

NOTE TECHNIQUE

LA LIANE HEMIPARASITE *Cassytha filiformis* (Lauraceae) : INVASION OU PROLIFERATION D'UNE PLANTE INDIGENE DE POLYNESIE FRANÇAISE ?

Marie FOURDRIGNIEZ et Jean-Yves MEYER

Délégation à la Recherche

(Ministère de l'Education et de l'Enseignement Supérieur, de la Culture
et de la Recherche)

B.P. 20981 Papeete, Tahiti, Polynésie française

Email : mariefourdrigniez@gmail.com



**Prolifération de la liane *Cassytha filiformis* sur l'arbuste *Heliotropium argenteum*
sur un motu de l'atoll de Raro'ia (Tuamotu)**

avril 2009

PROBLEMATIQUE

La liane *Cassytha filiformis* (« taino'a ») en tahitien, « kainoka » en Pa'umotu, Académie Tahitienne, 1999) est une espèce indigène (ou autochtone, « native ») en Polynésie française, caractérisée par l'enchevêtrement de ses fines tiges jaune pâle ou jaune orangé ou plus ou moins vertes. Elle est présente à la fois sur les îles volcaniques hautes et les atolls, en zone littorale et à moyenne altitude. Parfois localement abondante et capable de recouvrir complètement ses plantes-hôte et la végétation environnante (« *en draperies sur les supports ou en masses tapissant le sol* », J. FLORENCE 2004 : 143), comme récemment observé sur le Motu Temae de Moorea ou le lotissement Vaiharo à Huahine (Maryse DIMBOUR, Bruno SAURA, comm. pers. 2009), certains lui attribuent donc un caractère « envahissant ». Cette espèce illustre les différentes perceptions des invasions biologiques par les sociétés et les différentes catégories socio-professionnelles.

Le but de cette fiche technique est de rassembler toutes les informations disponibles et accessibles sur la bio-écologie de l'espèce, son statut biogéographique et sa répartition, ses habitats, ses modes de dispersion, ses plantes-hôte, ses impacts, ses utilisations, ainsi que les moyens de prévention et de lutte ou de contrôle de son expansion.

Type biologique et écologie

L'espèce est une liane herbacée **hémiparasite**, c'est à dire un parasite photosynthétique, pénétrant l'épiderme de l'hôte grâce à des suçoirs (« haustorium ») puis se développant dans les tissus plus internes pour extraire les nutriments cellulaires et l'eau du phloème et du xylème. C'est une plante **héliophile** qui nécessite un fort ensoleillement pour se développer (NELSON, 2008).

Les fruits sont des petites drupes de couleur verte, jaune puis blanche à maturité dont les graines peuvent rester dormantes jusqu'à deux mois. Après germination, les plantules peuvent survivre jusqu'à deux mois sans plante-hôte et atteindre plus de 30 cm de longueur. La plante peut s'étendre localement par croissance végétative entre plantes-hôte et sur le sol (NELSON, *op. cit.*).

Statut et répartition

C'est une plante tropicale cosmopolite (ou « pantropicale »), trouvée naturellement dans les îles du Pacifique, comme en Nouvelle-Calédonie (Endemia, <http://www.endemia.nc/>), en Polynésie française et aux îles Pitcairn (FLORENCE, 2004), aux îles Cook (Cook Islands Biodiversity, <http://cookislands.bishopmuseum.org/>), Hawaii (WAGNER *et al.*, 1990), Fidji (SMITH, 1981) et en Australie (FloraBase, <http://florabase.calm.wa.gov.au/>), ainsi que dans les îles de l'Océan Indien comme la Réunion (Tela Botanique, www.tela-botanica.org/), Mayotte (Aluka, <http://www.aluka.org/>) et les Seychelles (FRIEDMAN, 1994).

- Considérée comme « plante envahissante mineure » (« *minor invasive* ») aux îles Cook (Cook Islands Biodiversity, <http://cookislands.bishopmuseum.org/>) ;
- Considérée comme une menace pour les plantes en danger (« *threat to endangered plants* ») à Hawai'i (NELSON, 2008) ;

- Citée comme « menace mineure » pour une espèce rare en danger critique d'extinction, *Eremophila verticillata*, (Myoporaceae), en Australie (PHILLIMORE & BROWN, 2003) ;
- Citée comme envahissant les bords de routes et les arbres en forêt, au Kenya et en Chine, les arbustes et la végétation herbacée aux îles Bahamas et les citronniers en Inde et en Tasmanie (KEANE, 2000).

