



Miconia

(*Miconia calvescens*)

Introduction d'un champignon pathogène pour contrôler le Miconia et restaurer les forêts humides de Tahiti (Polynésie française)

Délégation à la recherche de la Polynésie française et Institut Louis Malardé

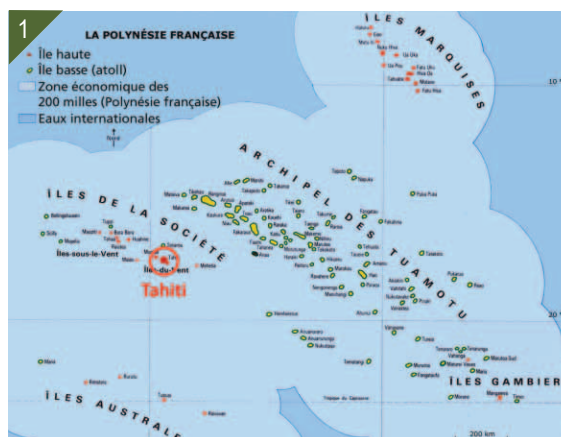
- La Délégation à la recherche a pour mission principale de préparer, coordonner, animer et suivre la mise en œuvre de la politique de la recherche en Polynésie française.
- L'Institut Louis Malardé, établissement public de la Polynésie française, concourt par ses prestations et ses actions à la préservation de la santé, de l'hygiène publique et de l'environnement naturel de la Polynésie française.
- Contact : Jean-Yves Meyer - jean-yves.meyer@recherche.gov.pf

Site d'intervention

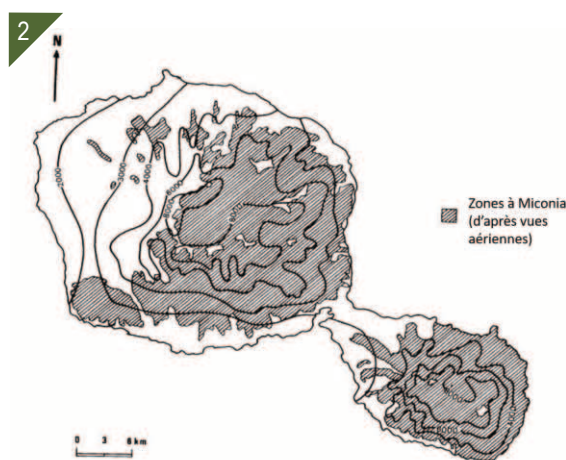
- Les forêts tropicales humides des îles du Pacifique, dont la Polynésie française, sont des « hotspots » de biodiversité, particulièrement pour leur richesse en plantes endémiques. De nombreuses espèces exotiques envahissantes menacent cette biodiversité.
- Introduit pour la première fois à Tahiti en 1937 comme plante ornementale dans un jardin botanique privé, le Miconia s'est dispersé dans plusieurs des îles de la Société et des Marquises, et est aujourd'hui une priorité de gestion pour la conservation des forêts humides de ces îles. En 50 ans, il s'est installé sur 70 % de l'île de Tahiti et est désormais présent jusqu'à 1 400 m d'altitude, dans les « forêts de nuages ».
- Plusieurs techniques de lutte sont utilisées en fonction des stades de l'invasion et de développement de la plante, et des moyens disponibles (arrachage, coupe manuelle ou à la tronçonneuse, application d'herbicides sur les souches).
- En raison de l'efficacité limitée de ces méthodes et de l'étendue de la colonisation, des recherches ont porté sur le développement d'une lutte biologique pour le contrôler.

Nuisances et enjeux

- Par le développement de populations denses quasiment monospécifiques, le Miconia entraîne une réduction drastique de la lumière disponible pour les plantes indigènes de sous-bois, en particulier les herbacées, les arbustes et les jeunes arbres. Il menace ainsi directement une centaine d'espèces endémiques de Tahiti.
- Sa présence entraînerait également une érosion du sol sur les pentes fortes.



