



Altération de la biodiversité terrestre des îles françaises du Pacifique: effets de l'anthropisation et des invasions biologiques

M. de GARINE-WICHATITSKY¹, N. BARRE¹, V. BLANFORT¹, F. BRESCIA², J. CHAZEAU³, B. FOGLIANI⁴, T. JAFFRE³, H. JOURDAN³, J-Y MEYER⁵, C. PAPINEAU⁶, J. TASSIN¹

¹ IAC/CIRAD, BP 73, 98890 Païta, m.degarine@iac.nc, ² IAC, BP 73, 98890 Païta, ³ IRD, BP A5, 98848 Nouméa, ⁴ UNC, BP 4477, 98847 Nouméa, ⁵ Délégation à la Recherche, BP 20981, Papeete, ⁶ Programme de Conservation des Forêts Sèches, IAC, BP 6, 98825 Pouembout

Introduction

Les îles françaises du Pacifique (IFP)², dont les terres émergées représentent moins de 5% de la surface de la France métropolitaine, recèlent une part considérable de la biodiversité terrestre présente sur le territoire français. La diversité, et surtout l'originalité, de la flore et de la faune terrestres y sont remarquables (Annexe 1) : plus de 3000 espèces endémiques de plantes vasculaires, 61 espèces de reptiles endémiques (aucune espèce endémique en France métropolitaine), 45 espèces d'oiseaux endémiques (1 seule en France métropolitaine)... Par rapport à la diversité mondiale, les espèces endémiques des IFP représenteraient par exemple près de 0,5 % des espèces d'oiseaux, 1,2 % des plantes vasculaires et plus de 2,8 % des mollusques terrestres (d'après Gargominy 2003). Mais la biodiversité exceptionnelle des IFP est également menacée (e.g. Bouchet, Jaffré & Veillon 1995; Meyer 2004; Mittermeier, Werner & Lees 1996). A ce titre, la Nouvelle-Calédonie et la Polynésie Française sont considérées comme des zones prioritaires pour la préservation de la biodiversité planétaire (Mittermeier *et al.* 1998; Myers *et al.* 2000; Stattersfield *et al.* 1998). Cette synthèse, qui associe une revue bibliographique et des communications personnelles de chercheurs travaillant sur une ou plusieurs des IFP, dresse un bilan des principales menaces qui pèsent sur la biodiversité terrestre de ces collectivités, et identifie les priorités en terme de recherche pour mieux comprendre les principaux facteurs de menace, afin de mieux les gérer.

Principales causes d'altération de la biodiversité

Selon la base de données de l'Union mondiale pour la nature (IUCN 2003 Red List of Threatened Species. <www.redlist.org>), 89 espèces végétales et animales des IFP sont déclarées officiellement éteintes à l'état sauvage, et 337 espèces sont considérées comme menacées (Tableau 1). En fonction des collectivités et des groupes taxonomiques considérés, ces estimations sont plus ou moins sous-évaluées selon le degré d'avancement des travaux sur la taxonomie et la distribution des organismes considérés (Cf Fogliani *et al.*, présent volume). Ces données sont notamment insuffisantes

² Dans la présente synthèse : i) on entend par IFP les principales terres émergées de Nouvelle-Calédonie (Grande-Terre, île des Pins, îles Loyauté), la Polynésie Française (archipels Société, Tuamotu, Gambier, Australes et Marquises) et Wallis et Futuna (îles Wallis, Futuna et Alofi) ; ii) la biodiversité est essentiellement envisagée au niveau de l'espèce, bien que certains constats s'appliquent également à des niveaux supérieurs (diversité écosystémique) ou inférieurs (diversité génétique, sous-espèces ou variétés).

pour les arthropodes (e.g. actuellement seule une espèce primitive de Formicidae pourrait être considérée comme éteinte selon les critères de l'IUCN ; Jourdan & Chazeau, données non publiées), les bryophytes et les champignons, mais également pour certains groupes de plantes vasculaires. En Nouvelle-Calédonie par exemple, seulement 63% des espèces décrites ont fait l'objet d'une révision récente, postérieure à 1967 (Jaffré *et al.* 2001) et 5 à 10% des espèces sont encore à découvrir selon (Morat 1993).

