

NOTE TECHNIQUE

Régénération de l'arbre endémique menacé et protégé *Lepinia taitensis* en forêt dense de *Miconia calvenscens* attaquée par le champignon pathogène *C.g.m.* sur le plateau de Ma'a'ioe (Papenoo, Tahiti)

par

Ravahere TAPUTUARAI* & Jean-Yves MEYER (Dr.)**

* Délégation à la Recherche (Ministère de l'Education, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche) B.P. 20981 Papeete, Tahiti

** Délégation à la Recherche & Institut Louis Malardé, B.P.30 Papeete, Tahiti

Introduction

Cette note technique présente les résultats d'une étude menée du **13 au 15 avril 2005** lors d'une mission de terrain sur les plateaux Tupa et Ma'a'ioe situés dans la vallée de la Papenoo à Tahiti (MEYER *et al.*, 2005). Elle a pour objectif de comparer la régénération de *Lepinia taitensis* (Apocynacées) dans une forêt dense de *Miconia calvenscens* (Mélastomatacées) attaquée par le champignon pathogène *Colletotrichum gloeosporioides forma specialis miconiae* (*C.g.m.*), agent de lutte biologique introduit à Tahiti en 2000 (MEYER & KILLGORE, 2000), avec les données obtenues en novembre 1995 sur ce même site d'étude (MEYER, 2001) mais en l'absence du *C.g.m.* Cette étude entre dans le cadre du programme de recherche « Lutte biologique contre le Miconia » inscrit au Contrat de Développement Etat-Territoire.

Lepinia taitensis Decaisne (Apocynacées) est un arbuste ou petit arbre pouvant atteindre 10 m de hauteur. Ses feuilles sont alternes avec un limbe glabre de 11 à 20 cm de long pour 4 à 7 cm de large, de forme obovale, munies d'un pétiole faisant 2 à 4 cm de long ; la fleur est parfaite, construite sur un type 5 à corolle blanc-crème à jaune. L'espèce donne des fruits très particuliers en forme de perchoir pour oiseau (MEYER, 1996 ; WELSH, 1998).

Connus de moins d'une dizaine de sites sur les îles de Tahiti et Moorea, *Lepinia taitensis* est considérée comme « vulnérable » selon les catégories de l'UICN (FLORENCE, 1996 *in* MEYER, 2001) en raison principalement de l'invasion de son habitat par l'arbre *Miconia calvenscens* (MEYER, 1996). Cette espèce endémique menacée a été classée « espèce protégée » par arrêté ministériel en 1996 (arrêté n°296 CM du 18 mars 1996).

Matériel et méthode

→ Le 03 novembre 1995, cinq stations d'études ont été mises en place par le second auteur dans la population de *Lepinia taitensis* située vers 550 m d'altitude sur le plateau Ma'a'ioe (ou « plateau Tupa » selon MEYER, 1996, 2001). Les stations ont été centrées sur l'individu

reproducteur de plus forte dimension qui a été marqué par un ruban en plastique bleu. Le nombre total d'individus (dont les plantules) a été noté dans chaque station. La taille et le diamètre à hauteur de poitrine (DBH) des individus de plus d'1,30 m de hauteur ont été mesurés. La distance à l'individu reproducteur central a été relevée, ainsi que la phénologie (absence ou présence de boutons floraux, fleurs ou fruits) des individus.

→ Le 13 avril 2005, nous avons installé quatre stations circulaires de 5,5 m de rayon (soit une surface d'environ 100 m²) centrées sur les individus reproducteurs marqués en 1995 ou, dans le cas où cela n'était pas possible (individu marqué non retrouvé, mort de l'individu marqué), sur l'individu reproducteur de plus forte dimension. Le diamètre à la base, le DBH, la taille ainsi que la phénologie ont été relevés pour tous les individus de *Lepinia taitensis* inclus dans la station. Le nombre de plantules a été compté pour chaque station. Le DBH de tous les individus appartenant aux autres espèces végétales présentes dans la station, dont *Miconia calvescens*, a également été mesuré.

