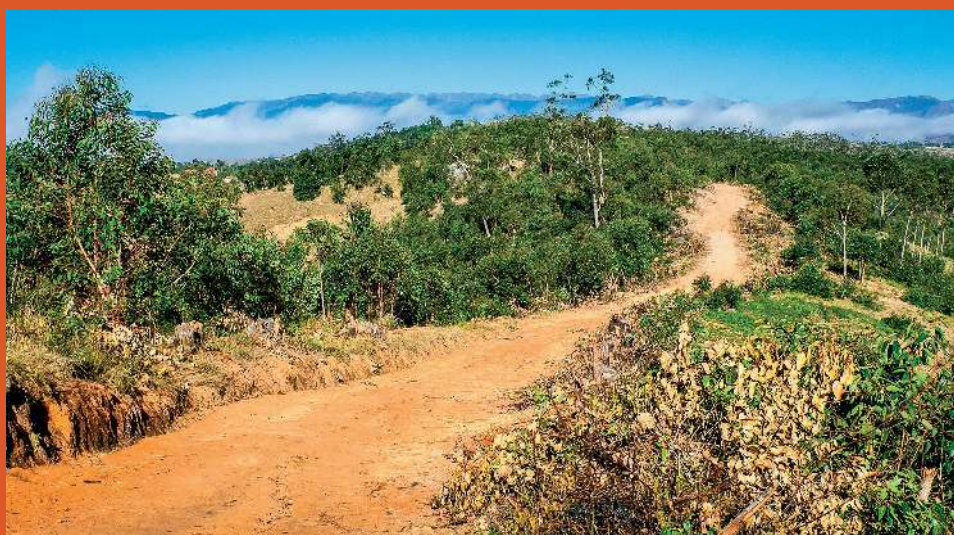


Forêts et invasions biologiques

Stéphanie M. CARRIÈRE



© IRD/S. Carrière

Les forêts tropicales humides regorgent d'espèces animales et végétales rares, emblématiques et endémiques, mais elles comptent, en leur sein sur des sites fréquentés par leurs habitants, mais aussi surtout sur leurs marges anthropisées, un grand nombre d'espèces introduites (parfois appelées « *alien* », de l'anglais « étranger »). Ce fait est généralement moins connu, même si les chercheurs y accordent une importance et une attention grandissantes.

Certaines de ces espèces ont été introduites volontairement pour les biens et les services qu'elles procurent aux populations humaines : dans l'alimentation (fruits,

espèces cultivées...), pour l'ornement (lantana, flamboyant...), le boisement (pins, eucalyptus, acacia), la médecine et la pharmacopée (agave...). D'autres espèces se sont propagées de manière fortuite, à travers les diverses mobilités liées aux activités humaines (transport d'aliments par avion et par bateau). Certaines d'entre elles sont devenues invasives (jacinthe d'eau), et l'exemple le plus emblématique appartient au règne animal, c'est celui du rat.

Ces espèces introduites ont la capacité – plus particulièrement sur les îles – d'occuper les niches écologiques vacantes ou celles d'espèces moins compétitives, dont elles peuvent

photo > Paysage typique des Hautes Terres malgaches, où les eucalyptus plantés et dispersés naturellement se mêlent aux autres espèces introduites et parfois envahissantes telles que le lantana, l'acacia et le goyavier.



© IRD/S. Carrière

Fruits de *Psidium cattleianum* (Myrtacées), espèce plus connue sous le nom de goyave de Chine et classée comme hautement invasive, collectés par une villageoise dans les zones de bordures forestières à Madagascar.

finir par prendre la place. Parfois très communes comme le rat ou les plantes rudérales¹, elles peuvent aussi passer inaperçues. Pourtant, elles modifient le fonctionnement des écosystèmes, en entrant en compétition avec les espèces locales et en assurant des fonctions écologiques qui étaient absentes ou moins importantes avant leur arrivée (prédation de graines, de fleurs, d'espèces qui assurent des fonctions écologiques clés, voire transmission de maladies).

