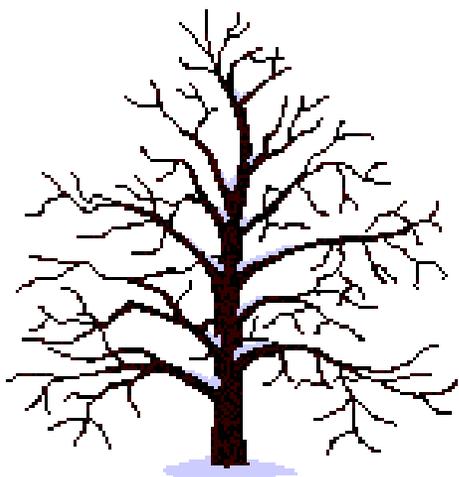




PROJET REBOISEMENT 1400

WELCOME

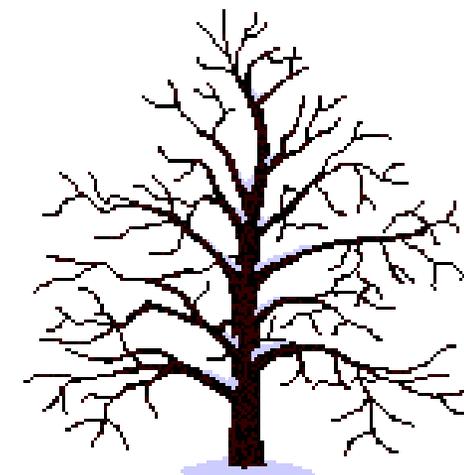
Bienvenue



**DEVELOPPEMENT DES SYSTEMES AGROFORESTIERS
AVEC DES ESSENCES A CROISSANCES RAPIDES**

MAROUA, DU 04 AU 06 DECEMBRE 2019

Présenté par:
M. FONDEMBA ERNEST
DDFOF/BÉNOUÉ



MINFOF

MINFOF

PLAN

SYSTEME AGRO-SYLVICOLES

AGROFORESTERIE

PLACE DE L'ARBRES DANS L'AGROFORESTERIE

SYSTEMES AGROFORESTIERS

LES SYSTEMES AGRO-SYLVICOLES

METHODES TAUNGYA

DIRECTIVES PRINCIPALES POUR LA SELECTION DES ESSENCES

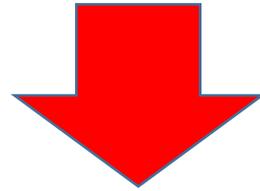
CONCLUSION



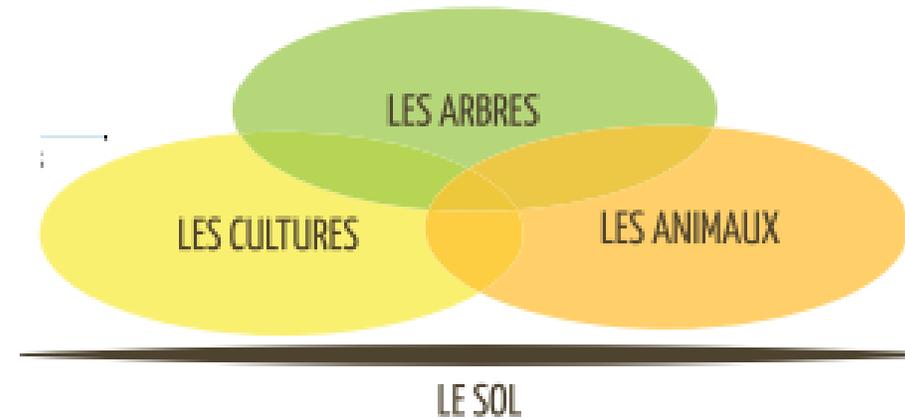
Agroforesterie

Définition

✓ Association DÉLIBÉRÉE sur une même parcelle de cultures agricoles avec des espèces ligneuses pérennes (arbres), avec ou sans animaux, dans une démarche de durabilité.