Tableau 1. Espèces terrestres végétales et animales des Iles Françaises du Pacifique considérées comme officiellement disparues (catégories EX et EW) ou menacées (catégories CR, EN et VU) (source IUCN 2003. IUCN Red List of Threatened Species. <www.redlist.org>. 13 août 2004).

Statut IUCN	Total IFP	IFP	Plantes	Mollusques	Reptiles	Oiseaux	Mammifères
Espèces disparues (EX, EW)	89	NC	3	2	0	1	0
		PF	6	68	0	7	0
		WF	0	0	0	0	0
Espèces menacées (CR, EN, VU)	337	NC	215	6	3	10	4
		PF	47	29	2	24	0
		WF	1	0	0	1	0

IFP abbrev. : NC = Nouvelle-Calédonie, PF = Polynésie Française, WF = Wallis et Futuna

Les menaces avérées ou suspectées pour la survie de ces espèces, font partie de trois grands groupes, plus ou moins directement liés aux activités humaines : la destruction et la fragmentation des habitats, les invasions biologiques et la surexploitation des espèces. Pour l'ensemble des espèces des IFP considérées comme éteintes ou menacées (liste rouge de l'IUCN, toutes catégories sauf LC), les facteurs de menaces identifiés sont d'origine anthropique dans plus de 87 % des cas (Tableau 2) : 53% sont attribuées à la destruction des habitats indigènes, 24% aux effets des espèces envahissantes et 11% à la surexploitation des espèces. L'importance relative des menaces représentées par les espèces envahissantes est variable en fonction des taxons considérés, mais elle représente une menace majeure dans de nombreux cas. Si l'on considère par exemple les 50 espèces d'oiseaux des IFP menacées ou éteintes au cours des 3 derniers siècles, 46 espèces ont subi les effets directs (prédation, compétition) ou indirects (destruction d'habitat, transmission de pathogènes) d'au moins une espèce introduite envahissante (d'après Barré & Dutson 2000; Birdlife International 2003; Thibault 1988).

Tableau 2: Principales menaces identifiées ou suspectées pour les espèces terrestres végétales et animales des Iles Françaises du Pacifique (*n* indique le nombre total d'espèces figurant sur la liste rouge, toutes catégories IUCN sauf LC ; IUCN 2003. IUCN Red List of Threatened Species. <www.redlist.org>. 13 août 2004) : nombre d'espèces concernées par chaque type de menace.

	Nouvelle-Calédonie (<i>n</i> =295)	Polynésie Française (<i>n</i> =239)	Wallis et Futuna (<i>n</i> =3)
Menaces d'origine anthropique			
Destruction d'habitat	65	12	1
Espèces envahissantes	9	25	1
Surexploitation	7	8	1
Menaces d'origine naturelle			
Catastrophes naturelles	2	5	0
Modification de la dynamique des espèces indigènes	1	4	0
Autres facteurs intrinsèques	6	1	0

Destruction et fragmentation des habitats naturels

Les feux de brousse ont joué un rôle majeur dans la destruction et la transformation des habitats naturels des IFP. Ils ont été à l'œuvre depuis fort longtemps (Hope & Pask 1998), mais leur fréquence a augmenté avec l'arrivée des premiers habitants en Nouvelle-Calédonie, entraînant une diminution drastique des forêts sèches (dont la surface actuelle occupe moins de 4428 ha, soit moins de 1% de la surface initiale estimée) et de certaines forêts sur roches ultramafiques (e.g. forêts dominées par *Arillastrum gummiferum*), ainsi que le recul des forêts denses humides sur l'ensemble de l'archipel (Stevenson, Dodson & al. 2001). Les feux ont également contribué à l'extension des maquis ligno-herbacés qui abritent de nombreuses espèces pyrophytes (Jaffré, Rigault & Dagostini 1998; MacCoy *et al.* 1999), tout en contribuant à la banalisation de ces formations et leur appauvrissement lorsque les incendies sont trop fréquents (Jaffré, Rigault & Dagostini 1998; Rigg, Enright & Jaffré 1998). Les feux de brousse continuent à l'heure actuelle d'affecter des surfaces importantes en NC (e.g. approximativement 48 000 ha en 2003, soit 2,9% de la surface de la Grande Terre ; Sécurité Civile comm. pers.). Cependant, bien qu'on ne dispose pas de données précises sur la nature des surfaces brûlées, il est vraisemblable qu'elles soient représentées en majorité par des savanes et des fourrés, dont la flore est principalement composée d'espèces introduites et d'espèces indigènes banales (Jaffré *et al.* 2001). Les feux représentent toutefois une menace actuelle pour certaines zones de maquis arbustifs et des reliques de forêts sèches et de forêts humides de basse altitude qui restent vulnérables à leurs effets.

