

Le paysan réunionnais et les plantes envahissantes : un partenariat à construire au sein des politiques environnementales

Bernard Cherubini*

À La Réunion, une quarantaine ou une soixantaine de plantes peuvent être considérées comme particulièrement invasives (Strasberg, 1995 ; MacDonald et al., 1991, Sigala, 1998 ; Lavergne, 2000). On peut citer, par exemple, parmi les espèces les plus envahissantes, la vigne maronne ou « raisin marron » en créole réunionnais, *Rubus alceifolius* (Rosacées) , le goyavier, *Psidium cattleianum* (Myrtacées), la liane papillon, *Hiptage benghalensis* (Malpighiacées), ou encore le longose, *Hedychium gardnerianum* (Zingiberacées) et l'ajonc d'Europe, *Ulex europaeus* (Papilionacées) qui menacent tous le milieu naturel réunionnais. Selon Christophe Lavergne (2000), qui a consacré une thèse de doctorat au problème de l'envahissement dans les cirques du Troène de Ceylan, *Ligustrum robustum subsp. walkeri* (Oléacées), et qui a pris en charge la coordination de notre projet au sein du Conservatoire Botanique National de Mascarin à Saint-Leu, les introductions, la naturalisation et l'invasion par de nouvelles espèces modifient sans cesse notre environnement naturel sans que nous nous en rendions compte. La plupart des invasions se font avec l'aide consciente ou inconsciente de l'homme. Certaines espèces envahissantes sont parfois introduites accidentellement, comme, des graines ou des spores transportées passivement sous des chaussures, sur des vêtements, sur un animal domestique, sur les roues d'un véhicule ou dans de la terre. Mais le plus souvent elles sont introduites intentionnellement dans le but d'apporter de nouvelles ressources pour l'industrie, l'agriculture, l'horticulture, la sylviculture, l'aquaculture, la lutte biologique ou encore pour des raisons ornementales, culturelles ou personnelles (animaux de compagnie, animaux de cages ou d'aquariums).

* Anthropologue. SSD/UMR 5185 ADES, ISPED – Université Victor Segalen
Bordeaux 2, 146 rue Léo-Saignat, F-33076 Bordeaux cedex.

À La Réunion, ce problème a préoccupé dans un premier temps les gestionnaires des espaces forestiers. Localement, l'ONF (Office national des forêts) mène, depuis le début des années 1990, un programme de lutte chimique (essentiellement par des herbicides) et mécanique (débroussaillage, coupe manuelle, etc.) contre les espèces introduites envahissantes, appelées « pestes végétales » dans le langage courant à La Réunion, sur des zones infestées qui présentent un intérêt considérable du point de vue de leur richesse botanique. Les principales pestes sont, pour cet organisme, la vigne marronne, le goyavier, le troène, déjà cités, et le fuschia, *Fuschia magellanica Lamarck* (Eunothéracées). Les pestes végétales sont des espèces exotiques qui se développent rapidement, deviennent envahissantes et empêchent la régénération des formations naturelles. Il faut donc lutter contre ce fléau et mettre en place des moyens de lutte appropriés. Mais si des programmes de travaux de l'ONF pour la lutte contre les espèces envahissantes sont déjà en cours sur de petites superficies, au sein des réserves, un travail de réflexion est mené parallèlement pour mettre en place progressivement un réseau d'espaces protégés à La Réunion (Réserves Naturelles et Réserves Biologiques Domaniales, Parc National des Hauts, en voie de réalisation) et à l'échelle régionale. On peut noter, par exemple, que le Parc National de l'île Maurice sous l'égide du PNUD a été amené à solliciter une expertise pour réorienter son mode de gestion des forêts naturelles où les plantes envahissantes avaient été éradiquées sans étude préalable.

Il faut considérer en effet que cette lutte contre les espèces invasives est devenue mondiale. Les gouvernements ont commencé dans les années 1990 à intégrer les problèmes d'invasions biologiques dans la politique mondiale de conservation de la biodiversité et des écosystèmes naturels les plus représentatifs de la planète. Suite au lancement en 1982 par le SCOPE (*Scientific Committee On Problems of the Environment*), une organisation non gouvernementale du ICSU (*International Council of Scientific Unions*), d'un programme sur l'écologie des invasions biologiques qui aura duré une dizaine d'années, on a pris conscience du fait que les invasions biologiques constituaient une des menaces les plus sérieuses pour la survie et le fonctionnement des écosystèmes (Lavergne, 2000). Par ailleurs, en 1993, l'IUCN (*International Union for the Conservation of Nature*) a créé l'ISSG (*Envahissante Species Specialist Group*) dont les experts travaillent actuellement avec le SCOPE sur une stratégie et un plan d'action mondial contre les espèces envahissantes. Et dans ce contexte mondial, les îles océaniques sont plus particulièrement menacées (par exemple Hawaï ou les Galapagos). Les activités humaines sont récentes, bien datées et leurs effets sont rapides sur ces écosystèmes aussi originaux que fragiles. Ces îles sont ainsi classées parmi les "hot-spots" du patrimoine mondial (Lavergne, 2000).

