

## Module 2 : Sélection des espèces pour la restauration des forêts



Bienvenue au **second module de notre série sur la Restauration des forêts** :  
« Sélection des espèces pour la restauration des forêts ». Dans ce module, nous  
explorerons la manière de sélectionner les espèces appropriées pour votre site de  
restauration.

## Buts du module



**Ce module vise une compréhension approfondie concernant :**

- La valeur d'une restauration des forêts **favorisant la biodiversité**, c.-à-d. une restauration qui intègre une grande diversité d'espèces indigènes
- Les **ressources** disponibles pour appuyer le processus de sélection des espèces
- Les manières dont les **jardins botaniques** peuvent apporter une assistance à votre projet de restauration des forêts
- Les différentes **approches** de restauration écologique qui peuvent être appliquées

**Le but de ce module est de parvenir à une compréhension approfondie des points suivants :**

- La valeur de l'intégration d'un vaste mélange d'espèces indigènes dans votre site de restauration
- Les ressources qui sont disponibles pour appuyer le processus de sélection des espèces
- Les manières dont les jardins botaniques peuvent contribuer à la restauration des forêts
- Les différentes approches de restauration écologique qui peuvent être appliquées à votre projet de restauration

## Restauration des forêts



La **restauration des forêts** correspond aux « actions visant à rétablir les processus écologiques qui accélèrent la récupération de la structure forestière, le fonctionnement écologique et les niveaux de diversité biologique proches de ceux qui caractérisent une forêt climacique »  
(Elliot *et al.* 2013)



Tel que discuté dans le module précédent, la restauration des forêts se réfère aux actions visant à rétablir les processus écologiques qui accélèrent la récupération de la structure forestière, le fonctionnement écologique et les niveaux de diversité biologique proches de ceux qui caractérisent une forêt climacique, c.-à-d. restituer ce qui y était auparavant. Afin de réaliser une restauration des forêts et non juste un reboisement, des espèces indigènes doivent être plantées sur le site de restauration.



### Pourquoi utiliser des espèces indigènes ?

Il existe de nombreux avantages quant à la plantation d'espèces indigènes sur votre site de restauration. Notamment :

- Les espèces indigènes sont naturellement adaptées aux conditions environnementales locales du site de restauration et, par conséquent, présentent souvent de meilleurs taux de survie que les espèces exotiques et nécessitent moins de soins pour s'établir (par exemple, par l'irrigation).
- Il est bien moins probable que les espèces indigènes deviennent envahissantes.
- En intégrant des espèces indigènes menacées ou fréquemment utilisées, la restauration écologique favorisant la biodiversité peut contribuer aux engagements nationaux en termes de biodiversité, tels que les Objectifs d'Aichi pour la diversité biologique et les Objectifs de développement durable.
- La plantation d'espèces indigènes offre également la possibilité de cultiver des plantes qui présentent des valeurs culturelles locales et des sources de médecine traditionnelle. Lorsque celles-ci sont gérées dans le cadre du développement durable, elles peuvent contribuer au maintien des pratiques culturelles, des connaissances traditionnelles et engendrer le soutien des communautés locales pour le projet.
- En outre, la plantation d'espèces indigènes qui actuellement ne sont pas largement cultivées offre la possibilité de générer de nouvelles informations importantes concernant ces espèces souvent peu étudiées, et peut également

faciliter les collaborations intersectorielles, p. ex. avec les instituts de recherche.

## Qu'est-ce qu'une forêt résiliente ?



**Résilience** – « La capacité à récupérer rapidement suite à des difficultés »

### Hausse de la résilience des forêts



Grande diversité des espèces

- Planter un vaste mélange d'espèces indigènes
- Ne pas planter les espèces en parcelles



Grande diversité génétique

- Prélever du matériel sauvage à partir d'un maximum de sources
- Prélever des semences plutôt que des boutures

La résilience est la capacité à récupérer suite à des perturbations telles que les incendies, les ravageurs et les maladies. Une forêt plus résiliente récupère plus rapidement suite à des perturbations. La clé de la création d'une forêt résiliente consiste à planter une grande diversité d'espèces, comprenant en particulier des espèces indigènes, et à intégrer une grande diversité génétique. Vous trouverez davantage d'informations quant à l'obtention de matériel pour la restauration dans le Module 3.