Le défrichage de la végétation pour l'urbanisation et l'industrialisation a abouti à la destruction de mangroves (WF, côte ouest de NC) et de certaines formations indigènes des zones sèches (forêts sèches et maquis en Nouvelle-Calédonie). Les activités agricoles, notamment l'implantation de pâturages pour les élevages bovins (dont la surface couvre actuellement 14.6% de la surface de la Grande Terre ; Blanfort & Ollivier sous presse) se sont également traduites par la destruction de certaines formations indigènes (e.g. forêts sèches). Les pâturages sont essentiellement composés d'espèces introduites (CIRAD-EMVT/DAF 1994; Jaffré, Morat & Veillon 1994), qui constituent une source potentielle d'espèces envahissantes pour les formations indigènes avoisinantes (e.g. pour les forêts sèches de NC ; Blanfort sous presse; de Garine-Wichatitsky & Spaggiari sous presse; de Garine-Wichatitsky, Spaggiari & Ménard 2004).

En Nouvelle-Calédonie, malgré de notables améliorations consenties à partir des années 1970, l'exploitation minière conserve un impact négatif sur les formations sur roches ultramafiques (forêts et maquis miniers), qui occupent 5500 km² de la Grande Terre. Outre le décapage des surfaces exploitées pour l'extraction du minerai, ces activités font peser une menace majeure sur les forêts denses humides des massifs miniers. Ces forêts, qui totalisent 1121 espèces endémiques, soit plus de 40% de la flore endémique du territoire (Jaffré, Veillon & Pintaud 1997), sont cantonnées dans les talwegs de certains massifs miniers de la côte ouest, qui sont souvent utilisés pour le stockage des verses stériles. Par ailleurs, la proportion des surfaces réhabilitées après l'exploitation minière demeure faible. Les espèces pionnières de maquis, susceptibles d'amorcer la succession, devraient prochainement supplanter les espèces allochtones (*Pinus caribaea*, *Acacia spp*, graminées) et les espèces autochtones envahissantes (*Acacia spirorbis*, *Casuarina collina*) qui étaient, jusqu'aux années 1990, utilisées pour la réhabilitation de ces sites (Jaffré, Rigault & Sarrailh 1994 ; Tassin *et al.* sous presse).

Impacts des invasions biologiques

Un nombre important d'espèces animales et végétales allochtones, introduites de manière accidentelle ou volontaire (voir Gargominy *et al.* 1996 pour la Nouvelle-Calédonie), sont naturalisées et se reproduisent de manière spontanée (Annexe 1). Pour les plantes vasculaires, on dénombre à l'heure actuelle plus de 770 espèces allochtones naturalisées en Nouvelle-Calédonie (pour plus de 1600 espèces introduites ; MacKee 1994) et 520 espèces en Polynésie Française (pour plus de 1700 espèces introduites ; Florence 2003). On évalue également le nombre d'espèces de vertébrés en liberté ou semi-liberté à plus de 34 en Nouvelle-Calédonie, 28 en Polynésie Française et 6 à Wallis et Futuna (Sherley 2000).