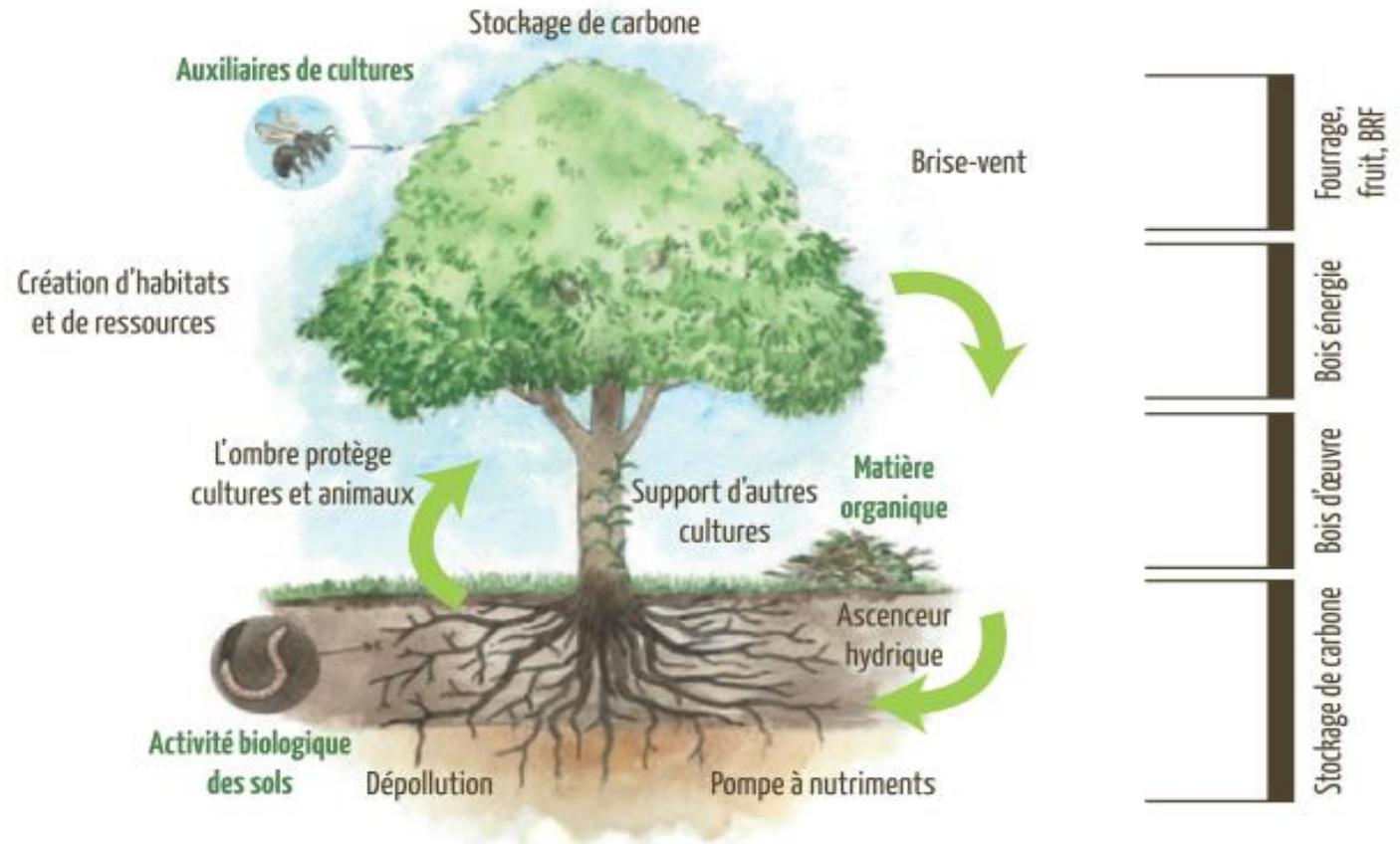


L'objectif est de bénéficier de biens et de services issus des interactions positives établies entre les différentes composantes (cultures, arbres, animaux, sol).