Pour ce qui est des espèces végétales, une invasion aura le plus souvent lieu à la faveur d'une perturbation de l'écosystème forestier telle qu'une ouverture dans la forêt pour cultiver ou un feu. À la suite de cette perturbation, l'espèce invasive, dotée d'une stratégie de reproduction et de multiplication très efficace, prend la place des espèces pionnières locales, c'est-à-dire celles qui s'installent habituellement après une perturbation.

¹ Les plantes rudérales sont des plantes qui poussent spontanément dans les friches, les décombres, le long des chemins, souvent à proximité des lieux habités par les humains.

Une fois cette nouvelle espèce installée, le retour à une végétation native peut être très lent (ou, plus rarement, impossible).

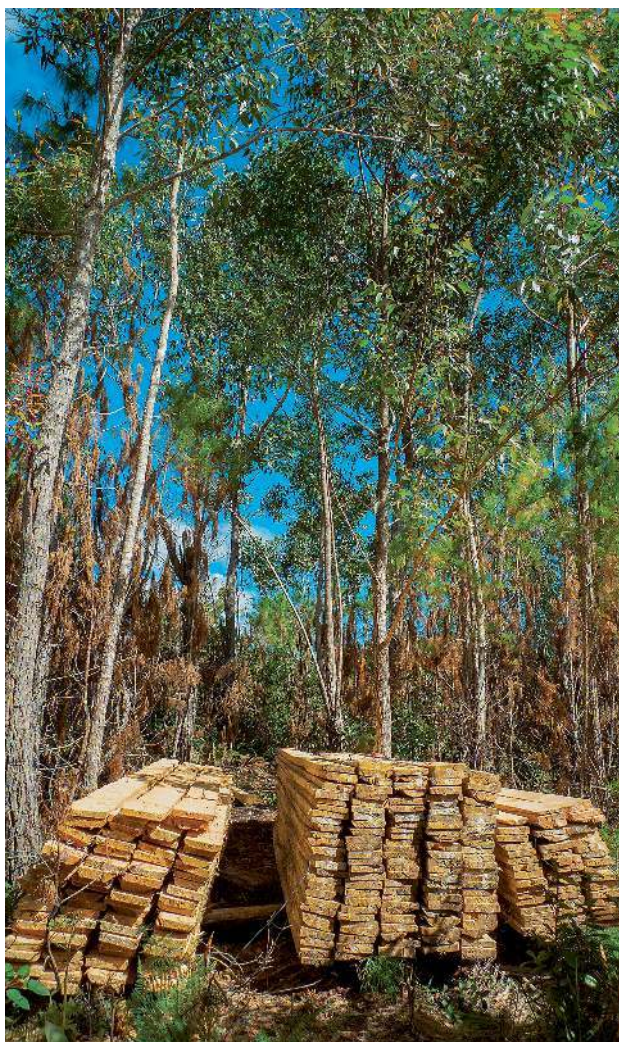
L'exemple des Hautes Terres de Madagascar

Alors qu'aujourd'hui les biologistes accordent une valeur positive aux espèces natives, et une valeur plutôt négative aux espèces introduites (qui ne sont pas toujours envahissantes), les populations rurales qui vivent dans les forêts tropicales ont su tirer parti de ces espèces introduites pour leurs qualités et parfois même pour leur caractère invasif : c'est le cas sur les Hautes Terres à Madagascar.

Dans les paysages betsileo, qui associent rizières et cultures vivrières à proximité du corridor forestier qui borde les Hautes Terres à l'est, il existe de nombreuses zones où se concentrent des espèces introduites : plantations villageoises d'eucalyptus, plantations de pins et zones reliques d'anciennes plantations d'acacias à tannins. Ces espèces ont été introduites par l'administration coloniale pour le reboisement de la région (cas du pin), ou pour alimenter les locomotives du chemin de fer plus au nord dans le pays (cas de l'eucalyptus). Elles se sont rapidement répandues sur l'ensemble des Hautes Terres à la faveur d'une dispersion naturelle, mais surtout en raison d'un fort engouement des populations, qui ont su très vite en tirer parti. En effet, ces espèces leur fournissent du bois d'œuvre et de chauffage, du charbon de bois pour la vente ou la consommation domestique, et sont la source d'une production de miel très recherché. Ces arbres, isolés ou en bosquets, permettent également de marquer le territoire, de se l'approprier (de façon individuelle ou collective), mais aussi de fournir de l'ombrage aux cultures auxquelles ils sont associés (exemple de l'acacia associé au manioc).