Malgré l'ampleur du phénomène à travers tout le Pacifique, ce n'est que de manière relativement récente que des études ont été menées sur les effets des espèces envahissantes sur la biodiversité des IFP. L'impact de certaines envahissantes, parmi les plus nuisibles ou les plus remarquables, sur les espèces et les habitats indigènes, a fait l'objet d'études spécifiques : *Miconia calvescens* en PF (e.g. Meyer 1996; Meyer, Florence & Tchong 2003), *Wasmannia auropunctata* en NC (Chazeau, Jourdan & Le Breton 2002; Jourdan, Sadlier & Bauer 2001) et *Cervus timorensis* sur la forêt sèche de NC (de Garine-Wichatitsky *et al.* 2003; de Garine-Wichatitsky, Spaggiari & Ménard 2004). Mais les conséquences de plusieurs espèces envahissantes, considérées comme des menaces majeures pour la biodiversité dans d'autres pays du Pacifique, et qui sont largement répandues dans une ou plusieurs des îles Françaises du Pacifique, demeurent méconnues et sans doute largement sous-évaluées. C'est le cas notamment de plantes envahissantes majeures (*Lantana camara*, *Leucaena leucocephala*, *Mimosa spp*, *Passiflora spp* et *Psidium spp*), de mollusques terrestres (*Achatina fulica* et *Euglandina rosea*), de fourmis (*Anoplolepis gracilipes* et *Pheidole megacephala*), de poissons d'eau douce (*Oreochromis mossambicus* et *Micropterus salmoides*), d'oiseaux (*Acridotheres tristis*, *Pycnonotus cafer*), de rongeurs (*Rattus exulans* et *Rattus rattus*), ainsi que des ongulés (cochons, bovins, petits ruminants, chevaux) et des carnivores domestiques (chiens et chats). Toutes ces espèces ont envahi à des degrés divers les îles de NC, PF et WF et leurs effets catastrophiques sur la biodiversité insulaire ont été démontrés dans d'autres pays du Pacifique (revue par Sherley 2000). Les milieux agricoles représentent souvent une source d'espèces envahissantes pour les milieux indigènes, mais ils subissent également les conséquences de ces invasions avec des répercussions économiques considérables (Blanfort, Balent & Julien 2003)

Surexploitation des espèces

Les prélèvements excessifs effectués dans le cadre d'activités commerciales, traditionnelles ou alimentaires mettent en danger d'extinction les populations de certaines espèces animales et végétales indigènes des IFP. La cueillette des fleurs de *Apetahia raiateensis* a entraîné la raréfaction de cet arbuste endémique de Polynésie Française, qui ne subsiste plus que sur certaines falaises de l'île de Raiatea (Meyer 1995). L'exploitation du santal (*Santalum spp*) en Nouvelle-Calédonie et en Polynésie a conduit à une diminution drastique de certaines populations et menace la pérennité de certaines variétés (e.g. variétés de *Santalum insulare* en Polynésie française ; Butaud & Tetuanui sous presse). Des populations entières de certaines essences exploitées pour la production de bois (*Agathis spp*, *Araucaria spp*, *Arillastrum gummiferum* ...) ont disparu de certaines localités (Nasi et Ehrhart, 1996), sans toutefois que la survie globale de ces espèces ne soit compromise à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie.

La chasse excessive met également en péril les populations de certaines espèces animales endémiques. C'est par exemple le cas des carpophages en PF et NC (*Ducula galeata* aux Marquises, en danger critique d'extinction selon l'UICN ; *Ducula goliath* dont certaines populations sont menacées sur la Grande-Terre de NC)(De Visscher 2001; Ekstrom *et al.* 2002), des 'roussettes' en NC (*Pteropus ornatus* et *Pteropus vetulus*, considérées comme vulnérables ; Kirsch *et al.* 2002) et des bulimes de l'île des Pins en NC (escargots géants *Placostylus fibratus*, considérés comme vulnérables selon l'UICN). Notons que si la chasse a un impact négatif sur certaines espèces de gibiers endémiques, elle joue également un rôle déterminant dans le contrôle des populations de certaines espèces introduites envahissantes (cochons, ruminants ensauvagés). Ce rôle ambigu du point de vue de la conservation, auquel s'ajoute une importance sociale, culturelle et parfois alimentaire, plaide pour une gestion globale de la chasse en concertation avec les acteurs locaux.

