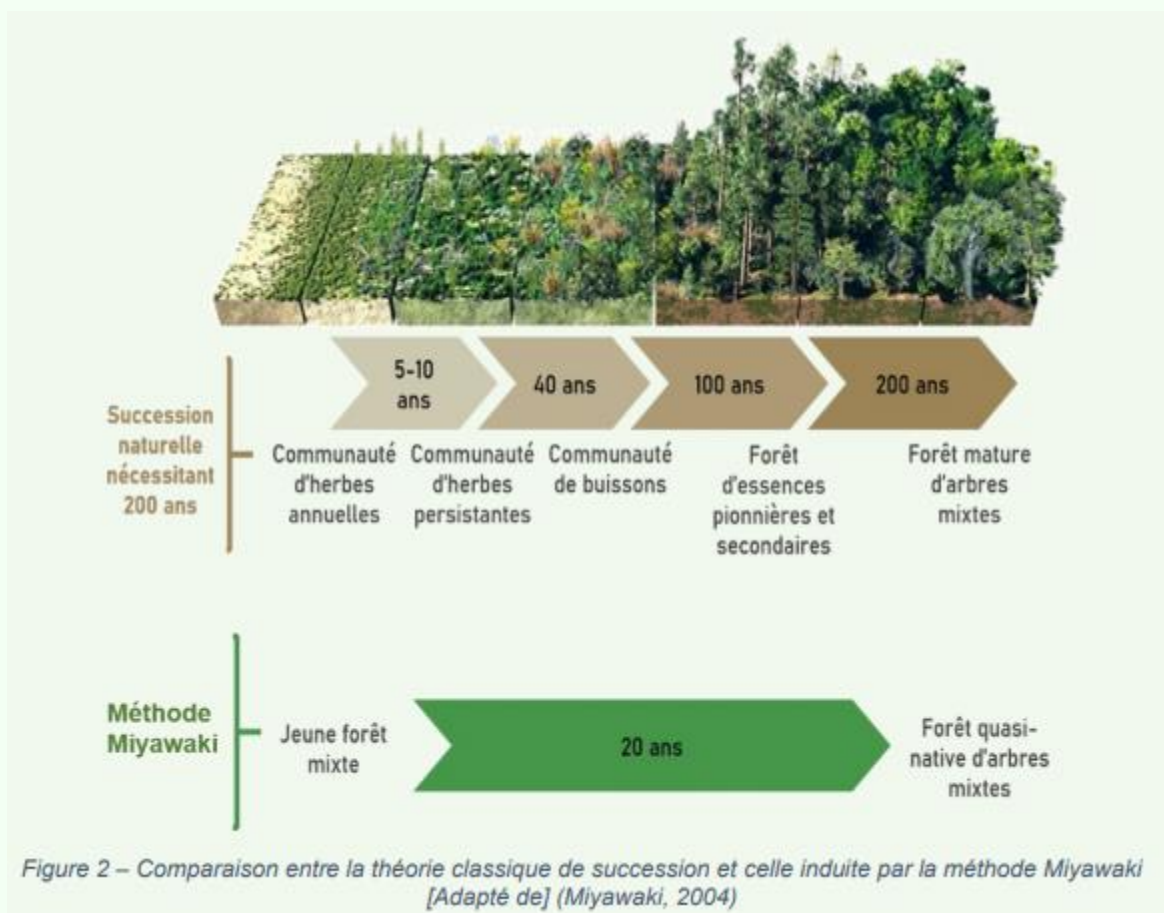
Sa proposition a mis du temps à trouver un écho favorable, mais cela a fini par faire mouche, d'abord avec quelques industriels qui pouvaient ainsi restaurer des milieux dégradés, puis ensuite comme moyen de protection contre les tsunamis, les cyclones, la fixation de remblais, de pentes, et même autour d'une centrale nucléaire de nouvelle génération ! Aujourd'hui, l'impact sur le bien-être et la dimension participative et sociale est aussi mis en avant.

Les actions de Miyawaki ont été largement appuyés par des sociétés d'assurances, des industriels, des collectivités, des aménageurs et l'Etat.

## LA MÉTHODE MIYAWAKI

La théorie de succession classique, développée par Clements (1916), indique qu'il faut 150 à 200 ans pour qu'une jeune forêt indigène avec une communauté multi-strates se restaure d'elle-même sur un sol nu au Japon ou en Europe en climat tempéré. Il faut de 300 à 500 ans voire plus en zone tropicale du Sud-Est asiatique.

Miyawaki postule que le mode de vie des sociétés modernes ne permettra sans doute plus, dans la majorité des cas, d'accorder le temps nécessaire à la régénération des forêts indigènes. Il cherche alors à accélérer le processus de cicatrisation écologique, en imitant le plus possible la composition normale de la forêt primaire selon le contexte. Il estime pouvoir obtenir en zone tempérée une forêt native restaurée, dont le faciès et la structure (si ce n'est la diversité génétique, l'humus, ou la part du stade sénescent et de bois mort) ressemblent fortement à la forêt indigène en 20 à 30 ans, soit **10x plus rapidement**.



Cette méthode a été présentée comme exemplaire dans un rapport préparant le Sommet de la Terre en 1992, puis en 1994 au colloque « Biodiversité » de l'Unesco à Paris.



