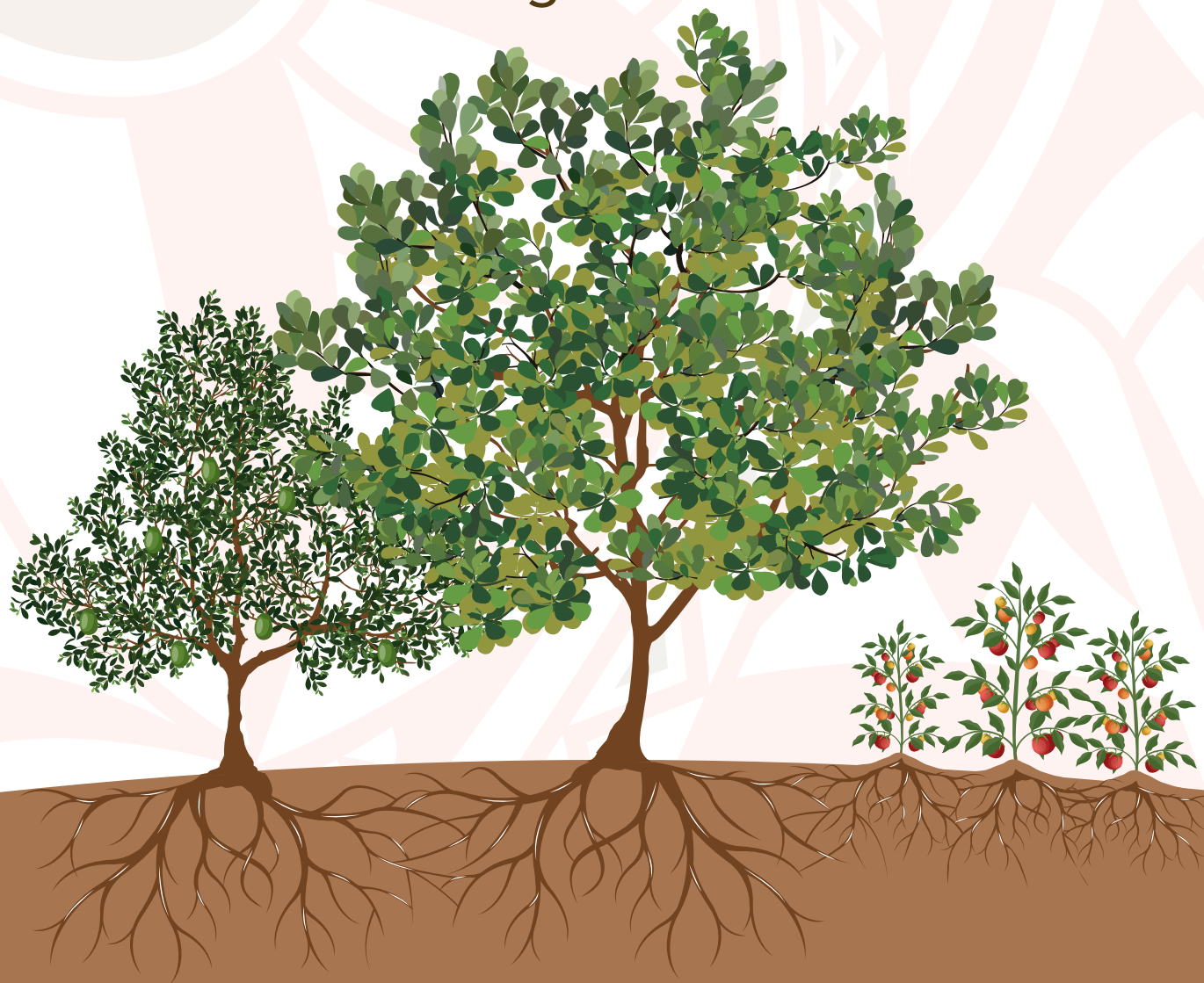




# BOOSTEZ VOS CULTURES

Produire ses mycorhizes  
et micro-organismes du sol



**A l'attention des exploitations agricoles et agroforestières du Pacifique**  
Polynésie française | Nouvelle-Calédonie | Wallis et Futuna



Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'Union européenne (11<sup>ème</sup> Fonds Européen de Développement régional) au travers du Projet Régional Océanien des Territoires pour une Gestion durable des Ecosystèmes (PROTEGE) mis en œuvre par la Communauté du Pacifique en Nouvelle-Calédonie, Polynésie française et à Wallis et Futuna.

PROTEGE vise à promouvoir un développement économique durable et résilient face au changement climatique au sein des Pays et Territoires d'Outre-Mer européens du Pacifique (PTOM), en s'appuyant sur la biodiversité et les ressources naturelles renouvelables. Le thème 1 « agriculture et foresterie » de PROTEGE vise à soutenir la résilience du secteur agricole face aux effets du changement climatique, en s'appuyant notamment sur la biodiversité.

Ce guide s'inscrit dans le cadre des actions en soutien à la transition agroécologique, l'adoption de pratiques agroécologiques contribuant à rendre les productions agricoles plus résilientes aux aléas notamment climatiques. Le recours aux mycorhizes et aux micro-organismes permet d'améliorer la fertilité des sols et de protéger les cultures sans recourir à des produits de synthèses importés de l'extérieur. Ainsi la coopération entre les plantes et les champignons mycorhiziens renforce la résilience au changement climatique et à l'autonomie de nos agricultures insulaires. Les informations de ce guide sont enrichies par les retours d'expériences de l'association AGIR NC et de l'agriculteur Mickaël Sansoni.

Ce guide est un fruit de collaboration entre le Comité français de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature), la Direction de l'agriculture de Polynésie française et l'association AGIR NC (AGroforestiers pour des Initiatives de Résilience) dans le cadre du programme PROTEGE. Un grand merci à Christine Wong de la Direction de l'agriculture de Polynésie française qui a été initiatrice et la force motrice de ce projet.

*Date de publication : avril 2024*

*Photographies : Comité français de l'UICN et AGIR NC sauf mention contraire*

*Cette publication a été produite avec le soutien financier de l'Union européenne. Son contenu relève de la seule responsabilité du Comité français de l'UICN et ne reflète pas nécessairement les opinions de l'Union européenne*

---

En mémoire de Christine Wong

---



## ***Produire ses mycorhizes***

Présentation des mycorhizes .....	6
Principe de la mycorhization .....	7
Fabriquer de l'inoculum artisanal : protocole de multiplication mycorhizienne.....	9
Utiliser l'inoculum .....	12
Quelles cultures peuvent bénéficier de cette technique ? .....	16
Entretenir et stimuler l'activité mycorhizienne par ses pratiques agricoles .....	17
La coupe radicale chez les espèces supports en Agroforesterie .....	18

## ***Produire ses micro-organismes de lutte contre les ravageurs***

Protocole d'utilisation de micro-organismes de lutte contre les ravageurs .....	20
Présentation du dispositif de multiplication de micro-organismes (hors endomycorhizes) .....	2
Mise en place du dispositif de multiplication des micro-organismes .....	22
Utilisation du mélange de micro-organismes .....	23
Témoignages.....	24
Questions et réponses.....	25
Bibliographie.....	26
Contacts.....	27

# ***Produire ses mycorhizes***





# Présentation des mycorhizes

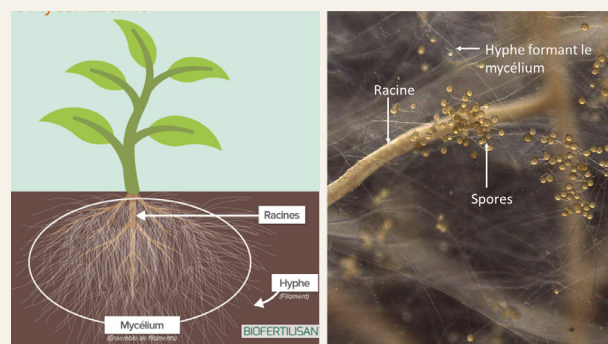
## Qu'est-ce que les mycorhizes ?