Cette espèce est néanmoins absente des principales bases de données sur les espèces envahissantes dans le monde ou les îles du Pacifique comme le « Global Invasive Species Database » (<http://www.issg.org/database/welcome>), le « Pacific Island Ecosystems at Risk » (<http://www.hear.org/pier/index.html>) ou « Weeds Australia » (<http://www.weeds.org.au/>).

Distribution en Polynésie française et orientale

(d'après FLORENCE, 2004 ; FLORENCE *et al.* 2007)

<u>Archipels</u>	<u>Iles</u>
Australes	Maria Australes, Raivavae, Rimatara, Rurutu, Tubuai, Maria
Gambier	Akamaru, Aukena, Gaioio, Kouaku, Mangareva, Tarauru-Roa, Tauna, Tekava, Temoe, Tenararo, Totegegie, Vaiatekeue,
Marquises	Espèce non citée
Tuamotu	Ahe, Ahunui, Anaa, Apataki, Fakahina, Fakarava, Fangataufa, Hao, Hiti, Katiu, Kauahi, Kaukura, Makatea, Manihi, Mataiva, Marutea Sud, Makemo, Matureivavao, Moruroa, Niau, Paraoa, Pinaki, Rangiroa, Raroia, Reao, Tahanea, Taiaro, Takapoto, Takarua, Takume, Tatakoto, Tenarunga, Tepoto Nord, Tikehau, Tikei, Toau, Tureia, Vahanga, Vanavana
Société	Bora Bora, Bellingshausen, Huahine, Maiao, Maupiti, Moorea, Mopelia, Raiatea, Scilly, Tahaa, Tahiti, Tetiaroa, Tupai
Cook	Aitutaki, Mangaia, Mauke, Mitiaro, Rarotonga, Suvarrow
Pitcairn	Henderson, Oeno

Habitat

En Polynésie française, elle est communément trouvée en zone littorale, plus rarement jusque vers 200 m, et exceptionnellement jusqu'à 650 m d'altitude. Elle colonise la frange littorale en fourrés denses sur substrat calcaire des groupements herbacés à *Triumfetta-Heliotropium*, à *Scaevola-Timonius*, ou la forêt à *Argusia-Guettardia*. Elle occupe aussi des stations secondaires de végétation rudérale ouverte, des trouées dans la cocoteraie sur sable corallien. Sur substrat volcanique, elle atteint la lisière basse de la forêt mésique à *Metrosideros* plus ou moins secondarisée. La station située vers 650 m d'altitude est localisée sur le plateau de Temehani à Raiatea, en fruticée à *Metrosideros-Cyperaceae* (FLORENCE, 2004 ; obs. pers., 2009). Nous l'avons également observé sur les talus des terrassements en zone urbaine à Papeete vers 100 m d'altitude.

Aux îles Fidji, elle est trouvée du niveau de la mer jusqu'à 350 m d'altitude, le plus souvent sur les plages sableuses, les bord de rivières et les collines sèches, le long des routes et en lisière de forêt (SMITH, 1981).

En Australie, elle occupe la végétation littorale, généralement sur les dunes de sable, en lisière de forêt sempervirente (ou persistante), de plateau et de forêt littorale, en prairie d'altitude, en marge de zones humides (Nelson, 2008).

Elle serait présente jusque 1350 m au Zimbabwe en Afrique (Aluka, Flora Zambesiaca. <http://www.aluka.org/>).

Dispersion

Les graines peuvent être dispersées par les animaux (consommées par les oiseaux, ou par les macropodes tels que les Kangourous et les Wallabies en Australie), la mer (courant océanique), les vents forts (cyclone, typhon), les véhicules et machines agricoles ou comme contaminant de semences (NELSON, 2008).

Certaines activités humaines peuvent favoriser la prolifération (NELSON, *op. cit.*) :

- les transports aériens (la liane est commune autour des aéroports dans le Pacifique) ;
- la modification des habitats : usage d'engins de terrassement et déboisement entraînant la perte d'ombrage ;
- le ramassage de bois de chauffe, impliquant le transport de graines ;
- l'augmentation des échanges inter et intra-îles, pouvant permettre le transport de graines de *C. filiformis* mais également d'arbustes envahissants qui pourront être des plantes-hôte favorables.