Comment savoir quelles espèces d'arbres sont indigènes ? 



- ✓ Plus de 60 000 noms d'arbres
- ✓ Détermine si un arbre est indigène de votre pays
- ✓ Téléchargez une liste de contrôle nationale des arbres indigènes

[www.bgci.org/global\\_tree\\_search.php](http://www.bgci.org/global_tree_search.php)

Comment savoir quelles espèces d'arbres sont indigènes d'un site de restauration spécifique ?

GlobalTreeSearch est la première liste complète des espèces d'arbres du monde, élaborée par le BGCI, à l'échelle mondiale. Elle comporte plus de 60 000 noms d'arbres et leurs distributions aux niveaux nationaux, et doit être votre premier portail pour vérifier si un arbre est indigène du pays où vous réalisez votre travail de restauration. Il est également possible de télécharger une liste complète des arbres indigènes pour le pays concerné.

**Éventuellement un guide pratique en vidéo ?**



## Comment savoir quelles espèces étaient présentes avant ?



### Réalisez une étude du fragment de forêt restant le plus proche (forêt de référence)

- Les enquêtes botaniques, les transects et les graphiques peuvent être utilisés
- Amenez des planches d'herbier pour vérifier l'identification
- Parlez aux communautés locales – en particulier aux anciens
- Collectez et enregistrez le plus d'informations possible



**Pas de forêt de référence = utilisez les fragments de forêt de la région, les forêts primaires plus éloignées et les données historiques des espèces**

## Comment savoir quelles espèces étaient présentes avant ?


Il est très important d'identifier et de réaliser l'étude d'un écosystème de référence approprié pour vous aider à décider quelles sont les espèces adaptées à la plantation dans la forêt à restaurer, et pour pouvoir mesurer l'évolution de la restauration. La référence est généralement acceptée comme étant 200 ans dans le passé ou précédant l'événement de perturbation qui a mené à la nécessité d'une restauration écologique.

- Les enquêtes botaniques, les transects et les graphiques peuvent être utilisés pour déterminer la composition des espèces, la structure et les fonctionnalités des forêts. Les jardins botaniques sont les lieux indiqués où trouver des experts en botanique, qui possèdent des connaissances en matière d'identification et des compétences relatives au travail de terrain.
- Des spécimens d'herbiers doivent être prélevés dans le cadre de cette enquête et présentés à un expert en botanique (par exemple, travaillant pour un herbier ou un jardin botanique) en vue d'une vérification.
- Les communautés locales doivent également être consultées car il est possible que des connaissances sur les espèces aient été enregistrées ou fassent partie de leur histoire orale.
- Il est important de collecter et d'enregistrer le plus d'informations possible.
- En cas d'inaccessibilité à des vestiges d'une forêt de référence, les compositions




des espèces peuvent être assemblées en utilisant des fragments de forêts de la même région et des forêts primaires plus éloignées du site de restauration, présentant des conditions altitudinales et climatiques similaires. Les données historiques et prévisionnelles des espèces peuvent également être utilisées pour construire une représentation des espèces que la forêt à restaurer comportait auparavant.

## Comment savoir quelles espèces étaient présentes avant ?



BGCI



**Localisation des espèces**

**Habitat et espèces associées**

Koma  
K 150

FLORA OF WESTERN CAMEROON  
RBG Kew & Herbar National du Cameroun

Rubiaceae *Argocoffeopsis foimondi* Tchieng  
+ Chade  
*Tricalysia Argocoffeopsis foimondi* Tchieng  
Zec.  
Chade  
Jan 2410

---

Division: W Bamboos Mts West  
Gazette: Foimondi

---

Lat/Long: 5°38'53"N 9°57'59"E Alt: 1350m  
Mbo forest at Foimondi Forest.

---

Submontane forest with *Cola verticillata*, *Carapa procera*,  
*Santiria trimera* and *Chassalia* spp. Forest understorey.