Certaines espèces endémiques rares (palmiers, reptiles, perruches) font par ailleurs l'objet de prélèvements illégaux en NC pour être revendus localement ou à l'étranger à des collectionneurs (Whittaker et Sellar, com. pers.; Hannecart 1988), mais l'importance de ce trafic et de son impact sur la survie des espèces restent à évaluer.

Conclusions – Priorités de recherche

Des mesures urgentes sont nécessaires pour assurer la préservation de la biodiversité des IFP, et la recherche doit contribuer à la définition de solutions adaptées, en concertation avec les

organismes gestionnaires et les populations locales (voir Meyer et al., présent volume). Les causes de l'érosion de la biodiversité terrestre sont essentiellement liées aux activités humaines, et les études pluridisciplinaires, associant les sciences humaines et biologiques, sur les savoirs traditionnels et les usages de la biodiversité par les populations locales (notamment les activités de chasse et de cueillette et la pharmacopée locale) doivent être encouragées. Les activités humaines se traduisent de manière directe par l'altération des habitats indigènes ou la surexploitation des espèces et de manière indirecte par l'impact des espèces envahissantes. La définition et la mise en place de modes de gestion efficaces peuvent s'appuyer sur les résultats de recherches menées sur les IFP, qui ont permis des avancées notables sur la caractérisation de certains habitats et groupes taxonomiques indigènes. Mais ces connaissances sont insuffisantes sur certains taxons et habitats indigènes méconnus, sur l'impact de la plupart des espèces introduites, sur le fonctionnement des écosystèmes indigènes et leur sensibilité aux perturbations (invasibilité, résilience des écosystèmes indigènes, impact des feux) et sur leurs interactions avec les agro-systèmes (coexistence entre les activités agricoles et la préservation de la biodiversité).

Ces priorités de recherche nécessitent des moyens supplémentaires par : i) un renforcement des programmes et des équipes intervenant sur les IFP (notamment par des compétences en taxonomie, écologie et dynamique des populations) ; ii) une augmentation des moyens de la recherche par le financement de projets sur des thématiques transversales et fédératrices (e.g. « Invasibilité des écosystèmes indigènes et gestion des espèces introduites en milieu insulaire »; « Environnement et société : perception et usages de la biodiversité des IFP ») qui permettront également d'améliorer la communication et les échanges entre les équipes des IFP, de France métropolitaine et de la région ; iii) la mise en place de dispositifs pérennes (réseaux d'observatoires représentatifs des milieux indigènes) permettant le suivi à long terme par des équipes pluridisciplinaires de l'évolution des écosystèmes sous l'action des perturbations (anthropiques, changements globaux, invasions biologiques).