Plantes-hôte

C. filiformis ne fait pas de discrimination lors du choix de son hôte. Elle est capable de recouvrir et parasiter une douzaine d'hôtes simultanément (WERTH, 1979 cité in NELSON, 2008). Elle peut se développer sur les petits buissons, arbustes, petits arbres, et herbacées. L'infestation peut être létale pour la plante hôte à long terme en raison de la dessiccation (utilisation de l'eau et des nutriments contenus dans la sève de son hôte) et de la réduction de la résistance aux pathogènes (NELSON, *op. cit.*).

- Hawaii : sur des espèces indigènes littorales comme *Tournefortia argentea*, *Scaevola sericea*, *Pandanus sp.*, l'arbre endémique *Metrosideros polymorpha*, des espèces d'intérêts économiques comme les agrumes *Citrus spp.*, le manguier *Mangifera indica*, le noni *Morinda citrifolia*, l'avocatier *Persea americana*, ou *Eugenia aromatica*, *Myristica fragrans* (NELSON, *op. cit.*) ;

- La Réunion : sur les arbres introduits *Pithecellobium dulce*, *Prosopis juliflora*, *Schinus terebenthifolius*, *Casuarina equisetifolia*, la liane littorale *Ipomoea pes-caprae*, les arbustes et petites arbres littoraux *Scaevola taccada*, *Vitex trifoliata*, *Dendrolobium umbellatum* (Telabotanica, www.tela-botanica.org/) ;

- Polynésie française : sur *Tournefortia argentea*, *Guettardia speciosa*, *Suriana maritima*, *Pemphis acidula*, *Casuarina equisetifolia* (FLORENCE, 2004 ; obs. pers.) mais également *Hibiscus sp.* (DIMBOUR, comm. pers. 2009) ;

- Inde : elle parasite 35 espèces appartenant à 32 genres sous 24 familles. L'espèce est également capable de s'auto-parasiter (HARSHA *et al.*, 2008).

Utilisations et intérêts

* Plante médicinale

- A Rurutu (Australes), le fruit est consommé ; à Manihi (Tuamotu), la plante est utilisée comme purgatif et à Mangareva (Gambier) contre la gonorrhée (FLORENCE, 2004).
- A Tahiti, associée aux jeunes racines de « purau » (*Hibiscus tiliaceus*), elle est utilisée pour soigner les hémorroïdes (PETARD, 1991).
- A Fidji, elle est utilisée pour le traitement des piqûres de méduses (NELSON, 2008).
- En Australie, les aborigènes s'en servent dans les affections bilieuses et les hémorroïdes (PETARD, 1991).
- L'espèce serait utilisée dans différentes cultures polynésiennes et mélanésiennes pour faciliter les accouchements (SMITH, 1981 ; NELSON, *op.cit.*).
- Aux Indes, elle s'emploie en remède externe pour panser les ulcères, soigner les yeux, et en remède interne dans le traitement de la fièvre bilieuse (PETELOOT cité *in* PETARD, 1991).
- Au Sénégal, elle est utilisée pour soigner les urétrites et calmer les douleurs de la miction (PETELOOT cité *in* PETARD, *op. cit.*).
- En médecine moderne, l'espèce pourrait avoir différente application, notamment dans l'inhibition de carcinomes tel que le cancer de la prostate (NELSON, *op.cit.*).

* Agent de lutte biologique contre les plantes envahissantes

• En Floride (USA), l'espèce limite significativement la production de feuillage et la capacité de reproduction de l'arbre envahissant *Schinus terebinthifolius* (BURCH, 1992). En 2006, le Smithsonian Institute de Washington a initié un projet de recherche en Floride intitulé « *Lutte contre une espèce exotique envahissante par l'utilisation d'une liane indigène : la liane C. filiformis pourra t'elle contrôler la propagation du poivrier brésilien (Schinus terebinthifolius) dans les communautés de mangroves du littoral ?* ». Un tel projet doit être réalisé et suivi avec attention car la non spécificité de *C. filiformis* à l'hôte et le fort potentiel de propagation pourrait causer des dommages sur des espèces non ciblées (NELSON, 2008).

Une étude récente réalisée en Australie sur une autre espèce du genre *Cassytha*, *C. pubescens*, a montré que le parasite avait un effet plus important sur les plantes introduites que sur les plantes indigènes (PRIDER *et al.*, 2009). Cette même espèce est utilisée pour lutter contre les populations d'ajoncs *Ulex europaeus* et de genêts *Cytisus scoparius* en Australie (FACELLI *et al.*, www.water.adelaide.edu.au/grant_successes/biological_control.html).