Enfin, nous avons prélevé des feuilles de *Miconia calvescens* sur deux arbres distincts choisis au hasard autour de la population de *Lepinia taitensis*, afin d'estimer l'attaque du champignon pathogène *C.g.m.* sur la population dense de *Miconia calvescens* du plateau de Ma'a'ioie. L'estimation de la surface foliaire attaquée (ou dégâts foliaires) par le *C.g.m.* a été évaluée à l'œil.

Remarques :

- afin de pouvoir comparer les données récoltées au cours des deux missions, nous n'avons pris en compte que les individus de 1995 dont la distance à l'individu reproducteur central était inférieure à 5,5 m ;
- la densité et le recouvrement en canopée de *Miconia calvescens* ayant *a priori* peu varié entre 1995 et 2005 (aucune action de lutte manuelle n'a été menée sur le plateau Ma'a'ioie), nous les avons considérés identiques entre les deux dates, et estimé au travers de la surface terrière moyenne des quatre stations étudiées en 2005.

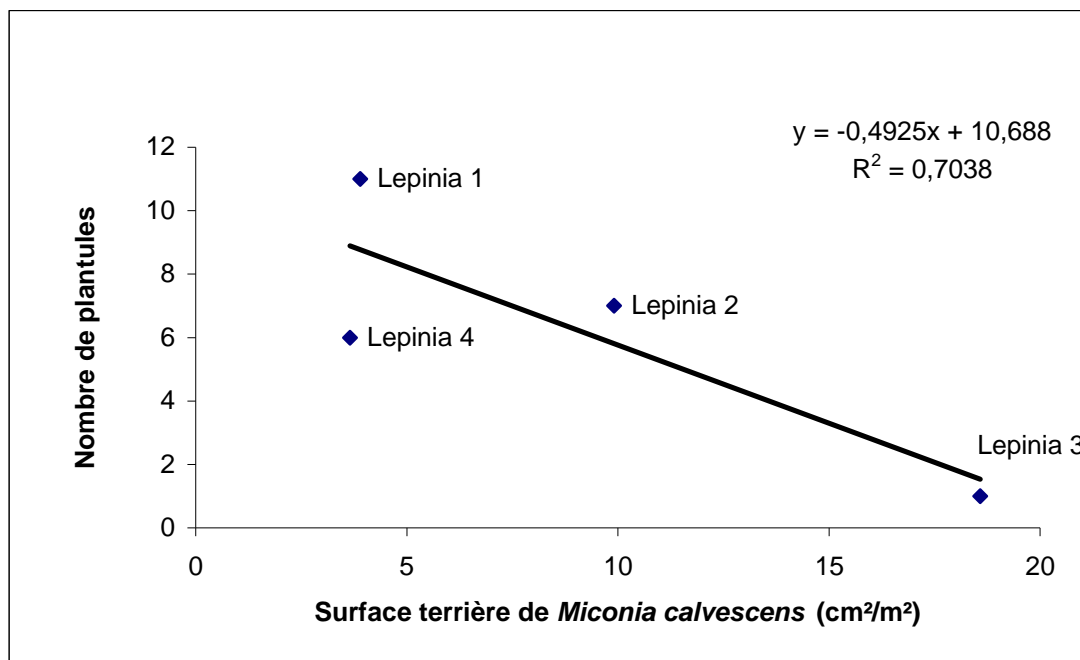
Résultats

Cinq populations en 1995 (Lepinia I → Lepinia V) et quatre en 2005 (Lepinia 1 → Lepinia 4) ont été étudiées, totalisant respectivement 73 et 75 individus, arbres reproducteurs ou juvéniles et plantules confondus (cf. **Tableau 1**).