Face à cette situation alarmante, le laboratoire de biologie végétale et une jeune équipe d'anthropologues de l'université de La Réunion ont décidé d'unir leurs efforts pour réaliser en commun une recherche sur ces différents aspects du problème. C'est le projet INVABIO (« Invasions par les plantes exotiques dans une île océanique »)¹ qui, pour la partie anthropologique, consiste à étudier la transformation des écosystèmes indigènes par l'homme et par les espèces introduites envahissantes. L'objectif général du projet est de mesurer l'impact des plantes introduites envahissantes sur la diversité biologique des écosystèmes forestiers indigènes. Il s'agit en particulier, à travers le volet confié à l'équipe de biologie végétale, de tester l'effet de différentes méthodes de contrôle des plantes introduites envahissantes sur l'abondance, la diversité spécifique et la dynamique des communautés indigènes. Les différents traitements d'éradication des plantes envahissantes pratiqués actuellement provoquent d'importantes perturbations comme l'augmentation de la lumière disponible au niveau du sol, le changement de structure des horizons supérieurs du sol et de la litière, la libération d'espaces vides au sol (Lavergne, Radjasagarane, 2002).

Mais si la problématique de départ est essentiellement forestière, elle concerne aussi assez directement les agriculteurs et le monde rural en général. En effet, les espaces concernés par ces invasions biologiques ne peuvent pas être isolés, dissociés. Ils sont contigus, juxtaposés les uns aux autres : espaces domestiques et espaces publics dans les zones urbanisées, espaces agricoles et espaces « naturels » de forêts et des zones de villégiature. De plus, les activités agricoles se diversifient de plus en plus (sylviculture, tourisme vert, gîtes, etc.) et l'agriculture, dans son ensemble, est en pleine mutation (agriculteurs mieux formés, rajeunissement, etc.). Par ailleurs, la question des invasions biologiques dans les espaces agricoles ne concerne pas que les parcelles actuellement exploitées. Il faut en effet prendre en compte les parcelles abandonnées, les terres agricoles en lisière de forêt, les territoires qui pourraient à l'avenir accueillir de nouvelles activités agricoles. Désormais, le monde rural n'est plus uniquement observé et étudié dans les lieux d'exercice d'une activité agricole, dans les « quartiers » (zones d'habitat rural) mais aussi à travers le mitage, les phénomènes de « rurbanisation » (Cherubini, 1996c).

1. Dans le cadre de l'appel à propositions de recherche 2000 du Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement : « Invasions biologiques ». Ce projet est réalisé principalement au sein de deux structures : l'Université de La Réunion (D. Strasberg, B. Cherubini) et le Conservatoire botanique national de Mascarin (C. Lavergne, V. Boulet). Ce texte s'appuie principalement sur les hypothèses de recherche définies au moment du démarrage de nos travaux et sur les résultats d'enquêtes préliminaires (entretiens réalisés en 2001-2002, puis par Marie Turner en 2002-2003).

Le « retour des paysans » à La Réunion, dans ce contexte de lutte contre les espèces invasives, ne peut donc concerner exclusivement les exploitants agricoles en activité mais l'ensemble des acteurs et des usagers de l'espace rural : néo-ruraux, habitants et visiteurs, acteurs économiques et simples citoyens à qui l'on demande d'être sensibilisés au problème des invasions biologiques. Mais associer le monde rural à la gestion du problème des espèces invasives suppose en même temps une bonne compréhension des logiques d'action et des modes de gestion de la lutte contre les pestes végétales dans les trois secteurs de l'agriculture, de l'environnement et du développement local (tourisme et urbanisme, tourisme et développement rural, etc.), tandis que quelques agriculteurs restent plus particulièrement concernés par ces logiques d'action. C'est le cas notamment d'un certain nombre d'agriculteurs qui prônent le développement d'une agriculture biologique et qui sont volontaires pour diversifier leurs activités.

À partir d'entretiens effectués auprès des différents acteurs concernés par cette lutte, il s'avère possible de comprendre comment les paysans réunionnais peuvent être le support d'une gestion décentralisée et durable des ressources naturelles et des paysages. Les préoccupations environnementales sont en effet relayées sur le terrain par différents intervenants qui tentent de promouvoir de nouvelles pratiques et de nouvelles stratégies. Nous verrons, dans un premier temps, quels sont les enjeux de cette démarche par rapport à la situation actuelle de ce monde rural, du point de vue de l'évolution de l'agriculture à La Réunion et en fonction du rapport nouveau que le monde agricole entend établir avec le domaine de l'environnement et de la protection des milieux écologiques. Nous verrons ensuite comment les agriculteurs et différents acteurs concernés par la lutte contre les plantes envahissantes perçoivent et conçoivent ces évolutions à travers leurs pratiques quotidiennes. On s'appuiera, en particulier, sur les récits d'un agriculteur de Saint-Philippe et de son épouse qui sont à la tête d'une petite exploitation de quatorze hectares dans la zone littorale de Mare-Longue.

Des enjeux définis à partir d'une approche anthropologique des transformations du monde rural réunionnais

Pour les anthropologues, les enjeux de cette lutte contre les plantes invasives, ou plus exactement de cette protection de l'environnement naturel, ne sont compréhensibles que par rapport à la nature du lien qui unit la population au monde végétal et aux différentes caractéristiques de cet écosystème. Il s'agit alors d'aller au delà de la simple analyse des facteurs socio-historiques et économiques qui peuvent déterminer ce rapport. Il est par exemple indispensable de se situer dans la perspective

d'une analyse du sentiment d'appartenance à une identité locale. Ce rapport à la nature se construit en même temps que le sentiment identitaire et serait observable à travers son expression dans « l'ici et maintenant », à travers des événements, des manifestations culturelles, des activités qui donnent lieu à la production de symboles d'appartenance : identités des localités, des villages, des régions, des communautés ethniques et culturelles, etc. (Cherubini, 1996a, 1996b).