Références bibliographiques

- Barré, N. & Dutson, G. (2000). Oiseaux de Nouvelle-Calédonie. Liste commentée des espèces. *Alauda*, Supplément au n° 68, 48 pp.
- BirdLife International (2003). *BirdLife's online World Bird Database: the site for bird conservation*, Version 2.0., Cambridge, UK.
- Blanfort, V. (sous presse). *Ecologie des plantes envahissantes en relation avec les milieux pastoraux, cas des forêts sèches mises en défens de Tiéa à Pouembout et Mépouiri Sud à Poya*. Rapport Programme de Conservation des Forêts Sèches. IAC/EFS. Païta, Nouvelle-Calédonie.
- Blanfort, V., Balent, G., & Julien, M. (2003). Invasibility of pastoral vegetation in dry areas of New Caledonia by native and exotic plant species. In International Rangeland Congress 2003, ICC, Durban, 28 July 2003 - 01 August 2003. *African Journal of Range & Forage Science*, 20(2).
- Blanfort, V. & Ollivier, G. (sous presse). Invasive plants and pasture management in New Caledonia. In Atelier de travail régional sur les plantes envahissantes des espaces pastoraux. IAC/MAE, Ambassade de France en Australie., Koné, Nouvelle Calédonie.
- Bouchet, P., Jaffré, T., & Veillon, J.-M. (1995). Plant extinction in New Caledonia : protection of sclerophyll forests urgently needed. *Biodiversity and Conservation*, 4, 415-428.
- Butaud, J.-F. & Tetuanui, W. (sous presse) Le santal en Polynésie française. In Regional Workshop on Sandalwood Research, Development and Extension in the Pacific Islands and Asia. Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Chazeau, J., Jourdan, H., & Le Breton, J. (2002). *Etude de l'invasion de la Nouvelle-Calédonie par la fourmi pionnière Wasmannia auropunctata (Roger) : modalités, impact sur la diversité, moyens d'une maîtrise de la nuisance*, Rapport final, Programme Inwascal/Ecofor. Conventions Sciences de la Vie, Zoologie. n° 13. IRD, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- CIRAD-EMVT/DAF (1994). *Caractéristiques et valeurs alimentaires des fourrages de Nouvelle-Calédonie*. CIRAD Dept Elevage, Dir de l'agriculture et de la forêt. CIRAD-EMVT, Nouméa.
- De Garine-Wichatitsky, M., Duncan, P., Labbé, A., Suprin, B., Chardonnet, P., & Maillard, D. (2003). A review of the diet of rusa deer *Cervus timorensis rusa* in New Caledonia : Are the endemic plants defenceless against this introduced, eruptive ruminant? *Pacific Conservation Biology*, 9, 136-143.