D'autres espèces ont été introduites pour leurs fruits : certaines (orangers, néfliers, bananiers, avocatiers, citronniers, papayers...) restent cantonnées dans des vergers ou de petites agroforêts autour des maisons ou des

villages ; d'autres se sont répandues hors des vergers, comme le très invasif goyavier de Chine (*Psidium cattleianum*, Myrtaceae), originaire d'Amérique tropicale. Introduite pour ses fruits au début du XX^e siècle par les chercheurs d'or ou par les agents chargés de la construction de la voie de chemin de fer en région betsileo, cette espèce s'est installée durablement au sein de la forêt à proximité des mines abandonnées, le long des voies ferrées et aux abords des villages, grâce à son mode de dispersion très efficace. Les humains mais aussi les zébus ainsi qu'un grand nombre d'animaux frugivores (lémuriens, oiseaux, potamochères, rongeurs, chauves-souris et oiseaux) consomment de grandes quantités de cette petite goyave à goût de fraise et contribuent à sa dispersion. Aujourd'hui, les populations betsileo et tanala qui vivent à proximité de la forêt l'utilisent très fréquemment. Elles ont rapidement perçu tous les bénéfices que cette espèce « étrangère » pouvait leur apporter. Le goyavier de Chine est en effet réputé de par le monde pour les qualités gustatives et nutritionnelles (richesse en vitamine C) de ses fruits – dont on peut également faire des confitures –, pour ses propriétés antidiarrhéiques (racines et feuilles), pour la qualité de son bois, qui peut à la fois servir de bois de chauffage et de bois de construction (outils agricoles, clôtures et haies). Cet arbuste, assez abondant autour des villages et des maisons, et bien qu'envahissant dans certaines parties de la forêt, procure ainsi de nombreux services aux populations. Les paysans se sont même organisés pour collecter le fruit, le transporter puis le vendre, frais ou transformé (vin, confitures), sur les marchés alentours et même jusque dans le chef-lieu de région, Fianarantsoa, où il se vend à très bon prix.



© IRD/S. Carrière

Les eucalyptus plantés se dispersent naturellement, ce qui permet aux villageois malgaches de pouvoir les utiliser pour la fabrication de planches destinées à la construction des maisons et la vente.

Le dilemme à propos des espèces introduites

Pour l'ethnobotaniste, le dilemme posé par ces espèces tient à la contradiction entre leurs effets potentiels sur l'environnement (invasion) et les bénéfices qu'elles procurent aux populations forestières. Ces bénéfices sont d'autant plus importants que, depuis

quelques décennies, les populations se voient confisquer leurs ressources forestières au nom de la conservation de la biodiversité. Les savoirs et les usages élaborés autour de ces espèces invasives par les populations ne devraient-ils pas être pris en compte pour aider les scientifiques à évaluer les compromis entre gain économique, social et culturel, d'une part, et perturbations écologiques, d'autre part ? En effet, l'exploitation de ces espèces (envahissantes et donc par définition très abondantes dans les paysages ruraux)



© IRD/J.-Y. Meunier

Paysage cultivé de Madagascar :
rizières irriguées et eucalyptus plantés et dispersés en arrière-plan.

pourrait contribuer au bien-être, voire au développement économique, des populations qui les utilisent tout en luttant efficacement contre l'invasion : par exemple, à travers une collecte massive et systématique des fruits, qui limiterait la dispersion naturelle des graines et donc de l'espèce, ou encore en exploitant les terres envahies, particulièrement fertiles, à des fins agricoles. De plus, la gestion locale de certaines de ces ressources « exotiques » peut également contribuer à réduire la déforestation dans d'autres parties du paysage : depuis l'introduction de l'eucalyptus dans la région, la majorité des maisons sont construites avec cette essence, et on ne prélève presque plus de bois d'œuvre dans la forêt naturelle.