© Cartograph.fr



© J.-Y. Meyer

1 - Localisation de Tahiti et des archipels de Polynésie française.

2 - Colonisation du Miconia à Tahiti.

Interventions

■ Recherche d'un agent de lutte biologique

- En 1997, un champignon pathogène, *Colletotrichum gloeosporioides* forma *specialis miconiae* (Cgm), a été découvert au Brésil par le phytopathologiste Robert Barreto. Il cause une anthracnose (dessèchement) des feuilles et une nécrose de la plante.
- D'après les tests effectués en laboratoire à Hawaii, le Cgm serait hautement spécifique du Miconia et n'affecterait pas les plantes indigènes et endémiques (Killgore et al., 1997).

■ Test à Tahiti

■ En 2000, avec l'accord du gouvernement polynésien, cet agent pathogène a été relâché sur deux parcelles envahies situées vers 600 m d'altitude en forêt humide (précipitations > 3000 mm/an). Le développement de près d'une centaine de plants de *Miconia* à différents stades de croissance (de la plantule à l'individu adulte) a ensuite été suivi durant 6 ans.

■ Pour l'application, les spores du champignon cultivé en laboratoire à l'Institut Louis Malardé ont été mises en solution puis pulvérisées sur les arbres cibles.

■ 30 jours après l'inoculation, des taches étaient observées sur les feuilles et au bout de 3 mois 100 % des plants des parcelles testées étaient infectées, avec des lésions sur 90 à 99 % des feuilles. La mortalité observée était de 15 % sur l'ensemble des plants et atteignait 30 % sur les plants de taille inférieure à 50 cm.

■ Suivi de l'évolution des populations de *Miconia*

■ En trois ans, le champignon s'est disséminé sur toute l'île de Tahiti, infectant quasiment tous les plants de *Miconia*. Il a également été trouvé à Moorea, île située à 20 km au nord-ouest de Tahiti, sans qu'aucune inoculation intentionnelle n'y ait été effectuée.

■ Aucune infection des plantes non ciblées n'a été observée depuis son introduction.

■ L'ampleur des défoliations observées augmente avec l'altitude, passant de 5 à 45 % entre 600 et 1 000 m, suggérant une influence de la température et du taux d'humidité sur le développement de l'infection, la reproduction et la dissémination du pathogène.

■ Les suivis réalisés sur 5 ans (2005-2010), sur 11 stations de 100 m² suivant un gradient d'altitude, ont montré une recolonisation par les plantes indigènes, en particulier par des plantes pionnières exigeantes en lumière. La recolonisation par d'autres plantes exotiques est restée limitée aux plus basses altitudes. Des plantes endémiques rares telles que l'arbre *Pittosporum taitense* ou l'orchidée *Liparis clypeolum*, ont été retrouvées dans l'une des stations à 600 m d'altitude, alors qu'elles n'avaient plus été vues dans cette zone depuis 20 ans.

Résultats et bilan

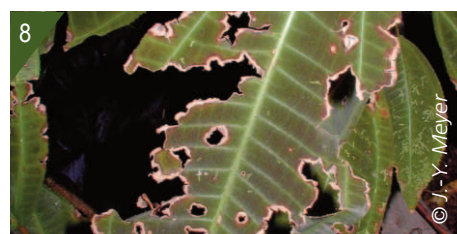
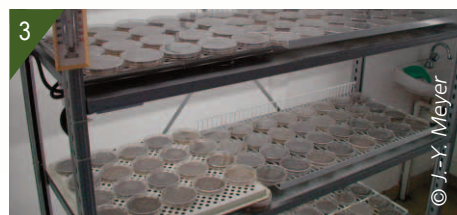
■ Résultats

■ Bien que 16 ans après son introduction à Tahiti, *Cgm* n'ait pas permis un contrôle total du *Miconia*, en particulier dans les zones de basse altitude où les températures plus chaudes semblent limiter son action, les suivis démontrent une certaine efficacité dans la restauration des forêts humides de moyenne altitude.