Le goyavier, par exemple, n'est pas du tout considéré par la population réunionnaise comme une espèce envahissante. Ses fruits sont très appréciés et sa récolte donne lieu à de véritables expéditions ludiques dans le Sud et d'autres régions de l'île. Il colonise pourtant de vastes espaces comme à La Plaine-des-Palmistes ou sur les pentes du Tremblet à Saint-Philippe. Il est considéré par les scientifiques et les spécialistes de la conservation, comme le principal ennemi des forêts tropicales humides de montagne (Lavergne, 2000; MacDonald et al., 1991). Il faut donc considérer que le concept d'invasion n'est pas nécessairement associé à une perception négative de la part de la population. Madame M., 40 ans, épouse d'un exploitant agricole de Saint-Philippe, considère même qu'il faudrait replanter du goyavier sur Saint-Philippe : « Dans le temps, on en a détruit parce qu'il y en avait beaucoup. On a passé le bulldozer pour replanter la canne (...) Avant, on ne le transformait pas. On faisait juste de la gelée... ». La plupart des espèces végétales introduites qui sont devenues envahissantes sont au départ des plantes ornementales. Le statut d'espèces « qui dérangent », d'espèces « nuisibles » n'est pas du tout attribué en fonction d'une quelconque analyse scientifique des invasions biologiques. De plus, l'attachement des individus ou des groupes à des espèces que les botanistes classent parmi les espèces « patrimoniales » mériterait une analyse plus fine en terme de perception : degré de nuisance perçu, usage réellement fait de ces espèces, etc.²

La Plaine-des-Palmistes, commune du Sud d'environ 3 000 habitants, peut dès lors faire la fête aux goyaviers, comme en juin 2000. On parle même de tradition (c'est une « nouvelle édition de la traditionnelle fête des goyaviers et des produits laitiers (23-25 juin 2000) » et de filière en développement : « une association de producteurs-planteurs de goyaviers s'est mise en place », « aujourd'hui, de plus en plus de gens veulent mettre en valeur des terres, avec le concours du CIRAD (Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement), pour planter des goyaviers »³. Toute une filière économique s'est créée autour

2. Entretiens effectués par Hélène Pagezy et Annette Hladik à La Réunion dans le cadre du projet « Interaction des espèces à Mayotte », financé par le programme Écosystèmes tropicaux du MEDD, qui prévoyait un volet comparatif entre Mayotte et La Réunion.

3. Entretien avec le deuxième adjoint au maire, *Le Journal de l'île de La Réunion*, 16 juin 2000, p. 17.

des goyaviers, avec un nombre important de vendeurs ambulants le long des routes, une demande de création d'une unité de transformation de ces fruits, le lancement de nouvelles confitures par une importante marque locale (pour celle-ci, « il faudrait cinq tonnes de goyaviers »), etc. La fête du vacoa à Saint-Philippe⁴ ou la fête des goyaviers sont ainsi des événements qui peuvent faire l'objet d'une analyse anthropologique servant à situer le rapport homme-nature, mais également le problème du développement économique de ces zones en termes d'articulation entre espaces agricoles (productions marchandes), espaces touristiques et espaces de protection de la nature et de l'environnement (réserves biologiques forestières ou espaces littoraux à intégrer dans la mise en place d'un conservatoire du littoral), en termes de logiques de développement et de gestion des espaces naturels ou sensibles. Elles constituent en même temps un moyen de rappeler à l'ensemble de la population que le destin de certaines zones agricoles dépend de la survie de l'agriculture en général⁵.

On peut ainsi situer les réactions affectives, techniques ou économiques face aux invasions biologiques, par rapport aux enjeux actuels du développement du monde rural réunionnais et, de façon plus précise, par rapport aux conditions de son maintien, de sa survie. Nous pouvons en particulier montrer que tout apport nouveau, que ce soit une action en faveur de la lutte contre ces espèces invasives ou une orientation nouvelle donnée à la politique de protection de l'environnement, doit pouvoir s'insérer dans un système de représentation existant et que la prise en compte des transformations des milieux agricoles et forestiers passe obligatoirement par une extension de ces questionnements aux espaces urbanisés : espaces publics (places et terrains de loisirs, etc.) et espaces de communication (végétalisation des bords de route et des chemins non aménagés, des sentiers conduisant des lieux d'habitat à des espaces forestiers, etc.).

Des « paysages ancêtres »

Deux zones d'enquête ont été retenues, en 2001-2002, pour l'approche anthropologique dans le cadre de ce projet : la zone littorale des Bas comprise entre les rivières de Basse-Vallée et de Mare-Longue sur le territoire de la commune de Saint-Philippe, située au sud de l'île et dans la région touristique dite du « Sud Sauvage », et la zone des Makes

4. La douzième édition de la fête du vacoa s'est déroulée sur le site de Cap Méchant à Basse-Vallée du 3 au 15 août 2002 : 65 000 visiteurs ont fait le déplacement. Cette édition rompt avec les précédentes en ne mettant pas à l'honneur le palmiste comme les années précédentes, selon les nouvelles exigences de la municipalité.