Place de l'Arbre dans l'agroforesterie

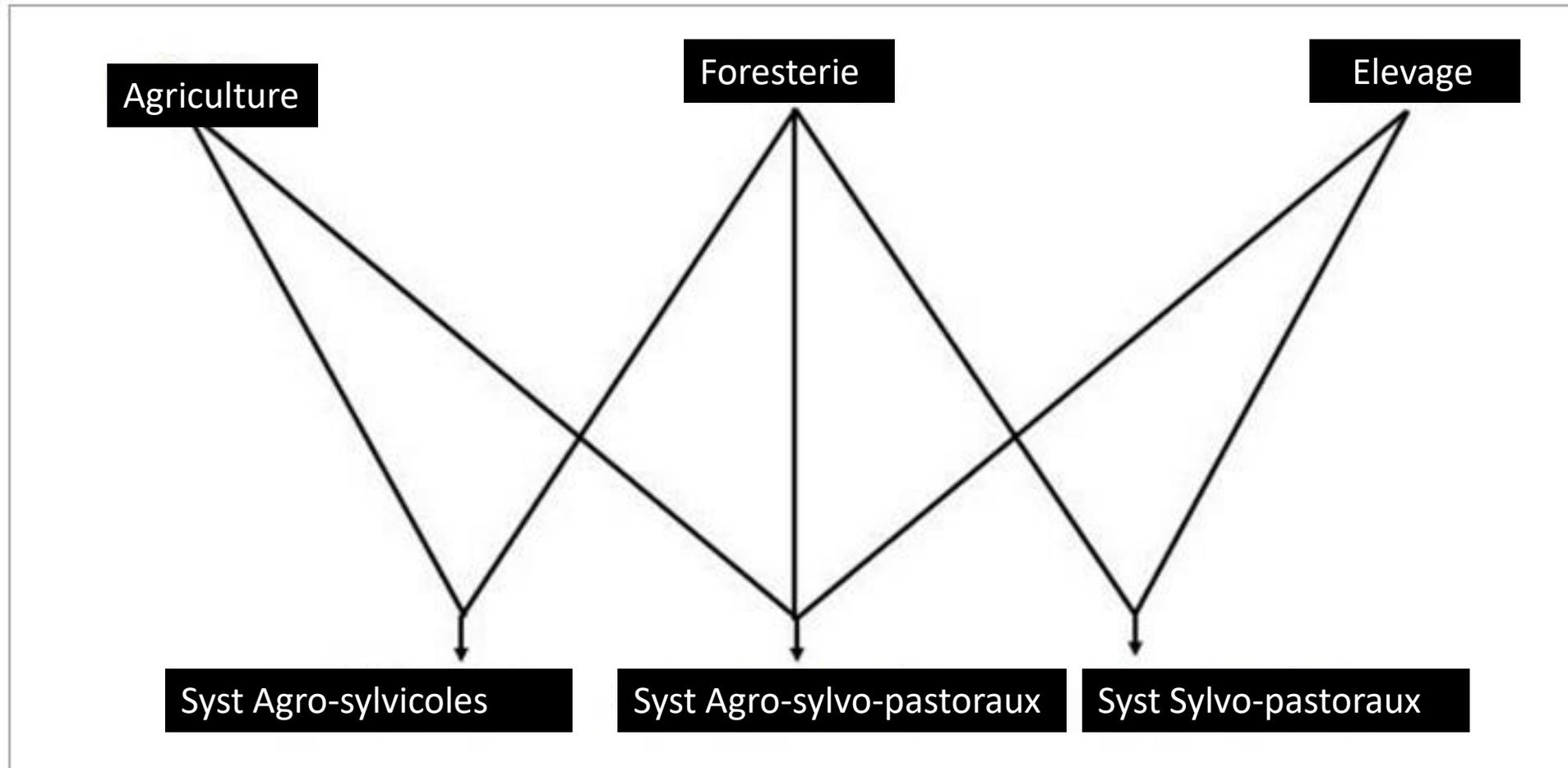
- ✓ **ÉCONOMIQUES** (bois d'œuvre, bois énergie, fruits, fourrages, etc...)
- ✓ **ENVIRONNEMENTAUX** (augmentation de la biodiversité (y compris souterrain), protection du sol, stimulation de la fertilité, brise-vent, stockage de carbone...)
- ✓ **SOCIALES** (paysage, délimitation, identité...).