Les mycorhizes sont **des organes symbiotiques** qui résultent d'une **association entre les racines d'une plante et un champignon**.

Il existe différents types de mycorhizes, ici on s'intéresse aux endomycorhizes à arbuscules, qui sont **présentes chez 80% des plantes cultivées**.

Cette association est le lieu **d'échange de minéraux et d'eau puisés par le champignon vers la plante en retour de carbone capté par la plante**.

Ce champignon peut développer un grand réseau de filaments et ainsi **multiplier la surface d'exploration du sol par la plante** (par 1000 environ).



Réseau mycélien (réseau de filaments)  
(sources: Biofertilisant.fr; Premier Tech)

## Quel est l'intérêt de ces champignons en agriculture ?



Plante non mycorhizée à gauche vs Plante mycorhizée avec le produit RHI-ZOTOP (Aura Pacifica) à droite  
source : T. Crossay Aura Pacifica

- ▶ **L'amélioration de l'absorption des nutriments** : le vaste réseau de filaments permet une grande absorption de minéraux (phosphore, potassium et azote) qu'ils transfèrent à la plante, ce qui favorise la croissance et la productivité de celle-ci.
- ▶ **L'amélioration de la qualité des sols** : ils améliorent la structure du sol, augmentent la capacité de rétention d'eau et de nutriments et décomposent la matière organique. Ils contribuent ainsi à stocker du carbone, fournir un habitat favorable à la vie du sol et prévenir l'érosion.
- ▶ **La réduction d'arrosage, d'engrais et de pesticides** : ils renforcent les capacités d'absorption des nutriments et de l'eau des plantes. Les plantes subissent ainsi moins de stress et sont donc moins sensibles à la pression des ravageurs.
- ▶ **La réduction de l'absorption des éléments toxiques tels que les métaux lourds**

### Conclusion

Les champignons mycorhiziens sont donc des alliés essentiels pour une agriculture à la fois productive, restauratrice des sols, économe en ressources et respectueuse de l'environnement et de la santé.

Ce guide propose une méthode de culture de mycorhizes ainsi que des recommandations d'utilisation et de pratiques stimulant les mycorhizes dans le champ.

# Principe de la mycorhization

Les mycorhizes sont naturellement présentes dans le sol sous certaines plantes, en quantités variables selon les types de plantes associées et les conditions du sol.

La mycorhization consiste à **introduire de l'inoculum de mycorhizes** sur les racines des jeunes plants lors du repiquage. Cette action permet aux mycorhizes d'entrer en contact avec les racines de la plante et de **maximiser le potentiel absorbant d'une plante colonisée par le champignon**.

L'inoculum de mycorhizes peut être obtenu à partir de **souches prélevées dans l'environnement proche** et multipliées chez soi dans un dispositif comme celui présenté dans ce guide, **mais il peut également s'acheter directement dans le commerce**.

### Souches du commerce

A l'heure actuelle, il n'est pas possible de se procurer des souches commercialisées sur tous les territoires. L'importation de certains produits à base de mycorhizes est autorisée uniquement en Nouvelle-Calédonie. De plus, la Nouvelle-Calédonie est le seul des trois territoires à disposer de producteurs locaux, parmi lesquels se trouve Aura Pacifica. Les réglementations ainsi que les offres du commerce sont cependant susceptibles d'évoluer.

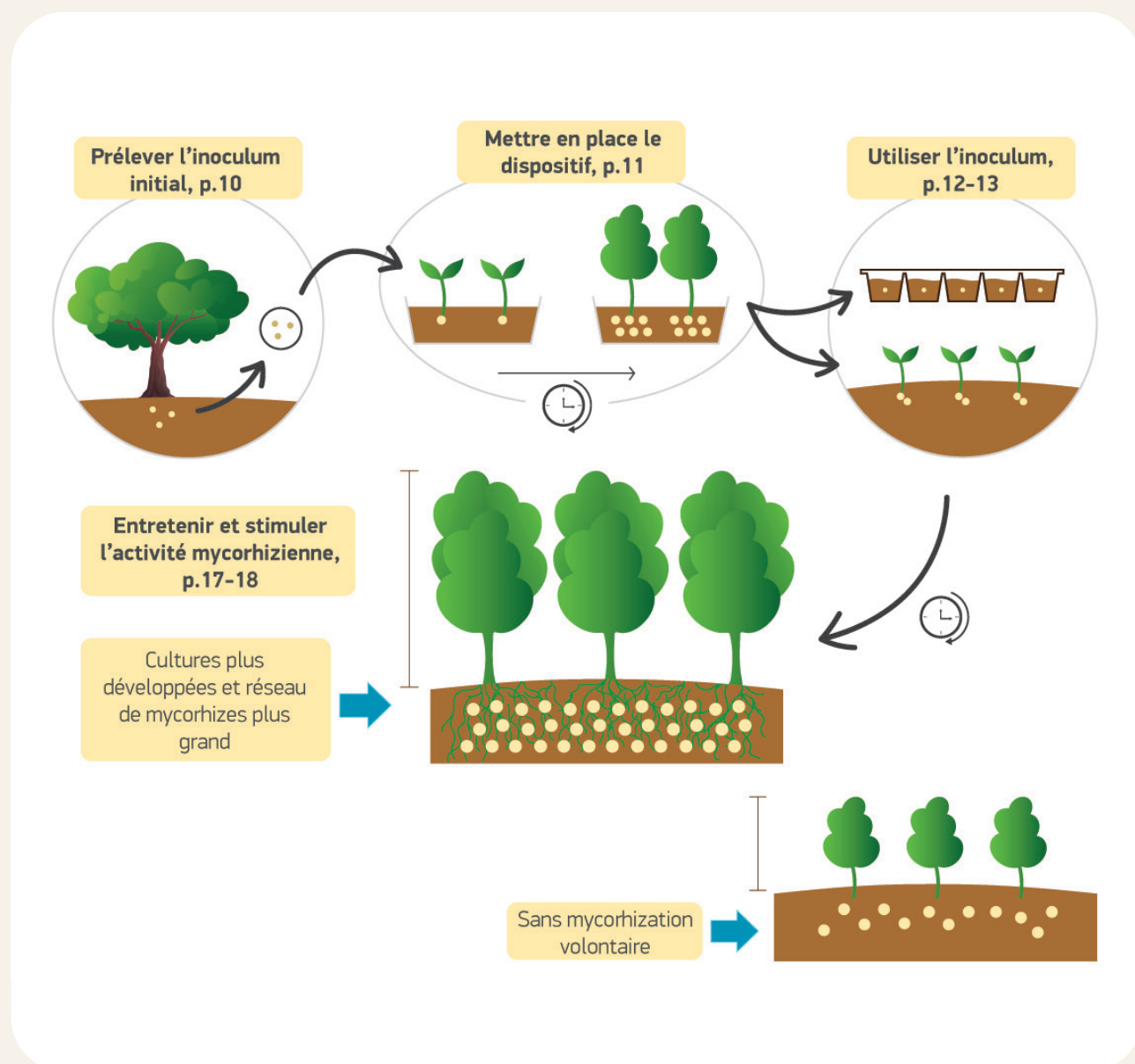
### Avertissement

Le fonctionnement des mycorhizes et leurs interactions avec les plantes et selon les conditions pédoclimatiques sont très complexes et encore mal maîtrisés. Les résultats de cette méthode peuvent être contrastés d'un système à l'autre.