■ La défoliation partielle du *Miconia* a profité aux plantes indigènes, dont des espèces endémiques menacées selon la Liste rouge nationale telles que *Myrsine longifolia* (EN), *Psychotria speciosa* (EN) et *Ophiorrhiza subumbellata* (VU).

■ Bilan

■ Le programme global de recherche et de lutte contre le *Miconia* en Polynésie française, financé par le gouvernement polynésien, a été évalué à 71 millions de francs CFP (soit environ 595 000 euros) pour la période 1988-2008. Le montant des opérations de lutte menées depuis 2008 n'a pas été communiqué.



3 - *Cgm* est cultivé en boîtes de Petri en laboratoire.

4 et 5 - Inoculation de *Cgm* sur les plants de *Miconia*.

6, 7, 8 et 9 - Détérioration des feuilles causée par le champignon.

Valorisation des actions

- Un chapitre de l'ouvrage « *Suppressing over-abundant invasive plants and insects in natural areas by use of their specialized natural enemies* » (Van Driesche & Reardon, 2017) a été consacré à cette expérimentation (Meyer, 2017).
- Ces opérations ont fait l'objet de nombreux articles dans la presse locale et divers sites internet, ainsi que de reportages télévisés et radio (Polynésie 1^{ère}, La Dépêche de Tahiti, etc.).
- Les recherches sur le *Miconia* en Polynésie française ont fait l'objet de nombreux articles scientifiques et de conférences.

Perspectives

- L'utilisation de cet agent biologique permet de ralentir la colonisation du *Miconia* et de restaurer partiellement la forêt humide de Tahiti, en particulier en altitude.
- Il ne peut cependant à lui seul permettre d'éradiquer le *Miconia* de l'île, mais représente un outil complémentaire aux autres techniques de gestion de l'espèce.
- Un autre agent biologique, *Coccidiella miconiae*, est actuellement en cours d'étude au Brésil. Il semble s'attaquer à des feuilles de *Miconia* à un stade plus jeune que celles infectées par *Cgm* et pourrait être utilisé en complément.

Rédaction: Doriane Blottière, Comité français de l'UICN et Jean-Yves Meyer, Délégation à la recherche de la Polynésie française, dans le cadre du Centre de ressources Espèces exotiques envahissantes en lien avec l'initiative sur les EEE en outre-mer. Juillet 2018.

Édition 2022



10 - Recrutement d'espèces indigènes endémiques suite à la défoliation du *Miconia*.

En savoir plus...

- Meyer J-Y. 2017. Chapter 9. Partial restoration of native rainforest in the island of Tahiti (French Polynesia) after introduction of a fungal pathogen to control the invasive tree *Miconia calvescens* in *Suppressing over-abundant invasive plants and insects in natural areas by use of their specialized natural enemies* (Van Driesche, R.G & Reardon, R) p. 59-63.
- Meyer J-Y. 2013. Le *Miconia*, "cancer vert" des forêts tropicales du Pacifique. 50 ans de recherche en Polynésie, IRD Editions, p. 59-66.
- Foudrigniez M., Taputuarai R., Meyer J-Y. 2008. Étude de l'évolution de la composition de la végétation et de la régénération des plantes en sous-bois de forêts envahies par le *Miconia* et attaquées par le champignon pathogène *C.g.m* (2005-2007). Rapport technique, programme de lutte biologique contre le *Miconia*. 35 pp.
- Killgore E.M., Sugiyama L.S., Barreto R. 1997. Prospective biological control of *Miconia calvescens* in Hawai'i with non-indigenous fungus *Colletotrichum gloeosporioides* (Penz.) *sacc.f. sp. Miconiae*. Proceedings for the first Regional Conference on *Miconia* control, 65- 71.
- Meyer J-Y. 2009. The *Miconia* Saga : 20 years of study and control in French Polynesia (1988-2008). International *Miconia* Conference. 19 pp.