5. Voir nos travaux sur les foires agricoles et les fêtes des produits locaux dans B. Cherubini (dir.), *Le monde rural à La Réunion*, Paris, L'Harmattan, 1996.

sur le territoire de la commune de Saint-Louis, dans la région Ouest. Du point de vue de la géographie physique, La Réunion est une île de 2512 km² qui peut être découpée en deux sous-ensembles : une région « au vent » correspondant à la façade est/sud-est de l'île, en gros des limites de la commune de Saint-André à celles de Saint-Joseph, et une région « sous le vent », correspondant à la façade occidentale de l'île, de la commune de Sainte-Marie au Nord à celle de Petite-Ile au Sud. Les Makes sont donc « sous le vent » et la zone entre Basse-Vallée et Mare-Longue « au vent ». Ce découpage, fait selon la répartition des pluies, permet de distinguer deux types de paysages végétaux, secs et humides, avec dans la région « sous le vent » des savanes littorales vertes en saison chaude et sèches en saison fraîche. Ces deux zones présentaient par ailleurs au départ l'avantage d'abriter deux des sites d'étude pilotes retenus pour l'approche du suivi de la diversité biologique soumise à des invasions par des pestes végétales : la Réserve naturelle de Mare-Longue (69 ha), créée en 1981, et la Réserve biologique des Makes (900 ha environ), en cours d'édification. De plus, du point de vue de la recherche sur la biodiversité, la présence de deux sites faisant l'objet d'études de restauration écologique présentait pour nous l'avantage d'avoir une mobilisation active sur le terrain de plusieurs acteurs particulièrement motivés pour participer à cette réflexion globale sur la place de l'invasion dans un écosystème insulaire et pour aborder plus sereinement cette lutte contre les pestes végétales. Ces deux zones des Makes et de Saint-Philippe nous permettent par ailleurs de mener des enquêtes de terrain dans le contexte de proximité déjà évoqué entre espaces agricoles, forestiers et urbanisés.

La recherche menée dans un tel cadre s'intéresse alors aux différents modes de gestion que ces espaces nécessitent. La population réunionnaise possède ses propres « découpages sémantiques » de l'environnement qui lui permettent de s'approprier intellectuellement l'espace naturel en le ramenant à des unités connues et reconnues. Ce sont ces « unités » qu'il importe de mettre à jour afin de replacer les invasions biologiques dans un système cohérent. On considérera ici que ces espaces sont des « lieux anthropologiques », au sens donné par Marc Augé (1994 : 162) : « un lieu où tentent de se mettre en place les repères de l'identité, de la relation et de l'histoire », un lieu où on se reconnaît, « centre orienté, balisé, symbolisé des univers de reconnaissance ». Il faut aller chercher ce lieu anthropologique dans le monde réel, celui de l'espace pratiqué, du sens commun et du sens pratique, des comportements culturels et des connaissances culturelles. On ne peut en effet comprendre le rapport à l'environnement dans ces écosystèmes créoles qu'en prenant en compte la recomposition continue et rapide, sur une courte durée, des différents paysages agricoles, donc les cycles agricoles.

Comme l'a montré J.-F. Blanc dans le cas de l'Ardèche, le paysage peut être très « typé » car il s'identifie à un pays. Ce pays étant aujourd'hui en crise, il est d'autant plus perçu comme un paysage construit par des générations de paysans ardéchois et résultant d'une appréhension globale de ces « paysages ancêtres ». On retrouve ici une définition du paysage proposée par C. Avocat: « la résultante apparente et perçue d'un ensemble de fonctions et de rapports liant entre eux les éléments physiques, biologiques, anthropiques qui contribuent au milieu de vie »⁶. Précisons alors que le Sud est avant tout « le Sud des vivres », une région définie en terme de dépendance économique par rapport au quartier de Saint-Paul, puis le quartier de la « rivière d'Abord ». Le « sud de Mahavel et des terres fécondes », mis en lumière par Jules Hermann (1898) dans son ouvrage sur *La fondation du quartier de Saint-Pierre et autres textes*, réédité en 1990, sera dès l'origine du peuplement sous la dépendance des premiers colons implantés dans la région de Saint-Paul, depuis 1663, qu'ils avaient baptisé *Mahavelona* (« pays des vivres » en malgache). Il semblerait que l'antériorité de la création du quartier de Saint-Paul, régulièrement présenté comme étant le « berceau du peuplement de l'île », et les rapports entretenus entre ce quartier et le « Sud des vivres » aient contribué fortement à inscrire l'évolution démographique et économique de l'Ouest et du Sud dans une situation de rupture géographique et historique. Autrement dit, l'ancien quartier de la Rivière D'Abord constituerait toujours les limites du Sud, dans sa première configuration, en attendant la création du quartier de Saint-Joseph en 1785. En ce qui concerne Les Makes, on sait qu'il s'agit d'une zone où s'étaient réfugiés des « pauvres blancs », dans les « hauts des hauts » (les Makes ou les Macques, Cilaos et les îlets), à la suite des différentes phases du développement du quartier de Saint-Louis: l'occupation de la Plaine du Gol à partir de 1719, les défrichements des pentes du Gol et de la rivière Saint-Louis, durant toute la période du café (jusqu'en 1806), le démarrage des plantations de canne entre 1815 et 1820⁷. Les paysages du village des « Macques » sont eux-aussi marqués par les phases d'expansion d'une économie agricole qui a connu de nombreux rebondissements.

