

# **La végétation, la flore et les lichens de l'atoll de Morane (Tuāmotu-Gambier), un écosystème insulaire encore intact**

**Jean-Yves Hiro Meyer**

Délégation à la Recherche, Gouvernement de la Polynésie française,  
B.P. 20981, 98713 Papeete, Tahiti, Polynésie française

**Rémy Poncet**

UMS PatriNat (OFB - CNRS - MNHN), Muséum national d'Histoire naturelle de Paris,  
36 rue Geoffroy Saint-Hilaire, CP41, 75005 Paris, France

## **Une petite île très isolée et inhabitée**

Morane, petit atoll d'une surface terrestre estimée à 224 ha (Andréfouët *et al.*, 2005) localisé à 23°09'20" de latitude sud et 137°08'00" de longitude ouest dans l'archipel des Tuāmotu sud (Polynésie française) à environ 160 km au sud-ouest de l'atoll de Maria, 190 km au sud-est de Fangataufa et 200 km au sud-ouest de Mangareva, fait administrativement partie de la commune des Gambier. L'île comptait entre 10 à 20 habitants entre 1850 et 1884 (Emory 1939) et est inhabitée depuis plus d'un siècle. L'ethnologue John F. G. Stokes, qui a prospecté la partie nord-est de l'atoll pendant quelques heures en 1922 lors de la « Bayard Dominick Expedition » organisée par le Bernice Pauahi Bishop Museum de Honolulu, signalait que l'atoll était couvert de *Pandanus tectorius* (« *fara* » en tahitien) et de *Heliotropium arboreum* (synonymes *Heliotropium foertherianum*, *Tournefortia argentea*, « *tāhinu* » en tahitien, « *tōhinu* »



ou « *geogeo* » en pa'umotu, « *to'unu* » en mangarévien), que le crabe des cocotiers y est présent ainsi que de nombreux oiseaux comme les frégates, les paille-en-queue, les fous, le chevalier des Tuāmotu *Prosobonia parvirostris* (« *titi* » en tahitien) et la gallicolombe erythroptère *Alopecoenas erythropterus* (« *tutururu* » en pa'umotu), avec la présence de quelques cocotiers plantés : « *there were only four coconut trees on the island, and these had been planted in 1913 by a Mangarevan schooner* » (cité in Emory 1939: 57-58).

### **Plantes à fleurs, fougères, mousses et lichens**

Lors d'une expédition scientifique pluridisciplinaire organisée du 06 au 11 novembre 2019 (six jours de terrain, dont une nuit passée sur l'île) nous avons parcouru à pied 15 des 17 principaux îlots coralliens (« *motu* ») afin de réaliser une description de la végétation, un inventaire de la flore vasculaire (plantes à fleurs et fougères) et non-vasculaires (mousses et hépatiques) et d'une partie de la fonge (lichens).

Un total de 22 espèces a été recensé pour la flore vasculaire (trois fougères et 19 plantes à fleurs, (Tableau 1), dont 21 sont considérées indigènes (ou « natives »), c'est-à-dire non introduites par l'homme. Ces plantes sont communément observées dans d'autres atolls de la Société, des Australes ou des Tuāmotu. Une seule espèce est une introduction polynésienne et/ou européenne : il s'agit du cocotier *Cocos nucifera* (« *ha'ari* » ou « *niu* » en tahitien), avec deux variétés ou cultivars observés, l'un à fruits arrondis sur le grand *motu* N, l'autre à fruits plus allongés sur les deux *motu* SE.

Nous avons également observé et collecté 13 taxons de cryptogames : neuf lichens, dont cinq identifiés au niveau de l'espèce et quatre au niveau du genre, et quatre bryophytes, dont une a été identifiée au niveau du genre, deux de la famille et une non identifiée (Tableau 1). Concernant les lichens, les taxons, qui se répartissent dans sept familles, ont tous été recensés sur

écorce. Le compartiment écologique constitué par les espèces ligneuses (arbres et arbustes) joue de fait un rôle essentiel pour la diversité spécifique des lichens dans le site d'étude. Parmi ces taxons, huit sont en symbiose avec des algues, et seulement un avec des cyanobactéries (*Coccocarpia erythroxyli*, Photo 1). Les taxons observés sont classés dans différents types morphologiques : un seul est fruticuleux (*Ramalina leiodea*, Photo 2), six sont foliacés (dont *Dirinaria applanata*), et quatre sont incrustés (dont *Cratiria lauricassiae*). Concernant les bryophytes, deux taxons sont des hépatiques à feuilles, et deux sont des mousses. Le compartiment écologique formé par les espèces végétales ligneuses joue aussi un rôle significatif pour la diversité en bryophytes, puisque trois taxons sur quatre sont corticoles.