# Les étapes du procédé de mycorhization



**Temps de mise en place du dispositif :** Inférieur à une demi-journée.

**Temps de maturation du dispositif :** 6 à 8 mois.

**Temps d'établissement du réseau mycélien au champ :** sur une parcelle inoculée à la fréquence d'un plant tous les 3 à 5 mètres, sur des lignes espacées de 5 mètres, il est possible d'obtenir une mycorhization totale du champ en environ 8 mois, selon les conditions pédo-climatiques.

**Coût :** Celui du bac et des plants.

# Fabriquer de l'inoculum artisanal : protocole de multiplication mycorhizienne

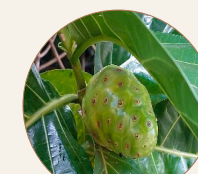
Le dispositif consiste à multiplier des champignons mycorhiziens à l'aide de **plantes multiplicatrices** dans un bac avec du sol contenant des champignons mycorhiziens (inoculum initial). Pour cela le sol doit être prélevé sur le terrain au pied de **plantes mycotrophes** (qui sont facilement mycorhizés) et mélangé avec un substrat constituant un **stress nutritif pour la plante** (comportant des nutriments sous une forme non assimilable directement par les plantes) et un **stimulant pour les mycorhizes** qui favorise leur développement.

## 1. Choisir ses plantes multiplicatrices

Il est recommandé d'employer dans le dispositif une association de plants de *Sesbania grandiflora* et de *Gliricidia sepium* ou *Noni (Morinda citrifolia)*. *Sesbania* présente un fort potentiel multiplicateur et sera donc efficace pour multiplier les mycorhizes. En revanche, il risque par la même occasion de multiplier des micro-organismes nuisibles, c'est pourquoi il est très important de l'associer à une plante nématocide comme *Gliricidia sepium*.



*Sesbania grandiflora*



Noni (*Morinda citrifolia*)



*Gliricidia sepium*

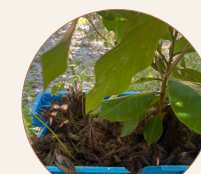
Selon la disponibilité, il est possible de **choisir d'autres combinaisons**, par exemple avec les espèces suivantes :



Cocotier (*Cocos nucifera*)



Badamier / Autera'a (*Terminalia catappa*)