La méthode a été présentée en 1991 au Colloque de l'Université de Bonn, « restauration des écosystèmes forestiers tropicaux », puis aux congrès de l'*International Association for Ecology*, de l'*International Society for Vegetation Science*, et de l'*International Botanical Congress*, y compris sur de nouveaux aspects incluant les liens entre croissance, habitat naturel et fixation estimée du carbone.

Curieusement, malgré plus de 1000 expériences réussies et parfois spectaculaires, le monde occidental de la sylviculture ou des paysagistes n'a que rarement tenté d'appliquer ou même tester la « méthode Miyawaki ». Cela est en train de changer, bien qu'il y est encore un dénis persistant de la part de certains académiciens, chercheurs, forestiers ou écologues.

Une critique souvent citée à propos de la méthode Miyawaki est le coût élevé de la première phase en ce qui concerne la préparation du sol et la quantité d'arbres plantés. Ce coût peut être justifié dans certains cas lorsqu'on souhaite des résultats plus rapides, qu'on considère des sites dégradés exceptionnels où les méthodes habituelles échouent, ou des sites urbains ou industriels difficiles qui demandent à être restaurés avec des attentes fortes. La méthode est aussi déterminante pour se protéger des risques environnementaux, les pollutions, les infrastructures, les tempêtes, les tsunamis.

L'intérêt est de pouvoir intervenir sur des surfaces réduites en zone urbaine ou péri-urbaine, par rapport à des enjeux de restauration écologique, de rapidité, de reconnexion à la nature, pour des raisons esthétiques ou paysagères, pour faire participer le public, pour la biodiversité ou simplement par choix.

## LES CHIFFRES DE LA MÉTHODE MIYAWAKI

Miyawaki a montré, ainsi que d'autres chercheurs, que la surface foliaire d'une forêt multi-strate formée avec la végétation potentielle naturelle est environ trente fois plus grande que celle d'une pelouse mono-strate, qui nécessite un entretien périodique.

Cette donnée permet d'envisager qu'une forêt Miyawaki est **30x plus dense** qu'une pelouse ou qu'une prairie, qu'un jardin ou même qu'une plantation d'arbre classique. Cela a son importance en considérant que cette densité, sa forme tridimensionnelle complexe allée à la variété des niches écologiques présentes (par exemple les espèces végétales différentes qui attirent une faune différente, les arbres surélevés, les arbustes du sous-bois, plantes herbacées, mousses, lichens, soleil, ombre, feuilles, écorces, rameaux, sol, litière, racines, intérieur d'îlot, lisière) offrent un formidable potentiel à une myriade d'organismes vivant de s'installer dans l'habitat ainsi créé. Cette installation peut être éphémère, provisoire, permanente, saisonnière, ou cyclique.

Les études scientifiques publiées en français ou en anglais, à propos des forêts Miyawaki, n'indiquent pas de comparaison chiffrée en terme de biodiversité entre une forêt Miyawaki et une forêt urbaine ou naturelle. Il est possible que des résultats soient publiés en japonais.

L'étude (Alterra - Animal ecology et al., 2018) la plus pertinente pour le moment pour chiffrer la biodiversité dans une forêt Miyawaki date de 2017 aux Pays-Bas. Cette étude a été réalisée sur une année complète, afin de comparer la biodiversité dans deux forêts Miyawaki avec celle des bois environnants (forêts témoins). Les résultats sur la diversité des espèces et le nombre d'individus sont sans appel : les micro-forêts Miyawaki, bien que très récentes, sont beaucoup **plus riches en biodiversité**, de 2 à 162 fois plus, en moyenne **18 fois plus**.

L'Université de Wageningen aux Pays-Bas réputée pour la qualité de ses recherches mène une étude scientifique dans 11 forêts Miyawaki. 261308 observations ont été réalisées entre 2018 et 2021. Les résultats sont bluffant : 37 groupes d'espèces sont présents en moyenne dans chaque forêt avec 636 espèces animales et 298 espèces végétales. C'est beaucoup plus que la moyenne de 15 à 30 espèces utilisées pour créer une seule forêt Miyawaki au départ. La biodiversité augmente rapidement. Les chercheurs ont également constaté que les 11 forêts Miyawaki de 200m<sup>2</sup> chacune stockent 6 millions de mètres cubes d'eau. Elles stockent également une moyenne de 127,5 kg/équivalent CO<sup>2</sup> pour des forêts âgées de 1 à 5 ans seulement. La séquestration carbone augmente avec le temps. Enfin, ils ont constaté que la température est de 20°C plus frais dans la forêt Miyawaki que dans une rue voisine.

La méthode Miyawaki est donc bien fondée sur une base scientifique documentée avec de nombreuses expériences réalisées dans une multitude de contextes. Les résultats sont très positifs et leurs implications pratiques et sociétales riches d'enseignement. Nous invitons la communauté scientifique à continuer les recherches sur les forêts Miyawaki pour mesurer l'impact biologique, sociétal, comportemental, environnemental, économique, sur la santé et le bien-être.

Nous vous invitons à aller plus loin en téléchargeant le rapport réalisé par Urban Forests en 2020 : [lien direct vers le rapport \*\*La méthode Miyawaki, chiffres et concepts\*\*](#).