Photo 1 : lichen *Coccocarpia erythroxyli* ([inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/659958](http://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/659958)) sur tronc de *Pandanus tectorius* en forêt fermée (permettant à ce lichen à cyanobactérie de trouver les conditions ombragées dont il a besoin).



**Tableau 1. Liste, abondance et répartition des plantes vasculaires, bryophytes et lichens de l'atoll de Morane** comprenant deux grands *motu* situés au nord (N) et nord-est (NE), quatre petits *motu* à l'est (E), un grand et un petit *motu* au sud-est (SE), un petit *motu* au sud-ouest (SO), un grand *motu* à l'ouest et sept petits *motu* à l'ouest (O). Noms scientifiques selon le référentiel taxonomique de l'INPN : <https://inpn.mnhn.fr>; Abondance : r = rare (>5-25 individus) ; + = peu commun (>25-100) ; ++ = commun (>100-1000) ; +++ = très commun/abondant (>1000) ; \*introduction polynésienne et/ou européenne.

Nom scientifique(synonymes)	Famille	Abon- dance	Répartition
<b>Ptéridophytes (fougères)</b>			
<i>Microsorium grossum</i> (Langsd. & Fisch.) S.B.Andrews	Polypodiaceae	++	grands <i>motu</i> N et SE
<i>Nephrolepis hirsutula</i> (G. Forst.) C. Presl	Nephrolepidaceae	++	grand <i>motu</i> N
<i>Psilotum nudum</i> (L.) P. Beauv.	Psilotaceae	+	grands <i>motu</i> N, NE, SE et <i>motu</i> SO
<b>Angiospermes (plantes à fleurs)</b>			
<i>Achyranthes aspera</i> var. <i>velutina</i> (Hook. & Arn.) C.C.Towns.	Amaranthaceae	++	<i>motu</i> N et <i>motu</i> O
<i>Boerhavia tetrandra</i> G. Forst.	Nyctaginaceae	++	tous les <i>motu</i>
<i>Cassytha filiformis</i> L.	Lauraceae	++	tous les <i>motu</i>
<i>Cocos nucifera</i> L.*	Arecaceae	+	grands <i>motu</i> N, NE et rare SO
<i>Digitaria stenotaphrodes</i> (Nees) Stapf	Poaceae	r	<i>motu</i> O
<i>Guettarda speciosa</i> L.	Rubiaceae	++	tous les <i>motu</i>
<i>Heliotropium anomalum</i> Hook. & Arn.	Boraginaceae	++	quelques <i>motu</i>
<i>Heliotropium arboreum</i> (Blanco) Mabb. (syn. <i>Heliotropium foertherianum</i> Diane & Hilger, <i>Tournefortia argentea</i> L.f.)	Boraginaceae	+++	tous les <i>motu</i>
<i>Kadua</i> (syn. <i>Hedyotis</i> ) <i>romanzoffensis</i> Cham. & Schldl.	Rubiaceae	+	grands <i>motu</i> N et NE, petits <i>motus</i> O
<i>Laportea ruderalis</i> (G.Forst.) Chew	Urticaceae	++	quelques <i>motu</i>
<i>Lepidium bidentatum</i> Montin	Brassicaceae	++	quelques <i>motu</i>
<i>Lepturus repens</i> (G.Forst.) R.Br.	Poaceae	+++	tous les <i>motu</i>
<i>Pandanus tectorius</i> Parkinson	Pandanaceae	+++	tous les <i>motu</i>
<i>Pemphis acidula</i> J.R.Forst. & G.Forst.	Lythraceae	+++	tous les <i>motu</i>
<i>Pisonia grandis</i> R.Br.	Nyctaginaceae	+	grand <i>motu</i> N et grand <i>motu</i> O