Depuis les premières phases de l'occupation de l'île, les occupants de ces espaces sont des « habitants » qui ont voulu coloniser les différentes régions de l'île. Ces derniers ont, comme absolument partout à La Réunion, leur part de responsabilité dans les invasions biologiques. Comme le signale

6. Voir: J.-F. Blanc, *Paysages et paysans de l'Ardèche*, Annonay, 1984 et C. Avocat, « Essai de mise au point d'une méthode d'étude des paysages » in *Lire le paysage, lire les paysages*, Saint-Étienne, CIEREC, 1984, cités dans J. Cloarec, « Des paysages », *Études Rurales*, n° 95-96, 1984, pp. 267-290.

7. Voir surtout dans J. et R. Potier, *Étude anthropologique d'une zone sucrière à La Réunion, Le Gol et son aire d'approvisionnement*, Tananarive, Musée d'archéologie, 1977.

fort justement Christophe Lavergne (2000 : 14), l'homme « envahisseur-perturbateur » représente la plus importante perturbation que les écosystèmes réunionnais n'aient jamais connus depuis la naissance de l'île : introduction de prédateurs herbivores, déforestation, défrichements pour la culture du caféier, *Coffea arabica* (Rubiacées), dès le XVII^e siècle, puis pour la monoculture de la canne à sucre, *Saccharum officinarum* (Poacées), à partir du XVIII^e siècle, qui fera disparaître la quasi-totalité des forêts de basse altitude. Puis, au début du XX^e siècle, ce sera la destruction de la totalité des forêts de l'ouest entre 800 et 1 400 mètres d'altitude pour cultiver le géranium à parfum, *Pelargonium X asperum* (Géraniacées), et, dans les années 1950, le développement de la sylviculture dans les Hauts, notamment avec le tamarin, *Acacia heterophyllia* (Fabacées), puis le cryptoméridia, *Cryptomeria japonica* (Taxodiacees). Cette période est du reste marquée par les premiers déboires causés par la vigne marronne dans les sous-bois. Les herbivores, les grands mammifères introduits par l'homme ont par ailleurs contribué à l'invasion (accélération et dissémination des « pestes végétales », etc.).

De nos jours, on va retrouver des agriculteurs et des ensembles agricoles composés de zones abandonnées, de zones en voie d'abandon et de zones en pleine expansion. Il faut par conséquent partir d'un aperçu complet de l'évolution de l'espace agricole et de sa situation actuelle pour situer les invasions biologiques actuelles, reconstituer la dynamique en cours : suivre l'évolution récente et plus ancienne du parcellaire agricole en effectuant des entretiens avec des informateurs qui sont à la fois des techniciens et des exploitants. Il faut effectuer en particulier une reconstitution du parcellaire dans la zone périphérique des réserves forestières car une forte pression anthropique continue s'exerce sur ces espaces (déforestations, pâturages itinérants, prélèvements de bois, d'espèces pour différentes raisons : médicinales, alimentaires, utilitaires, ornementales, etc.), en dehors des activités d'exploitation proprement dites. Il faut citer également la chasse qui se traduit par un piétinement de plantules et de jeunes plants, le braconnage d'oiseaux indigènes, etc. Des cultures anciennes, des pratiques ancestrales ont donc façonné les terroirs agricoles, jusqu'à l'étape actuelle qui se traduit par l'identification à quelques cultures symboles, comme par exemple la vanille, le cacao, encore appelé « pimpin », *Pandanus utilis* Bory. (Pandanales), ou le palmiste⁸ à Saint-Philippe. La perception de l'invasion par des pestes végétales, comme le

8. Le palmiste blanc, *Dictyosperma album* (Bory), H. Wendl. (Arecacée) est présent dans les bas et le palmiste rouge, *Acanthophaenix rubra* Bory (Arecacées), est présent dans les forêts de moyenne altitude, jusqu'à 1 500 mètres. Ce dernier est recherché pour son bourgeon terminal appelé « chou » ou encore « palmiste » qui est prélevé intensivement et sans autorisation par des braconniers. Le chou du palmiste blanc est également consommé. Le palmiste est cultivé à Saint-Philippe.

jamrose, la « vigne marron » ou le galabert, encore appelé « corbeille d'or », *Lantana camara* L. (Verbenacée), dépend de ces différents stades d'exploitation ou de non exploitation mais, également, des perspectives de développement de ces deux zones, en particulier sur le plan touristique.