Prévention et contrôle (d'après NELSON, 2008)

Prévention	<ul style="list-style-type: none">→ Minimiser les modifications des habitats de la zone littorale (remblais, routes, etc.)→ Eviter la contamination des pépinières et des jardins par de la terre contenant des graines→ Reboiser les habitats côtiers de basse altitude (< 300 m) pour accroître l'ombrage, de préférence avec des espèces indigènes
Lutte et contrôle	<ul style="list-style-type: none">→ Arrachage manuel, le plus tôt possible pour éviter la production de graines→ Ombrage pour réduire la vigueur de la plante peu tolérante à l'ombre→ Elimination des plantes « non désirées » adjacentes des cultures pouvant permettre à la liane d'atteindre les espèces d'intérêt→ Traitement par herbicide en faisant attention de ne pas tuer la plante hôte→ Coupe des maillages de liane à la machette

DISCUSSION ET CONCLUSION

La liane hémiparasite *Cassytha filiformis* est une espèce pantropicale, principalement trouvée sur les zones littorales. Indigène de Polynésie française, elle est présente dans la quasi-totalité des îles de la Société, des Australes et des Tuamotu-Gambier mais est curieusement absente des îles Marquises et de quelques îles isolées comme Me'eti'a dans la Société (obs. pers. 2008-2009), Rapa aux Australes (obs. pers.) ou très rare à Makatea aux Tuamotu (citée in FLORENCE, 2004, mais non retrouvée par J.-F. BUTAUD, comm. pers. 2009). Sa présence sur les plateaux du Temehani, jusqu'à 650 m d'altitude, est également originale, et pourrait être liée à la présence d'une végétation naturelle basse et ouverte, unique en Polynésie française.

L'espèce est parfois localement abondante et capable de recouvrir complètement les petits arbres, arbustes, arbrisseaux et herbacées qu'elle parasite et qu'elle peut à terme tuer. Elle est donc considérée dans certains pays comme localement envahissante et une menace potentielle pour des espèces rares.

L'UICN (Union mondiale pour la Conservation de la Nature) définit une plante envahissante (« plant invader ») comme toute **plante étrangère** qui se développe dans les écosystèmes et habitats naturels et semi-naturels et constituant une menace pour la diversité biologique indigène (IUCN, 2000). Par définition, seules les espèces introduites par l'homme peuvent être considérées, après acclimatation et naturalisation dans une zone d'introduction nouvelle, « envahissantes » (RICHARDSON, 2000). Il est donc préférable de parler de **prolifération ou de pullulation naturelle** pour les espèces végétales (et animales) indigènes.

Ce phénomène de prolifération semble être lié à une modification du milieu causée par les activités humaines. Les perturbations anthropiques, directes ou indirectes, ont été également mises en causes en Polynésie française lors des phénomènes de ciguatera, maladie appelée localement « gratte », liée à la prolifération d'espèces de « micro-algues » indigènes (dinoflagellés) *Gambierdiscus spp.* producteurs primaires de ciguatoxine, d'explosion

démographique dans les lagons de l'étoile de mer épineuse *Acanthaster planci* (« taramea ») qui se nourrit de coraux, ou encore de l'algue brune *Turbinaria ornata* dans les îles de la Société.

Le « taino'a » faisant intégralement partie du patrimoine naturel et culturel de la Polynésie française, autrefois utilisé dans la préparation de nombreux remèdes traditionnels (« ra'au tahiti ») et dont les vertus médicinales sont actuellement étudiées par l'industrie pharmaceutique, son contrôle ou élimination doit se faire de façon réfléchie, ponctuelle et temporaire. La perception de la société humaine actuelle de la « nuisance » de cette espèce indigène doit être ainsi relativisée et replacée dans un cadre plus général de la gestion des ressources naturelles dans nos îles.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Maryse DIMBOUR et Bruno SAURA pour nous avoir communiqué leurs observations sur les îles de Moorea et Huahine et provoqué ainsi la rédaction de cette note technique.