<i>Portulaca lutea</i> Sol. ex G.Forst.	Portulacaceae	++	quelques <i>motu</i>
<i>Scaevola taccada</i> (Gaertn.) Roxb.	Goodeniaceae	+++	tous les <i>motu</i>
<i>Suriana maritima</i> L.	Surianaceae	+++	tous les <i>motu</i>
<i>Triumfetta procumbens</i> G.Forst.	Malvaceae	++	quelques <i>motu</i>
Bryophytes (mousses et hépatiques)			
<i>Bazzania</i> sp.	Lepidoziaceae	++	grands <i>motu</i> N et NE
Sp. A (hépatique à feuilles)	Leujeneaceae	++	grands <i>motu</i> N et NE
Sp. B (mousse épiphyte)	Calymperaceae	+	grands <i>motu</i> N et NE
Sp. C (mousse terrestre)	-	+	grand <i>motu</i> N et SE
Lichens			
<i>Cratiria lauricassiae</i> (Fée) Marbach	Caliciaceae	+	grand <i>motu</i> SE
<i>Coccocarpia erythroxyli</i> (Spreng.) Swinscow & Krog	Coccocarpiaceae	+	grand <i>motu</i> N
<i>Dirinaria appplanata</i> (Fée) D.D. Awasthi	Caliciaceae	+	grand <i>motu</i> SE
<i>Flavoparmelia</i> sp.	Parmeliaceae	r	grand <i>motu</i> N
<i>Lecanora</i> sp.	Lecanoraceae	+	grands <i>motu</i> N, NE et SE
<i>Parmotrema</i> sp.	Parmeliaceae	+	grand <i>motu</i> N
<i>Pertusaria</i> sp.	Pertusariaceae	+	grand <i>motu</i> SE et N
<i>Pyxine subcinerea</i> Stirt.	Physciaceae	r	grand <i>motu</i> N
<i>Ramalina leiodea</i> (Nyl.) Nyl.	Ramalinaceae	++	grands <i>motu</i> N, NE et SE

## Un écosystème intact

L'île est écologiquement unique en Polynésie française car indemne de rats noirs *Rattus rattus* et de rats polynésiens *Rattus exulans* (Pierce *et al.*, 2003), de moustiques *Aedes aegypti* et *A. polynesiensis* (obs. pers.), et sans présence d'une cocoteraie dense contrairement à la majorité des atolls des Tuāmotu où de véritables monocultures y ont été implantées à partir du 19<sup>e</sup> siècle (Chazine 1985). Avec 21 plantes vasculaires indigènes, la flore vasculaire primaire de Morane semble relativement pauvre par rapport à d'autres atolls de Polynésie française : l'autre atoll isolé et inhabité de Maria aux Australes, de surface



terrestre équivalente (150 ha) mais avec ses deux grands *motu* occupés par une cocoteraie abandonnée depuis la fin des années 1980, compte 23 espèces indigènes ainsi que 14 plantes introduites (Meyer 2013) ; l'atoll inhabité de Temoe (Gambier), situé à environ 50 km au sud-est de Mangareva avec une surface d'environ 360 ha, occupé par une cocoteraie abandonnée depuis les années 1960 mais toujours occasionnellement fréquenté, compte 29 espèces dont seulement 14 plantes indigènes, mais où l'arbre *Guettarda speciosa* (« *tāfano* » en tahitien, « *kahāia* » en pa'umotu, « *'ano* » en mangarévien) et la fougère *Nephrolepis hirsutula* (« *'āmo'a* » en tahitien) y sont considérés comme des plantes d'introduction moderne (Butaud *et al.*, 2012).

Les cocotiers auraient été initialement plantés sur Morane (appelé « île Cadmus ») par les Européens au milieu du 19<sup>e</sup> siècle (Avalle 1866). Lors de cette mission, nous avons dénombré une quarantaine de cocotiers reproducteurs sur les grands *motu* du nord et nord-est et quelques reproducteurs isolés sur les grands *motu* du sud-est et de l'ouest (Photo 3). Des noix germées et des plantules ou juvéniles sont présents sur de nombreux autres petits *motu*. Hormis le cocotier, aucune autre plante d'introduction polynésienne ou européenne n'a été observée, ce qui fait de l'atoll de Morane une île remarquable en Polynésie française pour l'intégrité de sa flore vasculaire terrestre.

Les centres des grands *motu* N, NE, SE et SO sont occupés par des forêts de *Pandanus tectorius*, parfois très denses voire monospécifiques, parsemées de grands arbres *Guettarda speciosa* et *Heliotropium arboreum*, avec un sous-bois recouvert d'une épaisse litière de feuilles tombées au sol où la diversité végétale est très faible (Photo 4). Les crabes des cocotiers *Birgus latro* (Coenobitidae, « *'aveu* » en tahitien, « *kaveu* » en pa'umotu) y sont communs, ainsi que les Bernard l'hermite *Coenobita* spp. qui se nourrissent des drupes mûres de *Pandanus* tombées au sol. Des centaines de Gygis blanches *Gygis alba*



Photo 2 : lichen fruticuleux *Ramalina leiodea* (inpn.mnhn.fr/espece/cd\_nom/788718) sur tronc mort de *Heliotropium arboreum* en forêt ouverte.