Un paysage menacé

Les terres abandonnées suite aux différentes crises agricoles, en partant d'un stade de presque autosubsistance et de quasi cueillette à l'introduction de différentes cultures vivrières et de cultures d'exportation (café, cacao, vanille, géranium, etc.), marquent à la fois le paysage et le mécanisme d'appropriation de l'espace. Dans le cadre d'une enquête comme la nôtre, il faut par ailleurs cibler des zones où des exploitations sont éventuellement menacées (en fonction de l'âge du chef d'exploitation, de l'absence de succession, etc.), parce que ces exploitants détiennent un savoir qui risque de disparaître avec leur exploitation. Par exemple, sur les quelques trente hectares de fruitiers sur Saint-Philippe, dix seraient sur le point de disparaître près du Baril parce l'un des exploitants « veut abandonner » son exploitation (entretiens avec les responsables de la Chambre d'agriculture à Saint-Pierre). De même, Monsieur M, 40 ans, qui exploite un domaine de 14 hectares (« un terrain SAFER »⁹) où il cultive la canne à sucre, la vanille et le palmiste, qui a quatre enfants de quatorze, dix, sept et quatre ans, s'inquiète parce qu'aucun de ses enfants ne semble intéressé, même si les aînés paraissent encore bien jeunes : ils participent « pour piquer les palmistes » (...) « il est dommage d'avoir construit tout ça pour le revendre ». Ce constat démographique et économique illustre à la fois la faiblesse du monde rural réunionnais et l'intérêt de rester très attentif face à des projets de développement en cours et à venir.

On sait également qu'il faut tenir compte, dans cette dynamique de l'évolution des structures agricoles, des systèmes de représentation à l'œuvre dans les différents secteurs professionnels. Par exemple, le technicien agricole considère volontiers que « le paysan protège l'environnement en exploitant les terres qu'on lui confie », qu'il exploite la forêt ou cultive ses terres, comme aux Makes, même s'il rencontre des difficultés avec ses terres agricoles et avec la production du tamarin, même s'il y a, comme un peu partout à La Réunion, « le problème des concessions ». Par définition, on considère pratiquement que le paysan entretient les terres agricoles et la forêt. On peut le voir, notamment, en ce qui concerne l'entretien de la forêt où l'on cultive la vanille. Monsieur M., par exemple, a une parcelle de forêt où pousse la vanille, il

9. La SAFER (Société d'aménagement foncier et d'établissement rural) a redistribué des terres issues de grandes propriétés à environ 3000 attributaires entre 1965-70 et 1990.

essaie de l'entretenir un peu mais il fait surtout de la culture sous ombrière (« c'est plus rentable et cela protège des voleurs »). De leur côté, les techniciens de l'ONF vont rencontrer quelques difficultés en lisière des forêts, avec des terrains en friches, avec des zones déforestées qui ne sont plus exploitées.

Ces difficultés devraient permettre de nouer un dialogue constructif avec les techniciens agricoles qui prennent en charge l'évolution des exploitations et des techniques agricoles (lutte contre les graminées dans les cannes, pesticides et engrais dans les basses pentes, etc.). Il faut donc faire un bilan actualisé de ces situations, sans perdre de vue les éléments socio-historiques qui rentrent en compte dans cette évolution avec, en premier lieu, ceux qui sont liés à l'histoire du peuplement du Sud. La situation actuelle sur le plan démographique, économique et sociologique est en effet directement reliée à l'histoire de ce peuplement. N'oublions pas également que ces deux zones peuvent être définies, géographiquement, historiquement et économiquement, par rapport à des projets de développement avec un Sud qui est aussi construit dans l'imaginaire d'une relation qui passe par une opposition paysagère entre le Nord, l'Ouest, l'Est et le Sud.

Les projets proposés s'inscrivent alors très directement dans la perspective abordée plus haut, celle des « paysages ancêtres » qu'il faudrait protéger. On retiendra en particulier la forte tendance à inscrire la Sud dans une série de rapports que les hommes entretiendraient avec le paysage: des paysages agricoles, des paysages de forêts et des espaces naturels, des paysages de littoraux, des paysages industriels et des paysages urbains qui recouvriraient chacun une spécificité à l'intérieur, justement, d'une représentation plus globale du paysage du Sud que se feraient les individus et les groupes sociaux. La principale référence à cette variation paysagère apparaît surtout dans le découpage territorial proposé par le CTR (Comité du tourisme de La Réunion) en cinq régions touristiques: le Nord (« À la pointe nord de l'île, appuyée aux montagnes, celle qu'on continue d'appeler la capitale, bien qu'elle soit devenue chef lieu, constitue une agréable et incontournable introduction aux multiples et savoureuses couleurs de La Réunion »), l'Ouest (« c'est la côte la plus touristique. Mais il ne faudrait pas se laisser tromper par le bleu émeraude des lagons... »), le Sud (« Le sud, c'est plutôt le sud-est... une région au caractère bien marqué, différenciée des autres par son climat et aussi un certain art de vivre ». La question pour nous est alors de situer cette évolution attendue du rôle des paysans dans le contexte du développement d'une politique environnementale qui correspondrait assez précisément aux attentes des pouvoirs publics comme des populations concernées dans ces différentes zones.

Des paysages à promouvoir

Les interlocuteurs que nous pouvons avoir sur le terrain, lorsqu'ils ont un lien avec le tourisme ou avec la politique de mise en valeur du patrimoine naturel, tiennent des propos qui restent proches de ces représentations d'ensemble de la variation paysagère et qui tendent à reproduire ces images toutes faites du rapport à la nature, bien inscrit dans l'histoire et dans les représentations de cette histoire du Sud. C'est le cas, par exemple, des propos qui peuvent être tenus aux touristes lors des visites que ceux-ci effectuent au Jardin des parfums et des épices ou à l'éco-musée Au Bon Roi Louis à Saint-Philippe¹⁰. Dans ces deux lieux à vocation agricole et touristique qui sont des espaces aménagés pour l'accueil des touristes, comme peuvent l'être les réserves forestières ou d'autres jardins « privés », aux Makes ou à Saint-Philippe, on doit prendre en compte la dimension parfaitement construite (et reconstruite symboliquement) de ce rapport à la nature à l'intérieur d'une stratégie de développement touristique qui est orchestrée par les Pays d'accueil, les offices de tourisme municipaux, les représentants de ces structures privées, en association avec d'autres organismes s'intéressant au tourisme. Cette dimension apparaît sous forme discours, de « texte » vivant, et elle est bien présente dans les propos qui sont tenus par les représentants du monde agricole qui sont aussi très impliqués dans les projets touristiques, comme la construction de gîtes, de fermes auberges ou de tables d'hôtes, le développement du tourisme vert en général.