BIBLIOGRAPHIE

- Académie tahitienne, 1999. *Dictionnaire tahitien/Français. Fa'atoro Parau Tahiti/farani.* Fare Vāna'a, STP Multipresse, Papeete, 574 p.
- Aluka. Botany & Plant Science. Flora Zambesiaca. <http://www.aluka.org/> (consulté le 22/04/2009).
- BURCH, J. N. 1992. *Cassytha filiformis* and limits to growth and reproduction of *Schinus terebinthifolius* in southern Florida. *Florida Scientist* 55: 28-34.
- Cook Islands Biodiversity & Natural Heritage. <http://cookislands.bishopmuseum.org/> (consulté le 22/04/2009).
- Endemia. Flore de Nouvelle Calédonie. <http://www.endemia.nc/> (consulté le 22/04/2009).
- FACELLI, J., WATLING, J. & VIRTUE, J. Potential biological control of two weeds, gorse and broom, by a native parasitic plant, *Cassytha pubescens*. University of Adelaide. www.water.adelaide.edu.au/grant_successes/biological_control.html (consulté le 22/04/2009)
- FloraBase. The Western Australian Flora. <http://florabase.calm.wa.gov.au/> (consulté le 22/04/2009).
- FLORENCE, J. 2004. *Flore de Polynésie française, Volume 2.* IRD Editions, Paris, 530p.
- FLORENCE, J., CHEVILLOTTE, H, OLLIER, C. & MEYER, J.-Y. 2007. Base de données botaniques Nadeaud de l'herbier de Polynésie française. <http://www.herbier-tahiti.pf/> (consulté le 22/04/2009).
- FRIEDMAN, F. 1994. Flore des Seychelles. Dicotylédones. ORSTOM Edition, Paris, 663 p.
- HARSHA, V. H., HEBBAR, S. S., SHRIPATHI V. & HEDGE G. R. 2006. Additions to the host-Range of *Cassytha filiformis* L. (Cassythaceae) recorded in the Uttara Kannada District of Karnataka State (India) species of *Dissotis* Benth. (Melastomataceae). *Journal of Economic and Taxonomic Botany* 30(2): 231-234.
- ISSG. Global Invasive Species Database. <http://www.issg.org/database/welcome/> (consulté le 22/04/2009).
- KEANE, P. J., KILE, G. A., PODGER, F. D. AND BROWN, B. N. 2000. *Diseases and Pathogens of Eucalypts.* CSIRO publishing, Collingwood, 565 p.

- NELSON, S. C. 2008. *Cassytha filiformis*. Report of Department of plant and environmental protection sciences. University of Hawai'i at Mānoa. <http://www.ctahr.hawaii.edu/oc/freepubs/pdf/PD-42.pdf> (consulté le 22/04/2009)
- PIER. Pacific Island Ecosystem at Risk. <http://www.hear.org/pier/index.html> (consulté le 22/04/2009).
- PETARD, P. 1991. *Plantes Utiles de Polynésie française. Raau Tahiti*. Editions Haere Po No Papeete, 354 p.
- PHILLIMORE, R. & BROWN, A. 2003. Whorled eremophila (*Eremophila verticillata*). Interim Recovery Plan 2003-2008. Department of Conservation and Land Management, Western Australia. <http://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/publications/recovery/e-verticillata/index.html> (consulté le 22/04/2009)
- PRIDER, J., WATLING, J. & FACELLI, J. M. 2009. Impacts of a native parasitic plant on an introduced and native host species implications for the control of an invasive weed. *Annals of Botany* 103(1): 107-115.
- RICHARDSON, D. M., PYSĚK, P., REJMÁNEK, M., BARBOUR, M., PANETTA, D. & WEST, C. 2000. Naturalisation and invasion of alien plants: concepts and definitions. *Diversity and Distributions* 6: 93-107.
- SMITH, A. C. 1981. *Flora Vitiensis Nova. A New Flora of Fiji. Volume 2*. Pacific Tropical Botanical garden, Lanai, 810 p.
- Tela Botanica. Le réseau de botanique francophone. www.tela-botanica.org/ (consulté le 22/04/2009)
- IUCN, 2000. *IUCN Guidelines for the Prevention of Biodiversity Loss caused by Alien Invasive Species*. IUCN, Species Survival Commission, 15 p.
- Weeds Australia. An Australian Weeds Committee National Initiative. <http://www.weeds.org.au/> (consulté le 22/04/2009).
- WAGNER, W. L., HERBST, D. R. & SOHMER, S. H. 1990. *Manual of the Flowering Plants of Hawai'i, Volume 1*. University of Hawaii Press, Honolulu, 988 p.

* *
*