Photo 3 : bosquet de cocotiers sur le grand motu SE (côté lagon) en forêt littorale avec les petits arbres indigènes *Heliotropium arboreum* et *Pandanus tectorius*.



(Sternidae, « *tītāta'e* » en tahitien, « *kirarahu* » en pa'umotu, « *kotake* » en mangarévien) y nidifient en pondant leurs œufs sur les branches horizontales. Une colonie d'une cinquantaine de Pétrels de Murphy *Pterodroma ultima* (Procellariidae), oiseau marin endémique de Polynésie orientale, a été observée en sous-bois de forêt ouverte à *Pandanus* sur un des *motu* de l'ouest.

Certaines plantes indigènes sont trouvées sur l'ensemble des *motu*, d'autres sont plus localisées voire rares sur l'atoll : ainsi le grand arbre *Pisonia grandis* (« *pu'atea* » en tahitien, « *gatae* » en pa'umotu) est uniquement présent sur le grand *motu* du nord (cinq grands arbres avec quelques plants juvéniles ou rejets de racine) et le grand *motu* de l'ouest (quelques bosquets d'une vingtaine de grands arbres avec de nombreux plants juvéniles, Photo 5) ; la grande graminée *Digitaria stenotaphrodes* n'a été observée que sur deux *motu* de l'ouest où elle est rare (Photo 6) ; la petite fougère terrestre *Psilotum nudum* (« *aito ha'ari* » en tahitien) que sur les grands *motu* du nord, nord-est et sud-est et sud-est ainsi que le petit *motu* du sud-ouest



Photo 4 : forêt dense quasi-monospécifique de l'arbre indigène *Pandanus tectorius* au centre du grand *motu* N.





Photo 5 :  
bosquet du grand arbre indigène  
*Pisonia grandis*  
uniquement observé sur les  
deux grands *motu* N et O.



Photo 6 :  
inflorescence de la  
grande graminée indigène  
*Digitaria stenotaphrodes*,  
uniquement observée  
sur deux *motu* O  
où elle est rare.



où elle forme parfois de petites touffes denses (Photo 7) ; enfin la fougère terrestre *Nephrolepis hirsutula* (« *āmo'a* » en tahitien) n'est présente que sur le grand *motu* du nord en lisière de forêt à *Pandanus*. L'arbrisseau *Kadua* (syn. *Hedyotis*) *romanzoffiensis* (« *poroporo* » en tahitien, « *koporoporo* » en pa'umotu) est peu commun à rare sur les *motu* où il est présent (Photo 8).

Nous n'avons pas vu les arbres introduits *Casuarina equisetifolia* (Casuarinaceae, « *'aito* » ou « *toa* » en tahitien) et *Morinda citrifolia* (Rubiaceae, « *nono* » ou « *noni* » en tahitien) cités par Pierce *et al.*, (2003) lors de leur mission ornithologique sur l'atoll. Il est surprenant de constater l'absence sur l'atoll de l'arbrisseau *Timonius uniflorus* (syn. *T. polygamus*, Rubiaceae), de la grande fougère *Asplenium nidus* (Aspleniaceae, « *ō'aha* » en tahitien) ou de la liane rampante et grimpante *Ipomoea violacea* (syn. *I. macrantha*, Convolvulaceae, « *pōhue* » en tahitien), espèces indigènes communément trouvées dans les autres atolls de la Société et des Tuāmotu, mais aussi présentes dans l'atoll inhabité et géographiquement isolé de Maria aux Australes (Meyer 2013). L'herbacée endémique de Polynésie orientale *Nesogenes euphrasioides* (Orobanchaceae, « *toroariki* » en pa'umotu), collectée il y a presque un siècle sur l'atoll de Maria aux Tuāmotu (Brown 1935), le plus proche de Morane à environ 160 km au nord-ouest, semble également absente.