Treelet to 3m, flowers with 3 rows of calyx, fruits to 2cm diam,  
orange when ripe. Possibly the same as TB2563 and 2564.

Herbar. YA, K, BR, WAG

Tchieng B. 2597 24/Feb/2006  
With: Horwath, Chen, Colombus, Nadeh

Duplicates at:

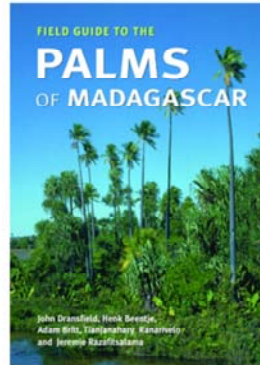
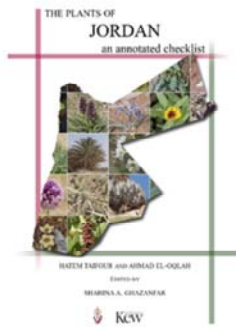
Now deto to M. Chook at RBG Kew and HDIC BP 1601 Yaounde.

Comment savoir quelles espèces étaient présentes avant ?

De nombreux jardins botaniques sont associés à des herbiers. Les spécimens botaniques qui font partie de ces herbiers comportent souvent une quantité d'informations utiles et peuvent être utilisés pour construire une représentation de ce à quoi ressemblait le site à restaurer à un moment donné dans le temps.

- Les étiquettes des spécimens d'herbiers peuvent inclure des informations concernant :
  - Les données relatives à la localisation
  - Les informations sur l'habitat et les espèces associées
  - Les usages de l'espèce
- Les spécimens prélevés plus récemment peuvent également comporter des latitudes/longitudes, et être accompagnés de photos et d'échantillons d'ADN. De plus en plus de spécimens sont numérisés et disponibles en ligne.

## Comment savoir quelles espèces étaient présentes avant ?



Les guides de terrain, les flores et les listes de contrôle, dont un grand nombre a été produit et publié par des botanistes et des jardins botaniques, constituent également une ressource précieuse pour déterminer quelles espèces sont indigènes de la forêt à restaurer.

**Restauration pour la conservation**

  
BGCI

**Liste rouge des espèces menacées de l'UICN**  
[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)



**Base de données ThreatSearch du BGCI**  
[www.bgci.org/threat\\_search.php](http://www.bgci.org/threat_search.php)



**Campagne mondiale pour les arbres**  
[www.globaltrees.org](http://www.globaltrees.org)



### **La restauration pour la conservation**

Si la conservation de la biodiversité est un objectif clé de votre projet de restauration, il est important d'inclure des espèces menacées dans vos plantations. Voici quelques ressources utiles pour déterminer les espèces qui sont particulièrement menacées d'extinction. La Liste rouge des espèces menacées de l'UICN contient toutes les évaluations de l'état de conservation qui ont été réalisées en se basant sur les critères de l'UICN. La base de données ThreatSearch du BGCI comporte des liens non seulement vers toutes les évaluations de la Liste rouge de l'UICN, mais également vers les évaluations nationales. Enfin, la Campagne mondiale pour les arbres, un programme mondial de conservation qui se consacre à sauver de l'extinction les espèces d'arbres menacées du monde, dispose d'un site internet qui comporte des études de cas et des orientations quant à la manière d'intégrer les arbres menacés dans les programmes de plantation.

## Dois-je réintégrer toutes les espèces ?

Les approches de restauration écologique comprennent :

- La régénération naturelle assistée
- L'approche-cadre axée sur les espèces
- La méthode Miyawaki

→ L'approche adéquate dépend de l'état du site à restaurer, de vos objectifs de restauration, de votre budget et de la disponibilité de semences/jeunes plants. !

Plus grande diversité des espèces

+

Plus grande diversité génétique

=

Plus grande résilience

### Dois-je réintégrer toutes les espèces ?

Il existe différentes approches pour sélectionner le type et le nombre d'espèces à planter dans le cadre de votre projet de restauration. Elles comprennent :

- La régénération naturelle assistée
- L'approche-cadre axée sur les espèces
- La méthode Miyawaki

L'approche adéquate dépend de l'état du site à restaurer, de vos objectifs de restauration, de votre budget et de la disponibilité de semences/jeunes plants. Toutefois, il est important de retenir que plus la diversité des espèces et plus la diversité génétique du matériel planté sont grandes, plus la forêt à restaurer sera résiliente.