La surface terrière occupée par *Miconia calvescens* varie entre 3,90 et 18,60 cm²/m² en fonction des stations (cf. **Tableau 1**). L'étude comparée des quatre stations installées en 2005 indique une diminution du nombre de plantules en fonction de la surface terrière de *Miconia calvescens* (Coefficient de Pearson = - 0,838) (cf. **Figure 1**).

Tableau 1. Comparaison des caractéristiques des stations de *Lepinia taitensis* en 1995 et 2005

Stations	Nombre de plantules	Nombre de reproducteurs	Nombre de juvéniles	Total	
1995					
Lepinia I	0	4	1	5	
Lepinia II	3	13	1	17	
Lepinia III	0	4	0	4	
Lepinia IV	0	21	2	23	
Lepinia V	3	17	4	24	
Somme	6	59	8	73	
Moyenne	1,2	11,8	1,6	14,6	
Ecart type	1,64	7,66	1,52	9,61	
2005					
Lepinia 1	11	7 (dont 1 mort)	4	22	3,90
Lepinia 2	7	15	7	29	9,91
Lepinia 3	1	5	6	12	18,58
Lepinia 4	6	6	0	12	3,65
Somme	25	33	17	75	-
Moyenne	6,25	8,25	4,25	18,75	9,01
Ecart type	4,11	4,57	3,10	8,30	7,01

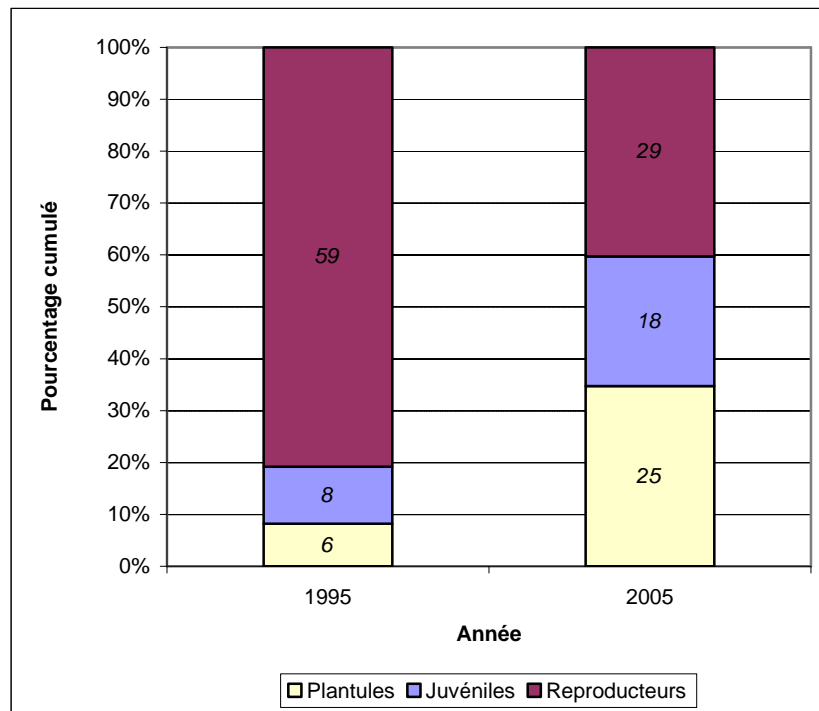
Figure 1. Relation entre le nombre de plantules de *Lepinia taitensis* dans les stations d'études de 2005 et le degré d'invasion par *Miconia calvenscens*

Les données obtenues en 1995 montrent une très faible régénération de *Lepinia taitensis* avec 8% de plantules pour 81% d'individus reproducteurs et 11% de juvéniles. Le pourcentage de plantules observées en 2005 est de 33% pour 38% de reproducteurs et 24% de juvéniles (cf. **Figure 2**). La faible proportion d'arbres reproducteurs observée en 2005 pourrait être due à un phénomène de mortalité (naturelle ou induite par *Miconia calvenscens* ?) : un arbre reproducteur marqué en 1995 a en effet été retrouvé mort en 2005.