Badamier, *Gliricidia* et *Sesbania*



Cocotier, badamier et *Sesbania*

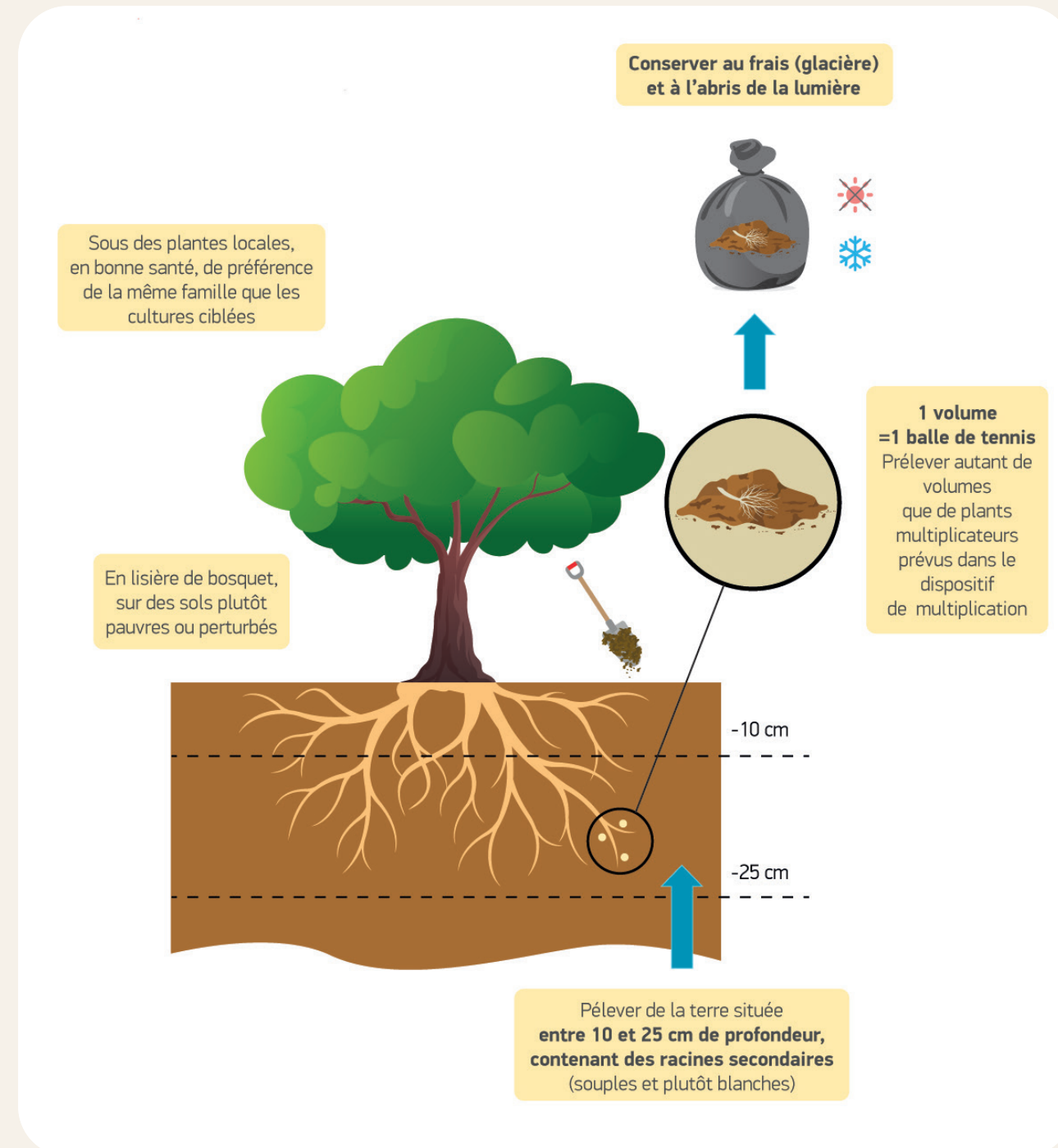


*Sesbania* et *Gliricidia*



## 2. Prélever l'inoculum initial

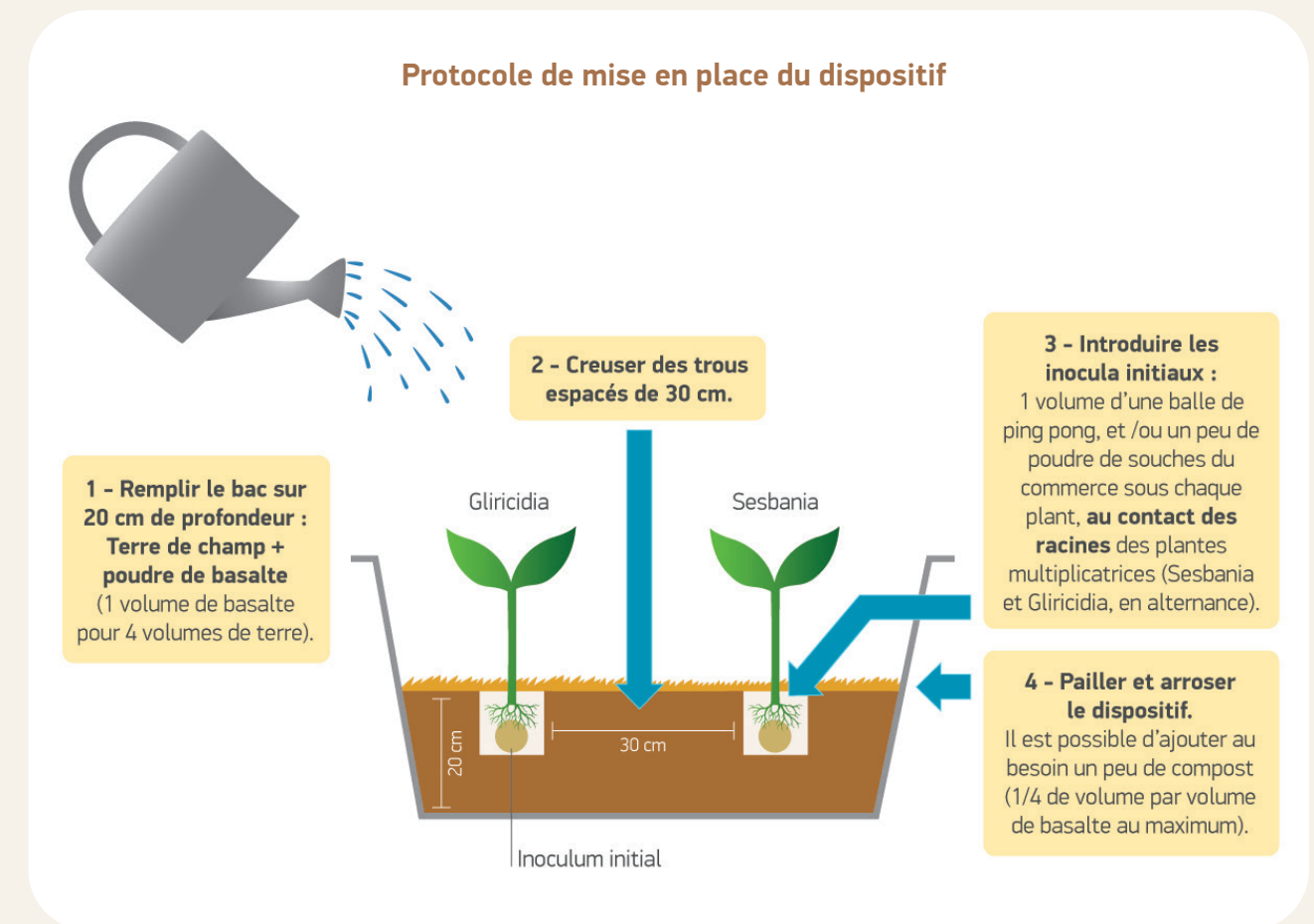
L'objectif est de collecter un échantillon contenant un maximum de souches différentes. Pour ce faire, il faut collecter des échantillons sous des familles de plantes différentes (7 dans l'idéal).



## 3. Mettre en place le dispositif

**Support** : 1 grand bac de jardinière.

Il est possible, plutôt que d'opérer en bac, de réaliser ce dispositif dans une tranchée au champ, de dimension 1 m de longueur x 50 cm de largeur x 50 cm de profondeur, en recouvrant les surfaces de la tranchée d'une bâche perforée.



### Entretien du dispositif

Pour que les champignons se développent, le dispositif doit être protégé de la chaleur et du soleil. Il ne doit pas non plus être trop humide, le dispositif doit donc être conservé à l'abri des fortes pluies ou suffisamment drainé. L'apport en eau doit tout juste suffire au maintien des plantes.

Au bout de 6 à 8 mois, l'inoculum est prêt à l'emploi.



# Utiliser l'inoculum

Prélever l'inoculum artisanal dans le bac à maturité :

Une dizaine de jours avant le prélèvement de terre mycorhizée dans le bac, les plantes du dispositif doivent être taillées. Ce stress pour la plante provoque la production massive de spores reproductives mycorhiziennes.

Prélever des échantillons de terre et de racines qui seront découpés en fragments d'environ 1 cm.

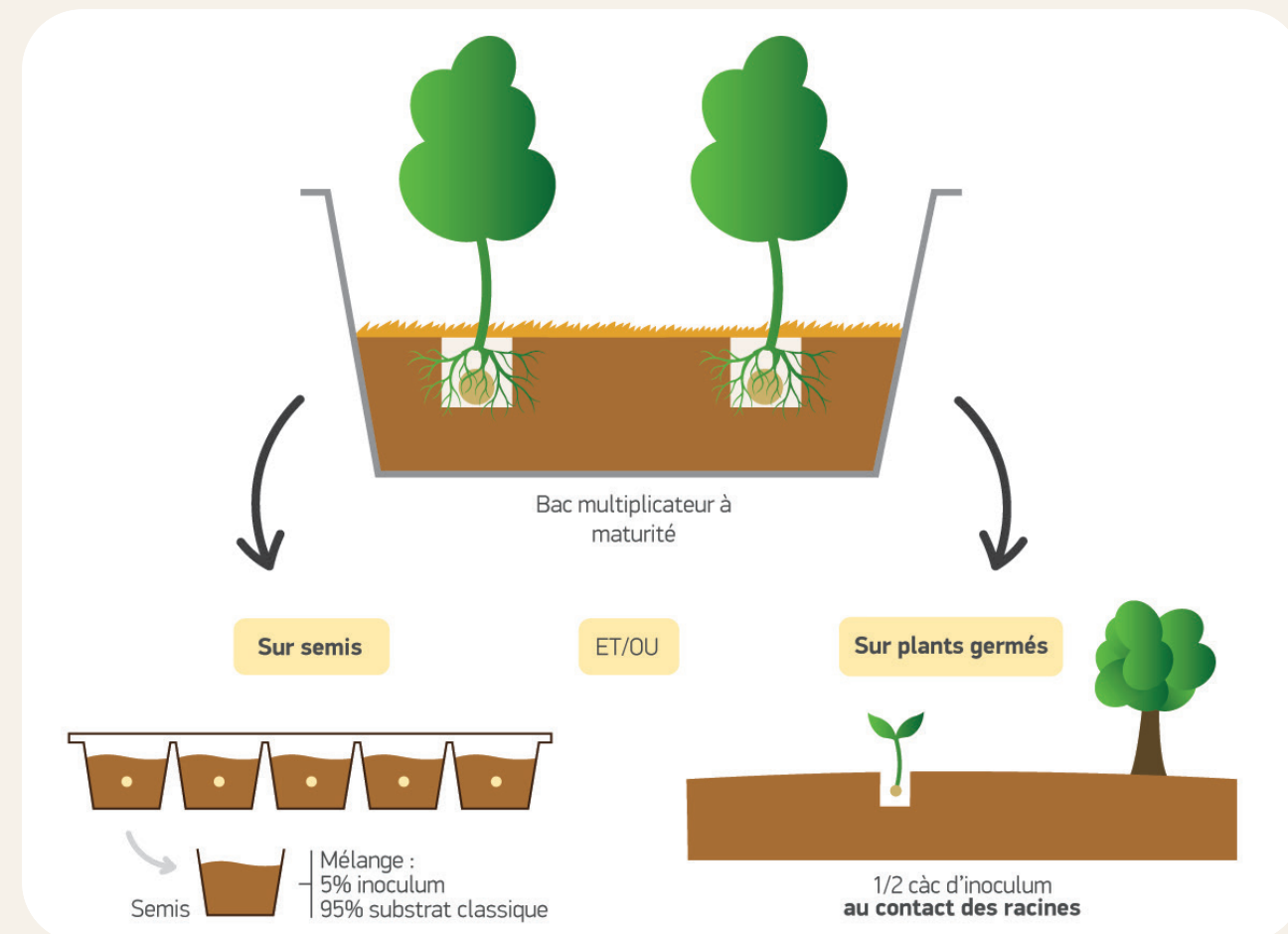
Ces échantillons constituent l'inoculum.

Le bac à mycorhizes est un outil renouvelable utilisable sur le long terme. Il est possible de prélever ainsi jusqu'à 1/3 du volume de terre mycorhizée à la fois, cela 3 fois par an. Les trous des prélèvements sont à combler par un même mélange de terre du champ et de basalte de manière à pouvoir réutiliser le dispositif.