## Régénération naturelle assistée



### L'amélioration du processus naturel de **régénération des forêts**



Peut comprendre les éléments suivants :

- Supprimer les barrières à la régénération, telles que les incendies et l'élevage
- Aider la croissance des jeunes plants/jeunes arbres indigènes
- Favoriser la dispersion des semences
- Éliminer les mauvaises herbes

**Une approche de restauration des forêts, à faible coût et de faible technologie**

### **La régénération naturelle assistée**

La régénération naturelle assistée repose quasiment entièrement sur les processus naturels pour engendrer la récupération des forêts. Les interventions en termes de gestion qui favorisent la succession naturelle des forêts pour procéder plus rapidement (mais qui généralement n'incluent pas la plantation d'arbres), par exemple :

- Supprimer les barrières à la régénération, telles que les incendies et l'élevage
- Aider la croissance des jeunes plants/jeunes arbres indigènes
- Favoriser la dispersion des semences, par exemple en installant des perchoirs artificiels à oiseaux pour augmenter la dispersion des semences d'arbres provenant des forêts intactes des environs.
- Éliminer les mauvaises herbes ?

La régénération assistée est une approche de restauration des forêts, à faible coût et de faible technologie.

## Approche-cadre axée sur les espèces



- Planter des espèces d'arbres des forêts indigènes qui caractérisent la forêt cible, pour **éliminer les mauvaises herbes en leur faisant de l'ombre** et attirer **les agents de dispersion des semences** qui amènent naturellement des semences d'autres espèces.
- Plus rentable que les méthodes qui plantent une plus grande diversité d'espèces.



### L'approche-cadre axée sur les espèces

La méthode-cadre axée sur les espèces implique la plantation de mélanges d'espèces d'arbres des forêts indigènes qui caractérisent l'écosystème forestier cible, et qui partagent certaines caractéristiques écologiques telles que la capacité à éliminer les mauvaises herbes en leur faisant de l'ombre. Cette méthode est appropriée dans les lieux où il existe des vestiges de forêt compris dans la distance de déplacement des agents de dispersion. Elle est bien plus rentable que les méthodes qui visent à planter une plus grande diversité d'espèces.

Il est important de planter 20 à 30 espèces d'arbres (ou environ 10 % du nombre estimé d'espèces d'arbres de la forêt cible, s'il est connu), qui :

- Sont à croissance rapide
- Présentent une canopée qui s'étend
- Produisent des fruits comestibles précocement
- Les espèces du genre *Trema*, par exemple, ont tendance à être des espèces à croissance rapide, dont les cimes s'étendent et qui produisent des fruits précocement.



## Approche-cadre axée sur les espèces



### Plantez 20 à 30 espèces indigènes qui :

- Sont à croissance rapide
- Présentent une canopée qui s'étend
- Produisent des fruits comestibles précocement

#### *Trema orientalis* (Bois d'Andrèze)

- ✓ Espèce à croissance rapide
- ✓ Cimes qui s'étendent
- ✓ Produit des fruits précocement
- ✓ Vaste aire de distribution à travers les tropiques



Il est important de planter 20 à 30 espèces d'arbres (ou environ 10 % du nombre estimé d'espèces d'arbres de la forêt cible, s'il est connu), qui :

- Sont à croissance rapide
- Présentent une canopée qui s'étend
- Produisent des fruits comestibles précocement
- Les espèces du genre *Trema*, par exemple, ont tendance à être des espèces à croissance rapide, dont les cimes s'étendent et qui produisent des fruits précocement.