- De Garine-Wichatitsky, M. & Spaggiari, J. (sous presse). Alien plants in native sclerophyll forests of New Caledonia : the role of ungulates? In Atelier de travail régional sur les plantes envahissantes des espaces pastoraux. IAC/MAE, Ambassade de France en Australie. Koné, Nouvelle Calédonie.
- De Garine-Wichatitsky, M., Spaggiari, J., & Ménard, C. (2004). *Ecologie et impacts des ongulés introduits sur la forêt sèche de Nouvelle-Calédonie*, Rapport Programme de Conservation des Forêts Sèches n° 10-2004. IAC/CIRAD. Programme Elevage et Faune, Païta, Nouvelle Calédonie.
- De Visscher, M.N. (2001). Conserver et gérer un patrimoine biologique: le cas des pigeons forestiers à faible répartition dans le Pacifique. *Bois et Forêts des Tropiques*, 268, 81-91.
- Ekstrom, J., Jones, J., Willis, J., Tobias, J., Dutson, G., & Barré, N. (2002). New information on the distribution, status and conservation of terrestrial bird species in Grande Terre, New Caledonia. *Emu*, 102, 197-207.
- Florence, J. (2003). La Polynésie française: environnement phytogéographique, l'homme et ses plantes. *Archéologie en Océanie Insulaire* (ed C. Orliac), pp. 130-149. Artcom, Paris, France.
- Gargominy, O., ed. (2003). *Biodiversité et conservation dans les collectivités françaises d'outre-mer*, pp X et 246. Comité Français pour l'UICN, Paris, France.
- Gargominy, O., Bouchet, P., Pascal, M., Jaffré, T., & Tourneur, J. (1996). Conséquences des introductions d'espèces animales et végétales sur la biodiversité en Nouvelle-Calédonie. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*, 51, 375-402.
- Hannecart, F. (1988). *Les oiseaux menacés de la Nouvelle-Calédonie et des Iles proches*. Livre Rouge des Oiseaux menacés des régions françaises d'Outre-mer (eds J.C. Thibault & I. Guyot), Vol. Monographies 5, pp. 143-165. CIPO, Cambridge, UK.
- Hope, G. & Pask, J. (1998). Tropical vegetational change in the late Pleistocene of New Caledonia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 142, 1-21.
- Jaffré, T., Morat, P., & Veillon, J.M. (1994). Dossier Nouvelle-Calédonie : La flore, caractéristiques et composition floristique des principales formation végétales. *Bois et Forêts des Tropiques*, 242, 7-29.
- Jaffré, T., Morat, P., Veillon, J.M., Rigault, F., & Dagostini, G. (2001). *Composition et caractérisation de la flore indigène de Nouvelle-Calédonie*. IRD, Nouméa, Nouvelle-Calédonie
- Jaffré, T., Rigault, F., & Dagostini, G. (1998). Impact des feux de brousse sur les maquis ligno-herbacés des roches ultramafiques de Nouvelle-Calédonie. *Adansonia, sér. 3*, 20, 173-189.
- Jaffré, T., Rigault, F., & Sarrailh, J.M. (1994). Dossier Nouvelle-Calédonie : la revégétalisation des anciens sites miniers. *Bois et Forêts des Tropiques*, 242, 45-57.
- Jaffré, T., Veillon, J.M., & Pintaud, J.C. (1997). Comparaison de la diversité floristique des forêts denses humides sur roches ultramafiques et sur substrats différents en Nouvelle-Calédonie. *Ecologie des milieux sur roches ultramafiques et des sols métallifères* (eds T. Jaffré, R.D. Reeves & T. Becquer), pp. 163 -170. ORSTOM, Doc.Sci.,Tech. III 2, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Jourdan, H., Sadlier, R., & Bauer, A. (2001). Little fire ant invasion (*Wasmannia auropunctata*) as a threat to New Caledonian Lizard: Evidences from a sclerophyll forest (Hymenoptera: Formicidae). *Sociobiology*, 38, 283-301.
- Kirsch, R.A., Tupinier, Y., Beuneux, G., & Rainho, A. (2002). *Contributions à l'inventaire chiroptérologique de la Nouvelle-Calédonie : Chiroptera Pacifica, Missions 2000 et 2001. Rapport final et recommandations*. SFPM, Groupe Chiroptères Outre-Mer, France.
- MacCoy, S., Jaffré, T., Rigault, F., & Ash, J.E. (1999). Fire and succession in the ultramafic maquis of New Caledonia. *J. of Biogeography*, 26, 579-594.
- MacKee, H.S. (1994) *Catalogues des plantes introduites et cultivées en Nouvelle-Calédonie*, 2nd édition. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.
- Meyer, J.Y. (1995). *Étude du Tiare Apetahi sur le Temehani Ute Ute (Raïatea)*. Rapport Délégation à l'Environnement, Papeete, Polynésie française.
- Meyer, J.Y. (1996). Status of *Miconia calvescens* (Melastomataceae), a dominant invasive tree in the Society Islands (French Polynesia). *Pacific Science*, 50, 66-76.
- Meyer, J.Y. (2004). Threat of invasive alien plants to native flora and forest vegetation of eastern Polynesia. *Pacific Science*, 58, 357-375.

- Meyer, J.Y., Florence, J., & Tchung, V. (2003). Les *Psychotria* (Rubiacées) endémiques de Tahiti (Polynésie Française) menacés par l'invasion de *Miconia calvescens* (Mélastomatacées): statut, répartition, écologie, phénologie et protection. *Rev. Ecol.*, 58, 161-185.
- Mittermeier, R.A., Myers, N., Thomsen, J.B., Da, F.G.A.B., & Olivieri, S. (1998). Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas : Approaches to setting conservation priorities. *Conservation Biology*, 12, 516-520.
- Mittermeier, R.A., Werner, T.B., & Lees, A. (1996). New Caledonia - a conservation imperative for an ancient land. *Oryx*, 30, 104-112.
- Morat, P. (1993). Our knowledge of the flora of New Caledonia: endemism and diversity in relation to vegetation types and substrates. *Biodiversity letters*, 1, 72-81.
- Myers, N., Mittermeier, R.A., Mittermeier, C.G., Da Fonseca, G.A.B., & Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, 853-858.
- Nasi, N. & Ehrhart, Y. (1996). Le Santal, un parfum de prospérité. 1ère partie : une longue histoire. *Bois et Forêts des Tropiques*, 247, 5-15.
- Rigg, L.S., Enright, N.J., & Jaffré, T. (1998). Stand structure of the emergent conifer *Araucaria laubenfelsii*, in maquis and rainforest, Mont do, New Caledonia. *Australian Journal of Ecology*, 23, 528-538.
- Sherley, G., ed. (2000). *Invasive species in the Pacific : a technical review and draft regional strategy*. Apia, Samoa. pp 190.
- Stattersfield, A.J., Crosby, M.J., Long, A.J., & Wege, D.C., eds. (1998). *Endemic bird areas of the world - Priorities for biodiversity conservation*, pp 846.
- Stevenson, J., Dodson, J.R., & al., e. (2001). A late quaternary record of environmental change and human impact from New Caledonia. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 168, 97-123.
- Tassin, J., Jaffré, T. & Sarrailh, J-M. (sous presse). Thirty years of minerehabilitation trials in New Caledonia. Proceedings of the International Meeting: Preservation and ecological restoration in tropical mining environments. 15-20 juillet 2003, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.
- Thibault, J.C. (1988). Menaces et conservation des oiseaux de Polynésie française. Livre rouge des oiseaux menacés des régions françaises d'Outre mer (eds J.C. Thibault & I. Guyot), Vol. Monographie n°5. Conseil International pour la Protection des oiseaux.