Appliquer l'inoculum :

Cet inoculum peut être utilisé de différentes manières (que l'on peut combiner) :

- ▶ en pépinière, mélangé au terreau de semis (5% du mélange) avant mise en place des graines
- ▶ directement au contact des racines de chaque plantule maraichère ou fruitière.
- ▶ les plantes multiplicatrices employées dans le dispositif peuvent également être transplantées avec leurs racines directement sur la parcelle à proximité de celles que l'on veut inoculer.



Pour l'inoculation au champ, il est proposé de cibler les espèces mycotrophes (*Sesbania grandiflora*, *Gliricidia sepium*, igname (*Dioscorea sp.*), cocotier (*Cocos nucifera*) et le bois de fer (*Casuarina equisetifolia*) appelé 'aito en Polynésie française), ou bien des cultures de long terme telles que des arbres fruitiers. Il n'est pas nécessaire d'inoculer tous les plants, en inoculer un tous les 3 ou 5 mètres peut suffire à mycorhizer tout un champ en 1 an.

En ce qui concerne la mycorhization des fruitiers déjà grands, l'application d'inoculum sur les racines serait peu efficace, il est donc recommandé d'employer l'inoculum sur une espèce vectrice plantée à ses côtés (par exemple *Sesbania*).

Il est également pertinent de mycorhizer les productions maraîchères et notamment les tubercules dont le cycle court ne laisse que peu de temps au processus de mycorhization. Pour les tubercules, l'inoculation d'un plant sur trois peut suffire.

## UTILISATION DE L'INOCULUM COMMERCIAL :

L'inoculum du commerce peut s'employer de la même manière, appliqué mélangé à l'inoculum artisanal ou seul. S'il est utilisé seul en pépinière et sur terreau classique stérile, il est important d'y ajouter un peu de terre du champ de manière à apporter les bactéries naturellement associées au champignon et favorisant son développement.

### Application de l'inoculum du commerce en pépinière





EXEMPLES DE PLANTES UTILISABLES  
EN TANT QUE MULTIPLICATEUR OU VECTEUR

		POUVOIR MYCOTROPHE	POUVOIR NÉMATOCIDE			POUVOIR MYCOTROPHE	POUVOIR NÉMATOCIDE
	AUTERA'A / BADAMIER ( <i>TERMINALIA CATAPPA</i> )	+++			NONI ( <i>MORINDA CITRIFOLIA</i> )	++++	
	BOIS NOIR ( <i>ALBIZIA LEBBECK</i> )	+++			RICIN ( <i>RICINUS COMMUNIS</i> )	++++	+++ (actif en rotation des cultures et en paillage)
	COCOTIER ( <i>COCOS NUCIFERA</i> )	++++			PIGNON D'INDE POURGHÈRE ( <i>JATROPHA CURCAS</i> )	++	
	GLIRICIDIA ( <i>GLIRICIDIA SEPIUM</i> )	++++	+++		RIRI POIREAU DE TAHITI ( <i>CRINUM ASIATICUM</i> )	+	++++
	MANIOC ( <i>MANIHOT ESCULENTA</i> )	++++			SESBANIA ( <i>SESBANIA GRANDIFLORA</i> )	++++	

L'inoculation peut aussi s'appliquer à des travaux de revégétalisation, sous des espèces endémiques et des milieux dégradés.



## LES AVANTAGES ET DÉSAVANTAGES D'UTILISER UN INOCULUM ARTISANAL VS INOCULUM COMMERCIAL

### INOCULUM ARTISANAL

- + Solution économique qui peut être mise en œuvre partout et par tout le monde  
Solution permettant d'amener dans le champ la biodiversité en micro-organismes du sol (bactéries, archées, ectomycorhize, ectendomycorhize, ...)
- Certains ravageurs ou organismes nuisibles pour les plantes peuvent se développer dans le bac de production impactant négativement l'effet escompté. Il faut être vigilant sur l'état de santé des plantes présentes dans le bac, en cas de détection de plantes en mauvaise santé il ne faut plus utiliser le substrat du bac comme inoculum, sauf si ces organismes nuisibles sont déjà présents dans le champ de l'agriculteur comme les nématodes  
L'efficacité peut être aléatoire. Pour que l'inoculum du bac soit efficace il faut que les plantes du bac à mycorhizes soient bien développées.

### INOCULUM COMMERCIAL GÉNÉRIQUE

- + Il n'y a pas d'autres micro-organismes que les mycorhizes dans l'inoculum
- Solution plus onéreuse  
Faible diversité de mycorhizes pour certains produits (parfois une seule espèce)  
Parfois une faible viabilité des spores de mycorhizes (liée au conditionnement et au transport)

### INOCULUM COMMERCIAL SUR MESURE

réalisé à partir de plusieurs espèces indigènes de mycorhizes

- + Les mycorhizes sont adaptées aux conditions physico-chimiques des sols où elles sont réintroduites.  
Ce type d'inoculum aura la meilleure efficacité sur le développement des cultures.
- Solution plus onéreuse

## Quelles cultures peuvent bénéficier de cette technique ?

La mycorhization peut bénéficier à la culture de différents groupes de plantes :

- ▶ **Légumes racines** : igname, manioc, patate douce, taro, tarua
- ▶ **Fruits** : banane, ananas, papaye, noix de coco, mangue, litchi, goyave, fruit de la passion, pamplemousse, citron, orange, mandarine, mangoustan, abiou, pomme étoile...
- ▶ **Légumes feuilles** : brède taro, laitue...
- ▶ **Légumes fruits** : citrouille, melon, concombre, courgette...



En revanche, la mycorhization n'aura pas d'effets directs sur d'autres plantes qui ne réalisent pas de symbiose mycorhizienne :

Les brassicacées : **chou, navet, radis**

Les chénopodiacées : **épinards, bette à carde, quinoa**

Les caryophyllacées, les amarantes (*Amaranthus*) et la graminée *Brachiaria decumbens*

## Entretenir et stimuler l'activité mycorhizienne par ses pratiques agricoles

En cours de culture, différentes pratiques permettent de préserver et développer les réseaux mycorhiziens ainsi que leurs bénéfices envers les plantes productrices.

### PRATIQUES FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT MYCORHIZIEN :

- Un travail du sol minimal : le labour détruit le réseau mycélien, travailler sur sol peu profond (15-20 cm max) ou mieux en semis direct est donc préférable.
- Des plantes de couverture : sans arrachage en fin de cycle, de manière à garantir une source de carbone pour les champignons entre les cultures.
- Une diversité de plantes pérennes, de familles différentes (entre 5 et 7), qui assurent la pérennité des différentes souches de mycorhizes.
- Une association avec des plantes mycotrophes (sesbania, gliricidia, noni, cocotier...)
- Des apports de matière qui soient organiques (paillage, compost, BRF...)

### PRATIQUES NUISANT AUX RÉSEAUX MYCORHIZIENS :

- Un travail profond du sol
- Un terrain nu
- La monoculture
- L'usage de fongicides et herbicides
- L'usage de semences traitées (en cas d'utilisation de semences traitées, un rinçage est recommandé)
- Une surutilisation d'engrais (azote, phosphore)



## LA COUPE RADICALE CHEZ LES ESPÈCES SUPPORTS EN AGROFORESTERIE

Une à deux fois par an (selon les espèces), les espèces supports mycotrophes sont taillées à l'état de poteau, cela à hauteur prévue pour chaque espèce, et de manière à laisser une branche tire-sève.



Dessins issus du tuto 3 de AGIR, (4:39, 4:48, 5:15)

La coupe radicale entraîne la mort des racines secondaires des arbres. Les champignons mycorrhiziens qui étaient associés à ces arbres se redirigent vers les systèmes racinaires des espèces voisines, notamment les espèces productrices.