1. Le (s) système de culture et /ou d'élevage associé (s) à des arbres forestiers;
2. La fonction principale de la composante forestière: Production, protection, services...
3. La durée de l'association: temporaire, permanente;
4. La répartition de la composante forestière dans l'espace: régulière, irrégulière.

systeme agroforestier (SAF)

Mode d'utilisation des terres qui associe au moins un ligneux (arbres, arbustes, lianes, bambou, raphia, palmier, rôniers, etc.) à une culture (vivrière ou de rente) **et/ou** à l'animal dans les espaces agraires (champ ou jeune jachère) ayant une superficie $\geq 500 \text{ m}^2$.



Systemes agrosylvicoles

1. Méthode <i>Taungya</i> et techniques apparentées aux cultures dans des plantations forestières	Systèmes agrosylvicoles faisant de la foresterie la composante privilégiée. Systèmes généralement non traditionnels.
2. Arbres dans l'espace cultural : arbres fruitiers, arbres à bois, arbres d'ombrage, légumineuses forestières et autres arbres de valeur ainsi associés à l'agriculture	Systèmes agrosylvicoles fortement représentés et variés, souvent complexes. Combinaisons multiformes allant de la symbiose permanente Arbres-Cultures à l'association temporaire avec une jachère forestière.
3. Arbres juxtaposés à l'espace cultural : haies vives, brise-vent ...	Systèmes agrosylvicoles caractérisés par la répartition de la composante foresterie en alignements. Associations en général permanentes.

Le choix des systèmes agrosylvicoles devra être fait en fonction des pratiques culturelles pratiquées dans la zone d'intervention pour maximiser l'appropriation des itinéraires techniques

MÉTHODE TAUNGYA

Cette technique, relevant de l'agroforesterie pour de nombreux auteurs, est très largement utilisée dans les pays à climat tropical humide où elle répond souvent à certaines conditions de pénurie de terres.

Le *Taungya* dont le nom vient du birman est connu en Indonésie dès 1851 à Java -sous le terme « Tumpansari » et pratiqué en Thaïlande depuis 1911. Diffusée par les britanniques depuis le début du siècle dans leurs anciennes colonies, la méthode *Taungya* a fait école en Inde, dans de nombreux pays asiatique, en Afrique et en Amérique Centrale.

C'est en fait un contrat passé entre des agriculteurs locaux et généralement le service forestier du pays. Ce contrat est traditionnellement formulé pour réaliser des plantations de Tecks (*Tectona grandis*), sinon le plus souvent d'essences à (très) courte révolution comme *Gmelina arborea*.

Précisément, les services forestiers n'ont longtemps vu dans la méthode *Taungya* qu'un moyen peu coûteux de reforester des territoires grâce à une main-d'œuvre bon marché et généralement qualifiée (défricheurs).

Mais depuis 30 à 40 ans, devant la montée des problèmes inhérents aux besoins des communautés rurales: le système *Taungya* s'est développé par le biais du rôle socio-économique primordial qu'on lui a accordé. C'est pourquoi on peut y reconnaître une des techniques agroforestières lorsqu'il existe une réelle considération des besoins ruraux.

EFFETS

- ✓ Les Bénéfices , affichés par les porteurs de projet et les bailleurs de fonds, vont de l'augmentation des rendements agricoles par l'amélioration de la fertilité des sols, à la conservation des sols, au stockage de carbone et à l'augmentation de la biodiversité dans les peuplements.
- ✓ Ils conduisent à une augmentation des productivités et des revenus des populations
- ✓ mais sont minimisés si les itinéraires techniques ne sont pas respectés et adaptés aux conditions socio- environnementales des zones d'interventions.
- ✓ Il semble dorénavant indispensable d'identifier et mesurer ces effets, de manière à optimiser les bénéfices issus de ces plantations agroforestières

Exemple de Méthode Taungya



Bois énergie



Forêt



Manioc

Sélection des essences forestières

Le choix des arbres dépend de différents facteurs qui doivent être pris en compte pour maximiser la réussite des activités entreprises avec les population locales et le niveau d'appropriation des pratiques proposées pour pérenniser les actions dans le temps.