Ainsi, depuis qu'il a son exploitation, Monsieur M. veut faire une ferme auberge : « la partie salle à manger est déjà construite ». Mais il peut pas faire tout en même temps, il fait « doucement, doucement, en fonction des moyens ». La ferme auberge présente un avantage par rapport à la table d'hôte : « elle permet d'accueillir 60 personnes et non 25 ». De plus, Monsieur M. voit aimerait pouvoir faire à manger qu'à partir des produits de son exploitation. C'est sa femme qui serait principalement en charge de la partie auberge : « comme il fait son produit lui même avec ses palmistes ou ses vacoas, il est moins cher ». Il possède également des animaux pour la consommation familiale : poulet, canard, dinde... Mais en ce moment, il n'a plus grand chose « à cause de chiens » qui lui ont mangé ses bêtes. Il pense pouvoir percevoir des aides mais il ne s'est pas encore renseigné. Il ne sait pas non plus s'il est dans les normes. Il a déposé sa demande pour la ferme auberge il y a un an mais il n'a toujours pas eu de réponse.

10. Je ne peux qu'attirer l'attention ici sur les discours stéréotypés et répétés à longueur de journées aux touristes et groupes qui défilent dans ces hauts-lieux du tourisme du Sud (compte rendu d'observations et d'entretiens effectués par nos chercheurs) : « arbres de plus de cent ans (...) Les deux anciens vergers – à l'origine de la création du Jardin des épices – qui existaient ici... »).

Selon Patricia de Bollivier (1999), les paysages qui sont affichés au menu touristique de l'île sont « pris dans une logique commerciale: par portion et pour tous les goûts, pittoresque, historique, naturel, industriel, dans tous les cas « typique », le paysage est folklorisé, aseptisé, muséifié et prêt à emporter ou à consommer sur place, dans une sorte de culture du tourisme *fast food* (...) il s'agit non seulement de préserver les écosystèmes de l'action prédatrice et destructrice de l'homme, dans un engouement général pour l'écologie, mais également d'offrir au « consommateur » de paysage, des traces historiques, des symboles pour la reconstitution d'un passé perdu. C'est par conséquent dans un tel contexte qu'il faut appréhender les paysages du Sud et de l'Ouest dans lesquels nous avons entrepris d'observer les phénomènes d'invasion biologique: celui de la « mise en tourisme » et de la « mise sous cloche » des paysages (de Bollivier, 1999), dans un souci de conservation des lieux de mémoire, du patrimoine et d'aménagement du territoire. Solliciter l'agriculteur du Sud et de l'Ouest semble de ce point de vue indispensable, compte tenu de ces connaissances acquises, au fil des années, en terme de gestion de l'environnement et compte tenu des perspectives affichées en matière de développement touristique. On retrouve, en particulier, sur le territoire de la commune de Saint-Philippe, à chaque entrée de village ou de bourg, sur le panneau annonçant le nom du lieu, une signalétique sans équivoque quant au contenu du message destiné à la clientèle touristique: « Destination nature ». Le problème est que le nombre de ces agriculteurs est en diminution constante et que la survie du monde rural réunionnais prend une tournure assez catastrophique.

Des enjeux déterminés par l'évolution des structures agricoles

La Réunion ne compte plus que 9 272 exploitations agricoles au recensement agricole 2000 (contre 14 489 en 1988) dont 617 dans la commune de Saint-Louis (43 491 habitants au recensement INSEE de 1999) et 233 dans la commune de Saint-Philippe (4858 habitants, ce qui en fait la commune la moins peuplée de La Réunion au recensement de 1999). Le monde rural ne représente donc pas une frange très importante de la population réunionnaise. Mais, à La Réunion, l'histoire de la colonie, sa jeunesse (trois siècles seulement), le système esclavagiste, font que la petite paysannerie a d'autres vertus, que le monde rural a d'autres contours, une autre profondeur (Benoist, 1982, 1984; Cherubini, 1996c). L'organisation sociale et familiale réunionnaise s'articule sur l'espace social que constitue la case, la cour, l'emplacement (Ottino, 1996). Et ce modèle ne serait pas que réunionnais. On retrouve, en particulier, dans les sociétés créoles des Antilles françaises et de la

Guyane un même enracinement territorial autour des unités domestiques par rapport à l'environnement immédiat qui est déterminé par la nécessité de développer une petite culture vivrière autour des petites habitations. C'est avant tout dans cet environnement très familier que vont s'introduire des espaces envahissantes.