Les usages et les savoirs associés aux espèces introduites sont nombreux, et les populations betsileo ne peuvent désormais

plus compter sans ces espèces dans leur vie quotidienne. Il importe donc de considérer ces espèces exotiques (y compris les espèces envahissantes) avec un regard nouveau qui prenne en compte les préoccupations écologiques (le risque invasif aussi bien que le rôle potentiel de ces espèces pour la restauration des écosystèmes) mais aussi sociales, afin de combiner gestion des écosystèmes, exploitation intelligente et conservation.

Références

CARRIÈRE S. M., RANDRIAMBANONA H., 2007 – Biodiversité introduite et autochtone : antagonisme ou complémentarité ? Le cas de l'eucalyptus à Madagascar. *Bois et Forêts des Tropiques*, 292 (2) : 5-21.

- CARRIÈRE S. M., RANDRIAMBANONA H., RANDRIANASOLO E., 2007 – « Valorisation et contrôle des plantes introduites ». In Serpantié G., Rasolofoharino, Carrière S. M. (éd.) : *Transitions agraires, dynamiques écologiques et conservation. Le « corridor » Ranomafana-Andringitra, Madagascar*. Actes du séminaire Gerem (Gestion des espaces ruraux et environnement à Madagascar), IRD/CITE, Paris, Antananarivo : 171-180.
- CARRIÈRE S. M., HENNENFENT J., RANDRIANASOLO E., 2008 – Aires protégées et lutte contre les bio-invasions : des objectifs antagonistes, le cas de *Psidium cattleianum* Sabine (Myrtaceae) à Madagascar. *VertigO*, 8 (1) : 1-14.
- GÉRARD A., GANZHORN J. U., KULL C. A., CARRIÈRE S. M., 2015 – Possible roles of introduced plants for native vertebrate conservation: the case of Madagascar. *Restoration Ecology*, n/a-n/a 23 (6) : 768-775.
- KULL C. A., TASSIN J., MOREAU S., RAKOTO H., BLANC-PAMARD C., CARRIÈRE S. M., 2011 – The introduced flora of Madagascar. *Biological Invasions*, 14 (4) : 875-878.
- KULL C. A., CARRIÈRE S. M., MOREAU S., RAKOTO RAMIARANTSOA H., BLANC-PAMARD C., TASSIN J., 2013 – Melting Pots of Biodiversity: Tropical Smallholder Farm Landscapes as Guarantors of Sustainability Environment. *Science and Policy for Sustainable Development*, 55 (2) : 6-16.
- KULL C., TASSIN J., CARRIÈRE S. M., 2014 – *Approaching invasive species in Madagascar*. Madagascar, Conservation & Development, 9 (2) : 60-70.
- TASSIN J., 2014 – *La Grande invasion : qui a peur des espèces invasives ?* Paris, Odile Jacob.

Habiter la forêt tropicale au XXI^e siècle

IRD Éditions

INSTITUT DE RECHERCHE POUR LE DÉVELOPPEMENT

Collection Référence

Marseille, 2019

Coordination et préparation éditoriale

Corinne Lavagne

Mise en page

Aline Lugand – Gris Souris

Correction

Marie-Laure Portal

Maquette de couverture

Michelle Saint-Léger

Maquette intérieure

Catherine Guedj

Photos de couverture

1^{re} de couverture :

© IRD/G. Michon – Enfants en forêt (Indonésie)

4^e de couverture (de haut en bas) :

© IRD/G. Michon – Forêt tropicale humide (Western Ghats, Inde)

© IRD/S. Carrière – Collecte de fougères (Madagascar)

© IRD/E. Stoll – Habitat traditionnel en Amazonie brésilienne

© IRD/G. Michon – Déforestation à Bornéo (Indonésie)

© IRD/P. de Robert – Cueillette de baies d'acai (Brésil)

La loi du 1^{er} juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1^{er} de l'article L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.

© IRD, 2019

ISBN IRD : 978-2-7099-2455-9