- ✓ Adéquation écologique de l'espèce avec son milieu
- ✓ Répondre aux besoins des agriculteurs
- ✓ Diversifier les arbres
- ✓ Disponibilité du matériel végétal
- ✓ Coûts et retour sur l'investissement
- ✓ Gestion des arbres
- ✓ Marché et diversification «économique

Adéquation écologique

Les espèces choisies doivent être adaptées aux conditions climatiques, pédologiques et topographiques.

Difficulté de prédire comment certaines espèces peuvent se comporter dans différents environnements.

Certaines espèces ont une meilleure performance dans certains milieux mais peuvent survivre dans des conditions diverses.

Répondre aux besoins des agriculteurs

- ▶ Les agriculteurs doivent identifier leurs besoins individuels ou collectifs, les marchés locaux existants et leurs attentes d'un point de vue environnemental (amélioration de la fertilité des sols par l'utilisation de légumineuse, lutte anti-érosive, fourniture de différents biens ...).
- ▶ Distinguer les besoins entre les femmes et les hommes et en fonction du type d'agriculteur identifié. Les besoins dépendront par exemple des surfaces disponibles par agriculteur pour des actions de reboisement.
- ▶ Utilisation d'outils participatifs comme des classements ou des hiérarchisations des préférences pour les espèces ou les utilités.



Diversifier les arbres

- ▶ Des écosystèmes plus diversifiés offrent une meilleure protection contre les risques environnementaux (maladie, changement climatique) et permettent de palier à l'instabilité des marchés).
- ▶ Utiliser de préférence des espèces multi-usages (mellifère pour l'apiculture, pharmacopée traditionnelle, feuille pour le fourrage, porteuse de chenille, perche, bois-énergie, bois d'œuvre ...).
- ▶ L'âge de maturité des arbres varie et un mélange d'espèces peut répondre à des besoins sur le court et long termes.



Disponibilité du matériel végétal

- ▶ Accès à un matériel de qualité est essentiel pour améliorer la qualité et la production des plants forestiers.
- ▶ Le choix des essences doit se faire en fonction de la disponibilité des semences et de leur qualité.
- ▶ Les agriculteurs doivent être formés aux pratiques de multiplication des essences (production en pépinière, multiplication végétative ...).



Coûts et retour sur l'investissement

- ▶ Quels sont les avantages/bénéfices que les agriculteurs vont percevoir? Cela justifie-t-il ce coût?
- ▶ Quand est ce que les agriculteurs vont percevoir les bénéfices? Appréhender la question de la répartition des bénéfices dans le cadre d'action collective.

Planter et maintenir des arbres a un coût

- Le coût d'obtenir les plantules ou boutures
- Le coût de la main d'œuvre pour planter et entretenir les arbres
- Le coût de mettre la terre hors production agricole



Gestion des arbres

- ▶ Certaines espèces sont plus difficiles à entretenir que d'autres (croissance plus ou moins rapide, capacité à étouffer les adventices, résistance aux maladies, insectes, ruminants, feu, etc.). Il faut donc considérer le temps disponible pour s'occuper des arbres
- ▶ Les arbres peuvent être une stratégie nouvelle pour les agriculteurs qui ont peu d'expérience dans la plantation et l'entretien des arbres
- ▶ La plantation peut demander des ajustements importants dans l'utilisation des terres et des pratiques agricoles (ombrage, type d'agroforesterie à choisir ...)
- ▶ Les formations et les démonstrations doivent être mises en place en fonction des besoins



Marché et diversification «économique

- ▶ Augmenter les retours économiques des pratiques agroforestières
- ▶ Comprendre quelles espèces et produits offrent un potentiel aux agriculteurs
- ▶ Etude de marché sur les canaux commerciaux pour comprendre les opportunités pour les futurs planteurs



Les avantages des arbres exotiques

- Programmes de reboisement traditionnellement concentrés sur la promotion de quelques espèces bien connues et souvent en système de plantation monocultural (*Eucalyptus sp.*, *Acacia sp.* ...)
- La plupart de ces espèces ont des une croissance initiale rapide (productivité, facilité d'installation), un bon taux de survie (rusticité) et permettent des retours rapides sur l'investissement