Voir le **tutoriel en ligne** sur le sujet réalisé par l'association AGIR :



# Produire ses micro-organismes de lutte contre certains ravageurs





# Protocole de culture et d'utilisation de micro-organismes de lutte contre les ravageurs

Cette seconde partie présente un autre protocole de multiplication de micro-organismes, cette fois dans un objectif de **lutte biologique contre différents ravageurs**. Les deux protocoles peuvent être appliqués **simultanément** sur une même culture, en veillant dans ce cas à **appliquer l'inoculum mycorhizien en premier**.

## Quels micro-organismes pour quels effets ?

- ▶ Des **micro-organismes nématocides**, contre les nématodes (nématodes à galles, nématodes de la tomate ...)
- ▶ Le champignon **Beauveria bassiana**, un champignon qui vit dans le sol et parasite les insectes volants, le charançon rouge du palmier, les larves de doryphores, le charançon, le hanneton, la chrysomèle. Mais il n'est pas sélectif et peut aussi parasiter des insectes auxiliaires du sol.
- ▶ Des champignons **trichodermes**, qui ont plusieurs modes d'action : un rôle d'antibiotique, par la sécrétion de substances repoussantes; un rôle de prévention de ravageurs par l'occupation de sites et de ressources avant leur installation; et enfin un rôle de parasite des ravageurs.



**Beauveria bassiana sur le charançon rouge du palmier**

Source : Christian HUGUES DR



**Dégâts causés par des larves du charançon à un bulbe de bananier**

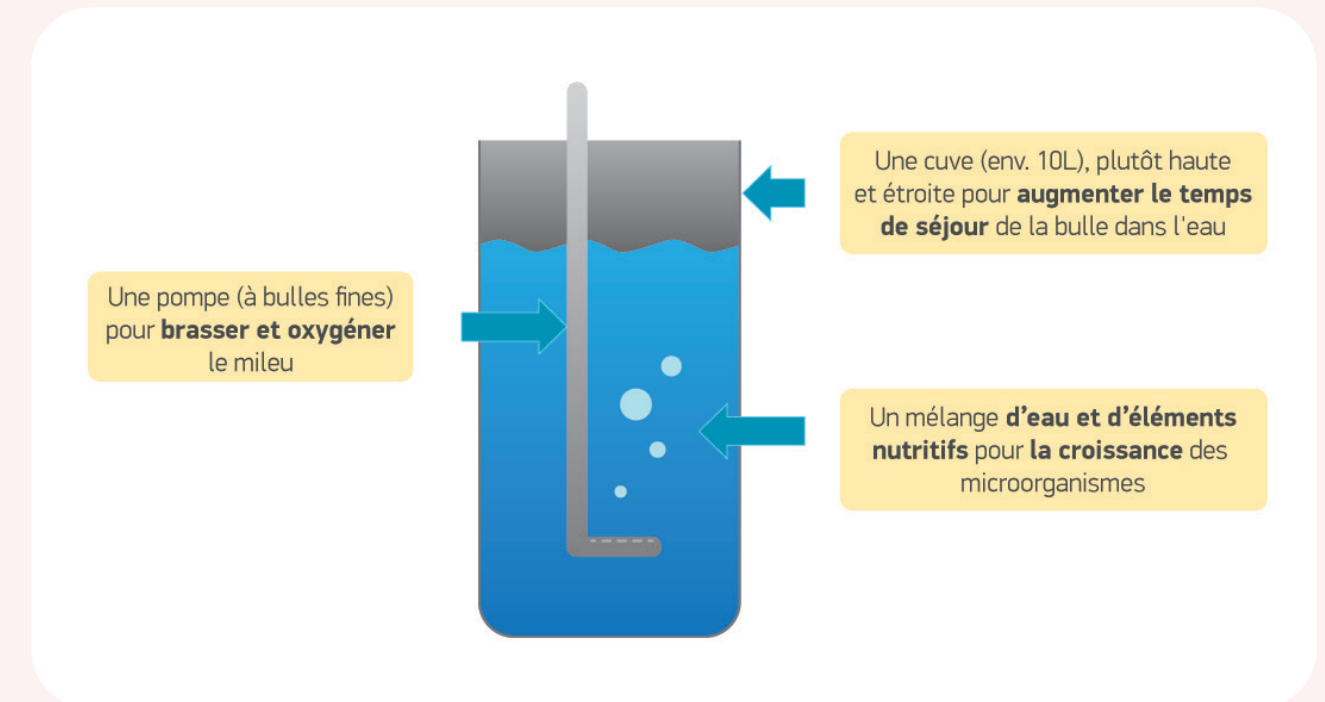
## Où trouver les souches ?

Ces souches peuvent se trouver dans le commerce en Nouvelle-Calédonie où l'on privilégiera des sources d'approvisionnement proches comme les souches australiennes qui sont autorisées.

En Polynésie française, à l'heure actuelle les trichodermas et Beauveria bassiana sont autorisés mais seulement en échantillons purs.

Des avis techniques sur les différents produits commerciaux peuvent être obtenus auprès des services techniques et de l'association AGIR NC.

# Présentation du dispositif de multiplication de micro-organismes (hors endomycorhizes)



**Temps de mise en place du dispositif : 30 minutes.**

**Temps de maturation du dispositif : 48 à 72 heures**

**Coût : achat de la pompe à air (entre 12 000 XPF et 20 000 XPF) et moins de 2000 XPF pour le milieu de culture.**

## Préparation du mélange et l'installation du dispositif de multiplication des micro-organismes chez l'agriculteur Mickaël Sansoni



# Mise en place du dispositif de multiplication de micro-organismes

## 1 Préparer le mélange

Pour 10 L d'eau non-chlorée (eau de pluie, ou bien eau du robinet laissée à l'air libre au soleil 48h) :

- ▶ 0,6 kg (maximum) de sucre en poudre cristallisé brun
- ▶ 0,2 L d'huile de tournesol ou autre, mais **pas d'huile de coco** (bactéricide)
- ▶ 1/2 cuillère à soupe de sel de table non fluoré, pour le magnésium
- ▶ 0,2 kg de farine
- ▶ 1 cuillère à soupe de poudre de basalte (si disponible)

## 2 Placer le bulleur au fond de la cuve

- ▶ La pompe doit présenter un débit équivalent au minimum à 5 fois le volume de la cuve par heure. Pour une cuve de 10 L, il faut donc un débit de  $5 \times 10 \text{ L} = 50 \text{ L/h}$
- ▶ Le taux d'oxygène dissous doit être maintenu supérieur à 30%

## 3 Introduire les micro-organismes

- ▶ Ajouter à ce mélange une pincée ou une cuillère-à-café de poudre de micro-organismes (cela quel que soit le volume de la cuve).

## 4 Laisser buller entre 48 et 72 heures sans interruption

- ▶ Si la pompe s'arrête plus de 10 minutes, il est préférable de recommencer tout le protocole.
- ▶ Le temps de maturation du dispositif est de 48 h minimum à 72 h maximum

## 5 Diluer la préparation dans de l'eau non chlorée

- ▶ De manière à obtenir une solution composée à 30% du mélange et à 70% d'eau.