Malgré le faible nombre de stations étudiées (5 en 1995, 4 en 2005), la décroissance du nombre de plantules en fonction du degré d'invasion par *Miconia calvenscens* est **statistiquement significative** (test non-paramétrique de Kruskal-Wallis, $F = 7,02$; $p = 0,03$).

Les dégâts foliaires moyens causés par le *C.g.m.* estimés sur 233 feuilles de *Miconia calvenscens* prélevées sur deux arbres, est de **19%**.

Figure 2. Comparaison de la répartition des individus de *Lepinia taitensis* en fonction de leur stade phénologique entre 1995 et 2005 (le nombre d'individus est signalé en italique)



Conclusions

L'impact négatif des couverts denses de *Miconia calvenscens* sur la régénération de *Lepinia taitensis* avait été démontré en comparant le nombre de plantules de la population de *Lepinia taitensis* en milieu envahi par *Miconia calvenscens* sur le plateau Tupa-Ma'a'ioire à Tahiti, avec celui plus important observé en milieu non-envahi sur l'île de Moorea (MEYER, 2001).

Cette étude menée en 2005 sur le plateau Ma'a'ioire confirme d'une part la baisse de la régénération de *Lepinia taitensis* lorsque la surface terrière du *Miconia calvenscens* augmente. Elle démontre d'autre part une augmentation du nombre de plantules dans les stations d'étude en l'espace de 10 ans, passant d'une densité **d'1 plantule par 100 m² en 1995 à 6 plantules par 100 m² en 2005**.

Ce recrutement en plantules est à mettre en relation avec l'ouverture de la canopée suite à l'attaque relativement importante (environ 20% de dégâts foliaires) des feuilles de *Miconia calvenscens* par le champignon pathogène *C.g.m.* ayant provoqué un accroissement de la lumière au sol et dans le sous-bois qui serait profitable à la régénération de nombreuses plantes endémiques, dont *Lepinia taitensis*.

Les chasseurs fréquentant le plateau de Ma'a'ioe qui nous accompagnaient lors de cette mission ont d'ailleurs fait remarquer qu'il faisait moins sombre dans la forêt envahie par *Miconia calvescens* comparativement à 1995 (E. POROI & H. JAY, comm. pers.).

Le champignon pathogène *Colletotrichum gloeosporioides* f. sp. *miconiae* introduit à Tahiti en 2000 semble bien avoir contribué à la régénération d'une plante endémique menacée de disparition par le *Miconia calvescens* à Tahiti. Son efficacité dépend néanmoins des conditions écologiques sur les sites, notamment d'une pluviométrie importante, comme c'est le cas sur le plateau Ma'a'ioe avec plus de 4700 mm de pluie par an (MEYER *et al.* 2005).

Bibliographie

- MEYER, J.-Y., 1996. Espèces et Espaces Menacés de la Société et des Marquises. Contribution à la Biodiversité de Polynésie française N°1-5. Délégation à l'Environnement/Délégation à la Recherche : page 49-50.
- MEYER, J.-Y., 2001. Liste et statut des plantes endémiques menacées par *Miconia calvescens* à Tahiti et Moorea. Contribution à la Biodiversité de Polynésie française N°8. Délégation à la Recherche, Papeete, 30 pages.
- MEYER, J.-Y. & KILLGORE, . 2000. First and successful release of a bio-control pathogen agent to combat the invasive alien tree *Miconia calvescens* (Melastomataceae) in Tahiti. Aliens (Invasive Species Specialist Group of the IUCN Species Survival Commission) N°12: 8.
- MEYER, J.-Y., TAPUTUARAI, R., POROI, E. & JAY, H. 2005. Flore et végétation des plateaux Tupa et Ma'a'ioe. Fiche technique. Délégation à la Recherche, Papeete, 22 pages.
- WELSH, S. L. 1998. *Flora Societensis*. A Summary Revision of the Flowering Plants of the Society Islands; E.P.S., Inc. (privately published), 420 pages.

*
* *

ANNEXES : données brutes