Les désavantages des arbres exotiques

- ▶ Difficile de prévoir comment ils vont s'adapter aux conditions locales. Se renseigner sur l'introduction antérieure d'espèces exotiques dans le milieu d'intervention pour connaître leur adéquation.
- ▶ Les espèces exotiques peuvent devenir invasive risquant de perturber la biodiversité du milieu.
- ▶ Sont souvent très consommatrices en éléments minéraux lors de leur croissance, ce qui peut conduire à une exportation de ces éléments lors de l'exploitation des arbres et impacter négativement la fertilité des sols (y compris, quoique dans une moindre mesure, lorsqu'elles fixent l'Azote atmosphérique).
- ▶ Le manque de connaissances des agriculteurs sur ces espèces peut limiter leur appropriation.

Les avantages des arbres natifs

- Les espèces natives sont bien adaptées aux conditions environnementales locales et sont essentielles pour le maintien de la biodiversité ;
- Les agriculteurs ont l'expérience de leurs présence et performance dans le milieu et de leurs utilités diverses.



Les désavantages des arbres natifs

- ▶ En général, peu de connaissances scientifiques disponibles (sous étudié, sauf pour un petit nombre d'entre elles : Limba, palmier à huile, etc.) ;
- ▶ Les agriculteurs manquent souvent d'information et de savoir-faire sur leur multiplication ;
- ▶ Le déclin des arbres-mères et porte-semences peut créer une absence de matériel de multiplication ;
- ▶ Campagne de collecte des graines et domestication. À mettre en route ;
- ▶ Le grand désavantage de promouvoir les espèces natives est souvent lié à leur croissance lente, surtout pour les espèces de bois de qualité supérieure ;
- ▶ Le droit de propriété et d'usage sur les arbres natifs peut être un facteur contraignant (difficulté de prouver qu'on les a plantés).



Combiner les espèces exotiques et natives en se basant sur les besoins et les conditions locales

- ▶ En pratique il faut souvent combiner les espèces natives et exotiques pour pouvoir répondre aux différents besoins des agriculteurs et des niches agro-écologiques (noter que la plupart des fruitiers améliorés sont exotiques !)
- ▶ En général, si des caractéristiques semblables existent et que les arbres peuvent jouer un rôle semblable, il est toujours préférable de choisir une espèce locale au lieu de l'exotique.
- ▶ Mais si aucune espèce locale ne peut répondre à des caractéristiques souhaitées, il faut chercher l'information sur la nature de l'espèce exotique, surtout son comportement d'envahisseur potentiel et faire attention quant à leur emplacement.

Utilisation de légumineuse dans le boisement

- ✓ Les légumineuses permettent de fixer l'azote atmosphérique grâce à leur symbiose avec des bactéries (rhizobium). Cela peut contribuer à améliorer la fertilité du sol.
- ✓ Cependant, les facteurs influençant l'évolution des caractéristiques physico-chimiques des sols, suite à l'introduction d'une légumineuse fixatrice de N_2 , peuvent être nombreux (situation climatique, conditions édaphiques, densité de plantation, âge de la plantation, espèce utilisée, gestion du peuplement...).
- ✓ Un suivi de l'évolution de la fertilité des sols suite à l'introduction d'une légumineuse serait nécessaire pour évaluer l'apport de l'arbre et réajuster les itinéraires techniques, si besoin.

CONCLUSION

Il n'existe pas une sylviculture unique et reproductible à toutes les zones.

Il est nécessaire d'adapter la sylviculture proposée en fonction des contextes d'interventions, qui doivent être étudiés préalablement, pour définir les itinéraires techniques, le choix des espèces ...

Il est nécessaire de bien déterminer les capacités et les besoins des populations pour que les programmes de gestion sylvicole soient compatibles avec les attentes des bénéficiaires.

**Prendre en compte les pratiques des agriculteurs, leurs savoirs locaux ...
pour proposer des solutions appropriables et pérennes dans le temps.**

EXEMPLE DE CAS

MERCI DE VOTRE ATTENTION !