## 6 Conserver le mélange

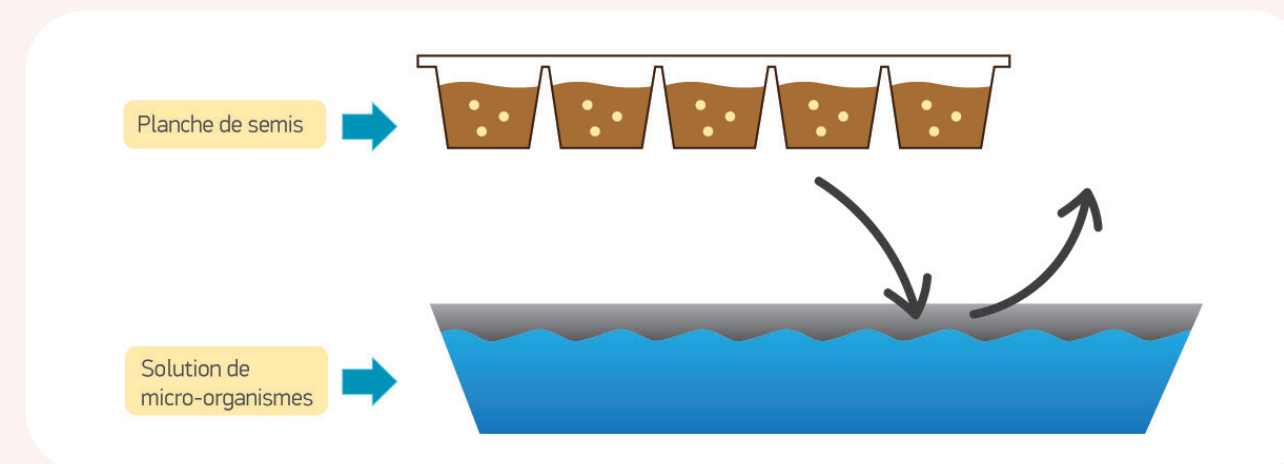
- ▶ Conserver le mélange à l'ombre
- ▶ Utiliser le mélange dans les 5 heures après l'arrêt de la pompe

# Utilisation du mélange de micro-organismes

## Application en pépinière :

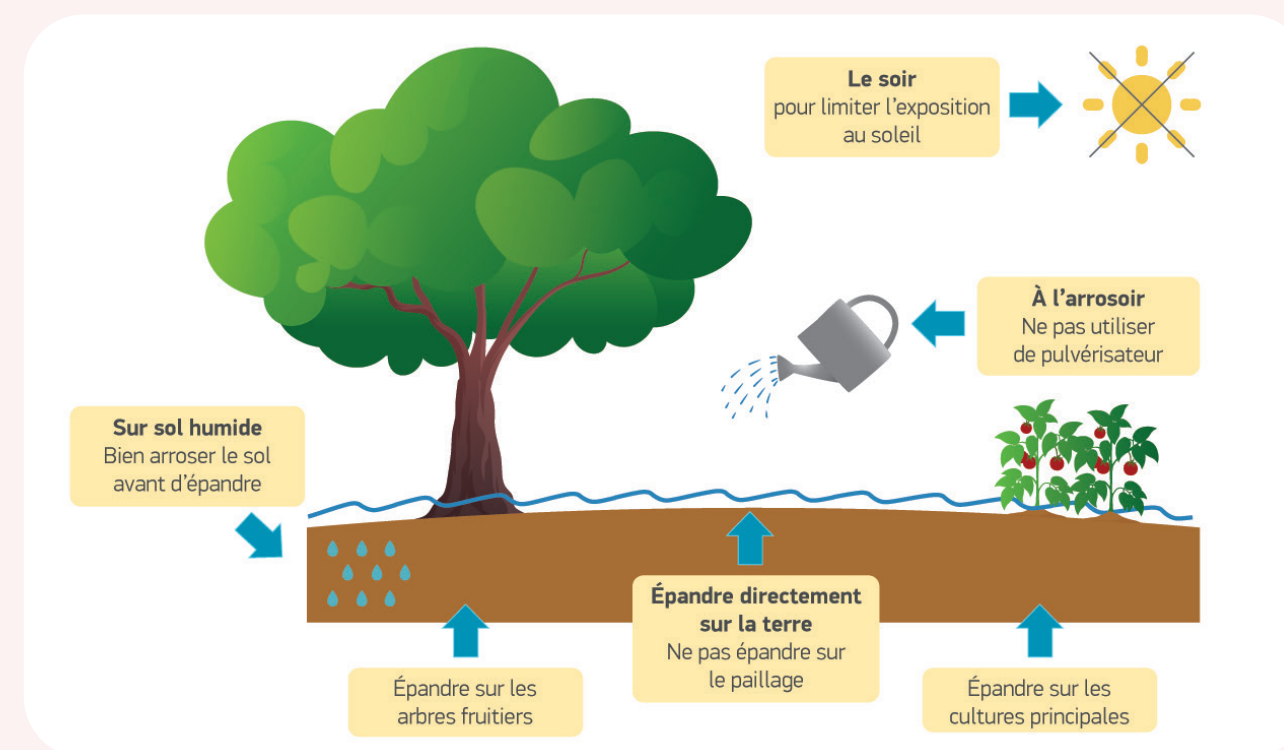
Cette application se réalise dans une logique préventive, dans le cas où le substrat de pépinière utilisé est de la terre du champ contenant potentiellement des ravageurs.

Immerger les planches maraîchères dans la solution de micro-organismes :



L'application est à renouveler à l'arrosoir en plein champ 15 jours après le repiquage, au moment de la croissance foliaire :

## Application au champ :



Laisser 24h sans arrosage

Volume : de cette manière, 15-20 L peuvent couvrir un demi-hectare.



# Témoignages



Ligne d'arbres mycorhizés à gauche et non-mycorhizés à droite (expérimentation menée dans le cadre de PROTEGE sur le champ de M. Sansoni)

## Utilisation des mycorhizes sur un champ agroforestier en Nouvelle-Calédonie

« Les mycorhizes ont eu un très fort impact sur la productivité. J'ai un terrain avec la structure argileuse chargée en métaux lourds. Les mycorhizes ont changé la structure du sol qui s'est améliorée sur 30 cm. Avec l'augmentation de la population des mycorhizes, mon rendement augmente d'une année à l'année. Les mycorhizes n'ont pas un effet immédiat. La stratégie est payante sur une période de 3 à 6 ans. Les mycorhizes, comme tout être vivant, ont besoin d'un habitat et de nourriture. Leur habitat sont les plantes permanentes compatibles avec les mycorhizes à arbuscules dans un système agroforestier, leur nourriture sont les minéraux et de la matière organique. J'utilise l'inoculum du commerce quand j'installe les nouvelles lignes et pour mes arbres fruitiers. Pour le reste du champ, j'utilise l'inoculum artisanal. En Nouvelle-Calédonie, les produits du commerce contenant des mycorhizes sont subventionnés ce qui permet aux agriculteurs de mycorhizer leurs champs à prix abordable »

Mickaël Sansoni, agriculteur en Nouvelle-Calédonie

## Vers un développement de la production de souches locales en laboratoire à Wallis et Futuna

« Appuyée par PROTEGE, la DSA de Wallis et Futuna a choisi d'expérimenter l'agroforesterie comme solution aux problématiques locales de limitation du foncier pour les productions agricoles et de chute de la fertilité des sols. Dans ce cadre, l'utilisation de mycorhizes comme biostimulants des plantes pour augmenter leur productivité et améliorer la régénération des sols est très vite apparue comme une stratégie combinée adéquate.