Abbreviations utilisées

IFP : Iles Françaises du Pacifique
 NC : Nouvelle-Calédonie
 PF : Polynésie française
 WF : Wallis et Futuna

Catégories de la liste rouge de l'UICN

EX : Eteint
 EW : Eteint à l'état sauvage
 CR : En danger critique d'extinction
 EN : En danger
 VU : Vulnérable
 LC : Préoccupation mineure

Annexe 1. Diversité, endémisme et espèces allochtones des principaux groupes de la flore et de la faune terrestre des Iles Françaises du Pacifique : nombre d'espèces décrites considérées comme indigènes, endémiques ou naturalisées

		Nouvelle-Calédonie	Polynésie Française	Wallis et Futuna
Surface (Km ²)		18 576	3 521	142
Espèces indigènes	Plantes vasculaires	3 261 ¹	898 ³	350 ¹
	Mollusques continentaux	214 ¹	>320 ¹	29 ¹
	Poissons d'eau douce	64 ⁴	37 ⁶	5 ⁶
	Amphibiens	0 ¹	0 ¹	0 ¹
	Reptiles terrestres	76 ⁵	10 ¹	11 ¹
	Oiseaux nicheurs	112 ¹	31 ¹	25 ¹
	Mammifères terrestres	9 ¹	0 ¹	1 ¹
Espèces endémiques	Plantes vasculaires	2 423 ¹	570 ³	7 ¹
	Mollusques continentaux	201 ¹	320 ¹	11 ¹
	Poissons d'eau douce	11 ⁴	14 ⁶	0 ⁶
	Amphibiens	0 ¹	0 ¹	0 ¹
	Reptiles terrestres	66 ⁵	0 ¹	0 ¹
	Oiseaux nicheurs	23 ¹	22 ¹	0 ¹
	Mammifères terrestres	6 ¹	0 ¹	0 ¹
Espèces allochtones naturalisées	Plantes vasculaires	772 ¹	536 ³	125 ¹
	Mollusques continentaux	24 ¹	?	9 ¹
	Poissons d'eau douce	6 ¹	3 ¹	3 ²
	Amphibiens	1 ¹	0 ¹	0 ¹
	Reptiles terrestres	2 ⁵	2 ¹	1 ¹
	Oiseaux nicheurs	13 ¹	13 ¹	1 ²
	Mammifères terrestres	12 ¹	10 ²	5 ²

Sources : ¹ Références citées par Gargominy (2003); ² Sherley (2000); ³ Florence (2003); ⁴ Marquet (2003); ⁵ Whitaker (comm. pers. 2004); ⁶ références citées par Fogliani (présent volume)

Assises de la Recherche Française dans le Pacifique



Actes des Assises

24-27 août 2004, Nouméa, Nouvelle-Calédonie

www.assises-recherche-pacifique.org
arfp2004@offratel.nc