Concernant les lichens, les taxons observés sont caractéristiques des écosystèmes insulaires tropicaux polynésiens préservés des perturbations anthropiques. En effet, le compartiment écologique offert par les espèces ligneuses (arbres et arbustes) joue un rôle primordial puisque tous les taxons observés sont corticoles. L'absence de grande cocoteraie, à la faveur des végétations indigènes, favorise très largement l'expression de la fonge indigène qui est notamment caractérisée par *Ramalina leiodea*, une espèce présente en Australasie-Océanie. Il est, de plus, notable qu'une espèce vivante en symbiose avec des cyanobactéries ait été observée, puisque cette dernière a, contrairement



Photo 7 : touffes de la petite fougère *Psilotum nudum* sur le motu SO au pied d'un grand arbre indigène *Guettarda speciosa*.



Photo 8 : arbrisseau indigène *Kadua romanzoffiensis* observé sur les grands motu N et NE et quelques petits motu O où il est peu commun.





aux autres lichens en symbiose avec des algues, besoin d'eau libre pour réaliser son activité photosynthétique (Lange *et al.*, 1986), conditions qu'ils parviennent à trouver à la faveur de formations végétales denses et non perturbées qui leur offrent un ombrage suffisant (forêts fermées à *Pandanus tectorius*).

Une comparaison détaillée de la flore vasculaire (plantes à fleurs et fougères) et non vasculaire (mousses et lichens) des deux atolls isolés de Maria et Morane permettrait d'évaluer l'impact de l'homme sur la végétation dite « primaire ».

---

**Remerciements** - Le premier auteur remercie le botaniste Jacques Florence (IRD, Muséum national d'Histoire naturelle, Paris) pour la confirmation de l'identification des fougères, la bryologue Claudine Ah-Peng (Université de la Réunion) pour l'identification des mousses et hépatiques, Maria Cullen et Howard Fox (Botanic Gardens Glasnevin, Dublin) pour certains lichens. Merci à Serge Planes (CNRS, directeur de l'IRCP) pour l'organisation logistique de cette expédition scientifique, ainsi que les biologistes marins de l'UMR CRIOBE CNRS-EPHE-Université de Perpignan, Mayalen Zubia (UMR EIO, Université de la Polynésie française), Eric Vidal (UMR ENTROPIE, IRD, Nouméa), Jeffrey Williams (Smithsonian Institution, Washington) et tout les membres d'équipage du navire « *Braveheart* », notamment son capitaine Matt Joly, pour cette aventure scientifique et humaine inoubliable !

## BIBLIOGRAPHIE

- Andréfouët, S., Chauvin, C., Spraggins, S., Torres-Pulliza, D. & Kranenburg, C. 2005. *Atlas des Récifs Coralliens de Polynésie française*. Centre IRD de Nouméa, 38 pages + 86 planches.
- Anonyme, 2012. Mission pluridisciplinaire dans le sud des Tuamotu. *Te Manu* (Bulletin de la Société d'Ornithologie de Polynésie) 79: 4.
- Avalle, E. 1866. *Notices sur les colonies françaises*. Challamel Ainé, Libraire-Editeur, Paris.
- Brown, F. B. H. 1935. *Flora of Southeastern Polynesia. III. Dicotyledons*. Bernice P. Bishop Museum Bulletin 130, Honolulu, 386 pages + 9 planches.
- Butaud, J.-F., Saul, E. K., Wragg, G. M. & Thibault, J.-C. 2012. Les plantes et les oiseaux de Temoe. *Bulletin de la Société des Études Océaniques* 324: 67-108.
- Chazine, J.-M. 1985. Les fosses de culture dans les atolls des Tuamotu. Travaux en cours et perspectives. *Journal de la Société des Océanistes* 80: 25-32.
- Emory, K. P. 1939. *Archaeology of Mangareva and Neighboring Atolls*. Bernice P. Bishop Museum Bulletin 163, Honolulu, 76 pages + 6 planches.
- Lange, O. L., Kilian, E. & Ziegler, H. 1986. Water vapor uptake and photosynthesis in lichens: performance differences in species with green and blue-green algae as phycobionts. *Oecologia* 71: 104-110.
- Meyer, J.-Y. 2013. Rapport de mission sur l'atoll de Maria (archipel des Australes) du 05 au 07 avril 2013 : inventaire floristique, observations ornithologiques et recommandations de gestion et de conservation. Délégation à la Recherche, Papeete, 19 pages.
- Pierce, R., Raust, P. & Wragg, G. 2003. Report of an avifauna survey of atolls in the Tuamotu and Austral archipelagos, French Polynesia. Wildland Consultants Ltd, 6 pages.