En collaboration avec AuraPacifica de Nouvelle-Calédonie, la DSA a décidé dans un premier temps d'estimer la richesse et la diversité des mycorhizes présents dans les sols des deux îles. Les résultats de ces recherches ont révélé la présence de mycorhizes spécifiques, dont certaines endémiques du territoire. Face à ce constat et sur la base des conclusions d'études scientifiques, la DSA a opté pour la création d'un inoculum de mycorhizes natives des milieux où elles seront réintroduites plutôt que d'importer un inoculum néo-calédonien. A réception de cet inoculum de mycorhizes de «Wallis et Futuna», une expérimentation en pépinière sera lancée par les services de la DSA afin d'étudier sa biostimulation sur différentes essences d'arbres supports locaux identifiés pour la restauration forestière et l'agroforesterie et réputés mycotrophes. »

Stéphanie Lequin, Direction des services de l'agriculture, de la forêt et de la pêche, Wallis et Futuna



## Retour d'expérience sur le prélèvement de mycorhizes sur atoll en Polynésie française

« Je prélève et je mélange des échantillons provenant de différentes espèces d'arbres, ce qui me permet de récupérer un maximum de mycorhizes différentes et d'augmenter les chances d'avoir de bons résultats. En effet, on ne peut pas être certain de ce que contiennent les échantillons que l'on prélève par cette technique. C'est là l'avantage des souches du commerce qui permettent de savoir réellement ce qu'on applique. Néanmoins cette technique est très simple à réaliser, il faut seulement pouvoir identifier les plantes mycotrophes qu'on a autour de chez soi. J'ai par exemple prélevé sous un gliricidia (*Gliricidia sepium*) et un tou (*Cordia subcordata*) au village, et puis sous un nono (*Morinda citrifolia*) et un cocotier sur mon terrain. [...] Il m'est également arrivé d'appliquer directement ces échantillons prélevés au contact des racines de mes plants, lorsque mon incubateur n'était pas encore mûre. »

Tehei Asine, agriculteur à Fakarava (Archipel des Tuamotu), Polynésie française

## Q&R

### COMMENT SAVOIR SI MON CHAMP EST BIEN MYCORHIZÉ ?

Sesbania ne survit pas en l'absence de mycorhizes, sa survie est donc un signe de présence de mycorhizes dans le sol. Des tests de présence peuvent être réalisés par coloration et observation au microscope. La quantification est plus délicate, pour plus de précisions, des échantillons de terre peuvent être analysés en laboratoire.

### A PARTIR DE L'ADAPTATION DE MES PRATIQUES POUR LA VIE DES MYCORHIZES, EN COMBIEN DE TEMPS LES MYCORHIZES VONT SE DÉVELOPPER ?

« Entre un et plusieurs mois en fonction des cultures, les spores peuvent rester en dormance longtemps et pourront se développer dès qu'une racine arrive à quelques centimètres » - Marie Chave, agronome, spécialiste des mycorhizes, Inra Martinique.

### EST-CE QUE LES CULTURES NON MYCOTROPHES (EX : NAVET, POTA, CHOU...) PEUVENT NUIRE AUX RÉSEAUX DE MYCORHIZES ?

La succession de cultures incompatibles avec les mycorhizes peut nuire aux réseaux de mycorhizes puisqu'elle épuise le stock de mycorhizes dans le sol. Cependant une culture de brassicacées incluse dans une rotation peut être intéressante pour son pouvoir nématocide.

# Références

(s. d.). Agri-Réseau : Le savoir et l'expertise du réseau agricole et agroalimentaire.

<https://www.agrireseau.net/petitsfruits/documents/trichoderma.pdf>

Association AGIR - Agroforestiers pour des initiatives de résilience, Nouvelle-Calédonie.

[https://www.youtube.com/channel/UCvpES3d\\_pDPiiCqbTTfaEeA](https://www.youtube.com/channel/UCvpES3d_pDPiiCqbTTfaEeA)

Bio-Savane, 2016. Les Mycorhizes. Fiche technique de la Société Coopérative Agricole Bio-Savane.

<https://bsvguyane.files.wordpress.com/2017/03/17-mycorhizes.pdf>

Chambres d'agriculture des Pays de la Loire. (2019). La symbiose mycorhizienne : quels bénéfices pour les plantes ? Bulletin Sol et Agronomie des Chambres d'agriculture des Pays de la Loire SOLAG N° 2, 25/03/2019.

[https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user\\_upload/Pays\\_de\\_la\\_Loire/022\\_Inst-Pays-de-la-loire/Listes-affichage-FE/RetD/Vegetal/Bulletins-SOLAG/Vie\\_du\\_sol/20190325\\_SOLAG\\_Mycorhizes.pdf](https://pays-de-la-loire.chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/Pays_de_la_Loire/022_Inst-Pays-de-la-loire/Listes-affichage-FE/RetD/Vegetal/Bulletins-SOLAG/Vie_du_sol/20190325_SOLAG_Mycorhizes.pdf)

Charline Henry, Marc-André Selosse, Franck Richard, Heriniaina Ramanankierana, Marc Ducouso. Comprendre la dynamique des communautés mycorhiziennes lors des successions végétales. Première partie : méthodes d'étude, caractérisations et fonctionnement (revue bibliographique). 2021. fhal03447372f

[https://isyeb.mnhn.fr/sites/isyeb/files/documents/125\\_henry\\_\\_revforfr\\_2\\_2014.pdf](https://isyeb.mnhn.fr/sites/isyeb/files/documents/125_henry__revforfr_2_2014.pdf)

Hypp : encyclopédie en protection des plantes - Beauveria bassiana. (s. d.). Accueil Ephytia.

<http://ephytia.inra.fr/fr/C/11520/Hypp-encyclopedie-en-protection-des-plantes-Beauveria-bassiana>

Marie Chave, Arnaud Dufils, Benjamin Perrin, Raphaël Paut, Marc Tchamitchian. Les mycorhizes: des réseaux vivants au service des cultures. 2017, pp.4. fhal-02791173f

<https://hal.inrae.fr/hal-02791173/document>

Marie Chave, Arnaud Dufils, Benjamin Perrin, Raphaël Paut, Marc Tchamitchian. Multiplier des champignons mycorhiziens sur son exploitation. 2017.

[https://geco.ecophytopic.fr/documents/20182/21720/pdf\\_Multiplier\\_des\\_champignons\\_mycorhiziens\\_sur\\_son\\_exploitation\\_1.pdf](https://geco.ecophytopic.fr/documents/20182/21720/pdf_Multiplier_des_champignons_mycorhiziens_sur_son_exploitation_1.pdf)

# Contacts

Comité français de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature)

**Elena Gorchakova**, [pacifique@uicn.fr](mailto:pacifique@uicn.fr)

Association AGIR NC

**Mickaël Sansoni**, [mickael.sansoni@gmail.com](mailto:mickael.sansoni@gmail.com)

**Marilyn Deas**, [association.agirnc@gmail.com](mailto:association.agirnc@gmail.com)

Communauté de Pacifique – Programme PROTEGE

**Aurélié Thomassin**, [aureliet@spc.int](mailto:aureliet@spc.int)

**Clément Gandet**, [clementg@spc.int](mailto:clementg@spc.int)

Direction de l'agriculture de Polynésie française

**Valérie Tchong**, [valerie.tchung@dag.gov.pf](mailto:valerie.tchung@dag.gov.pf)

Direction des services de l'agriculture, de la forêt et de la pêche, Wallis et Futuna

**Stéphanie Lequin**, [stephanie.lequin@agripeche.wf](mailto:stephanie.lequin@agripeche.wf)

Chambre d'agriculture et de la pêche, Nouvelle-Calédonie

**Sophie Tron**, [stron@cap-nc.nc](mailto:stron@cap-nc.nc)



**Le Comité français de l'UICN est le réseau d'organismes et d'experts de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en France.**

Depuis sa création, le Comité français de l'UICN a fait de l'outre-mer une priorité géographique, avec un programme dédié qui s'appuie sur l'expertise d'un groupe de travail spécifique et trois antennes (Guadeloupe, Mayotte et Polynésie française). Conçu pour répondre aux attentes des acteurs locaux, le Programme Outre-mer mobilise l'ensemble des acteurs de la biodiversité dans les outre-mer pour encourager l'intégration de la biodiversité dans les politiques de développement, mettre les acteurs en réseau et soutenir les associations environnementales locales.

**AGIR NC (AGroforestiers engagés pour les Initiative de Résilience) est une association qui promeut l'agroforesterie dans le Pacifique.**

Fondée en 2021, AGIR NC défend les intérêts des agriculteurs agroforestiers et vise une autonomie alimentaire respectueuse de l'environnement et de la culture océanienne. Avec plus de 60 membres, AGIR NC soutient la transition agroécologique et la santé des écosystèmes.