## Méthode Miyawaki



Toutes les espèces sont replantées sur le site de restauration



### Avantages :

- ✓ Il n'est pas nécessaire que des agents naturels de dispersion des semences soient présents
- ✓ Convient aux petits sites urbains à haute valeur
- ✓ Il est plus probable que la forêt engendrée soit résiliente

### Inconvénients :

- ✗ Très intensive (20 000 à 30 000 arbres / ha)
- ✗ Très coûteuse (env. US\$ 9 000+ / ha)
- ✗ Ne convient pas pour une restauration à grande échelle

### La méthode Miyawaki

La méthode Miyawaki consiste à replanter toutes les espèces sur le site de restauration à de fortes densités en vue de stimuler les arbres à croître de manière rectiligne, à ne pas se ramifier trop tôt, et à fournir à nouveau rapidement une canopée fermée pour éviter les mauvaises herbes.

Les avantages comprennent :

- Il n'est pas nécessaire que des agents naturels de dispersion des semences soient présents
- Elle convient aux petits sites urbains à haute valeur
- En raison de la grande diversité des espèces, il est plus probable que la forêt engendrée soit résiliente aux perturbations

Toutefois, il existe aussi des inconvénients :

- Il s'agit d'une méthode très intensive et coûteuse. Dans les tropiques, cela implique également de pouvoir cultiver et obtenir une grande diversité d'espèces, ce qui pourrait s'avérer impossible.
- Par conséquent, cette méthode n'est pas vraiment réalisable à grande échelle.

## Résumé



- **Espèces indigènes** = taux de survie élevés, conservation de la biodiversité et peuvent en même temps fournir des médicaments et des produits alimentaires.
- Ayez recours aux compétences en botanique qui se trouvent dans les jardins botaniques, comme appui pour le travail de bureau et le travail pratique de terrain.
- **Grande diversité génétique et des espèces** = forêt plus résiliente.
- L'approche de restauration écologique est déterminée par les objectifs de votre projet.
- Si des espèces non indigènes sont plantées, assurez-vous qu'elles ne deviennent pas envahissantes !

### En résumé :

- Nous recommandons l'utilisation d'espèces indigènes, car il est probable qu'elles présentent des taux de survie plus élevés, elles contribuent à la conservation de la biodiversité et elles peuvent fournir des médicaments et des produits alimentaires.
- Ayez recours aux compétences en botanique qui se trouvent dans les jardins botaniques, comme appui pour le travail de bureau (ressources/planches d'herbiers) et le travail pratique de terrain.
- Une grande diversité génétique et des espèces rend une forêt plus résiliente.
- Votre choix de l'approche de restauration dépend des objectifs de votre projet.
- Et enfin, dans les cas où il est décidé de planter des espèces non indigènes, par exemple pour jouer le rôle d'espèces nurses ou pour éviter l'érosion des sols, soyez très vigilant pour garantir que les espèces sélectionnées ne deviennent pas envahissantes.

À présent, vous êtes prêt à apprendre comment obtenir du matériel pour votre projet de restauration !

# Obtenir du matériel pour votre projet de restauration !

(Module 3...)

## En résumé :

- Nous recommandons l'utilisation d'espèces indigènes, car il est probable qu'elles présentent des taux de survie plus élevés, elles contribuent à la conservation de la biodiversité et elles peuvent fournir des médicaments et des produits alimentaires.
- Ayez recours aux compétences en botanique qui se trouvent dans les jardins botaniques, comme appui pour le travail de bureau (ressources/planches d'herbiers) et le travail pratique de terrain.
- Une grande diversité génétique et des espèces rend une forêt plus résiliente.
- Votre choix de l'approche de restauration dépend des objectifs de votre projet.
- Et enfin, dans les cas où il est décidé de planter des espèces non indigènes, par exemple pour jouer le rôle d'espèces nurses ou pour éviter l'érosion des sols, soyez très vigilant pour garantir que les espèces sélectionnées ne deviennent pas envahissantes.

À présent, vous êtes prêt à apprendre comment obtenir du matériel pour votre projet de restauration !



**BGCI**

*Relier les Gens • Partager les Connaissances • Sauvegarder les Plantes*

Notre Mission consiste à mobiliser les jardins botaniques et à susciter la participation de partenaires quant à la protection de la diversité végétale pour le bien-être des personnes et de la planète

*Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, Surrey, TW9 3BW, Royaume-Uni*

[www.bgci.org](http://www.bgci.org)

 @bgci