Au recensement agricole 2000, les Makes ne regroupent que 45 exploitations sur les 617 de la commune de Saint-Louis pour une superficie agricole utilisée de 277 ha. Dans l'ensemble, il s'agit de toutes petites exploitations : 11 ont moins de 1 ha, 6 de 1 à moins de 2 ha, 12 de 2 à moins de 5 ha. Sur Saint-Philippe littoral, il y a 230 exploitations agricoles (sur le total de 233) pour une superficie agricole utile de 1281 ha. La superficie en canne à sucre est en augmentation entre 1989 et 2000 (747 ha contre 515) et, dans l'ensemble, on assiste à une diminution du nombre des petites exploitations (136 ont moins de 5 ha, représentant une superficie totale de 247 ha sur un total de 994 ha, contre 224 qui avaient moins de 5 ha en 1989, pour une superficie de 482 ha sur un total de 838 ha). Mais de tels chiffres doivent encore être rapportés au nombre de chefs d'exploitation qui exercent à temps plein : 82 sur Saint-Philippe sur un total de 235, 305 sur Saint-Louis sur un total de 624 (source : AGRESTE. DAF Réunion, 2001).

L'autre donnée essentielle est la variété des cultures présentes dans ces espaces agricoles. Par exemple, sur les 994 hectares « utilisés » (superficie agricole utilisée) par les 230 exploitants de Saint-Philippe littoral en 2000, on recense : 747 ha de canne à sucre (128 exploitations), 38 ha de cultures légumières (24 exploitations), 30 ha de cultures fruitières permanentes (30 exploitations), 146 ha de vanille (83 exploitations). Les paysages agricoles fluctuent désormais avec l'éventail des aides octroyées, en fonction des politiques agricoles qui sont négociées très loin des lieux d'exploitation. Monsieur M. reçoit par exemple des aides de l'État pour la canne à sucre : « c'est le plus intéressant ». Mais l'agriculture c'est dur car « les choses changent vite, la canne est sûre pour cinq ans mais après, il faut revoter le contrat signé pour les aides de l'État ». De même, les subventions pour les palmistes avaient été arrêtées pendant plusieurs années. Elles ont repris récemment. Il en reçoit aussi pour le défrichage manuel. Pour la vanille, « il y a eu des problèmes avec la coopérative », les aides ont été arrêtées « à cause de magouilles ». Depuis un an, « la coopérative a changé, il y a un nouveau président » et les aides ont repris. La plus rentable de ses cultures est donc la canne, grâce aux aides qu'il reçoit régulièrement.

Nos premiers entretiens montrent qu'on va retrouver *grosso modo* trois types d'agriculteurs : ceux qui ne tiennent pas compte des plantes envahissantes dans leur pratiques culturelles, hormis quelques

interventions manuelles très ponctuelles; ceux qui pratiquent une lutte chimique, qui utilisent des engrais, des pesticides, des herbicides; ceux qui essaient de promouvoir une agriculture biologique, qui pratiquent une lutte mécanique et qui tentent de réutiliser les pestes végétales comme compost ou comme technique de culture. Les premiers savent que certaines plantes sont « nuisibles » et peuvent être appelées « pestes » comme le bringellier marron, *Solanum mauritianum* (Solénacées), qui envahit les bananiers ou encore « tabac bœuf », *Clidemia hirta* (Melastomatacées), qui prend facilement racine dans les champs de canne à sucre et dont les graines sont disséminées par une autre peste, animale celle-là, le merle de Maurice qui envahit depuis plusieurs années l'île de La Réunion. Les deux autres catégories d'agriculteurs semblent plus concernées par les problèmes d'invasion biologique et font l'objet de toute l'attention des techniciens agricoles et de quelques autres professionnels de l'environnement, voire chercheurs et scientifiques préoccupées par ces questions. Plusieurs agriculteurs de Saint-Philippe se sont ainsi regroupés en 1989 au sein d'une association, l'Association des Paysans de Saint-Philippe, qui a pour vocation d'encourager l'entraide et le développement agricole. Puis, en 1991, à l'initiative de cette même association, est né le CIVAM (Centre d'initiatives et de valorisations de l'agriculture et du milieu rural) des Paysans du Sud-Est, devenu plus tard le CIVAM-Réunion, qui regroupe des agriculteurs désireux de participer au développement de leur territoire. Ces agriculteurs prônent en particulier le développement d'une agriculture biologique. Ils développent une éthique, un idéal (« une cohabitation harmonieuse avec le milieu naturel »). Leur dynamisme est reconnu localement et plusieurs de leurs projets sont accompagnés financièrement par les collectivités locales et différentes institutions (fichier agriculture durable, audit agriculture durable, etc.).

Le CIVAM-Réunion regroupait en 1999 une cinquantaine d'adhérents et comptait une dizaine de salariés. En 1998, le CIVAM-Réunion a mis en place un dispositif « Agri Environnement service » pour l'aménagement concerté des parcelles agricoles qui emploie des agents qui vont, par exemple, mettre en place des chantiers de défrichage manuel sélectif, donc éliminer les pestes végétales sur certaines parcelles en friche ou délaissées depuis plusieurs années. Par exemple, sur l'exploitation de Monsieur M., les agents du CIVAM sont intervenus pour défricher une zone de deux hectares et pour supprimer des pestes végétales, en particulier: « corbeille d'or », « vigne marronne », faux poivrier, *Schinus therebenthifolius* (Anacardiacees), jamrosat ou « jambrosade », *Syzygium jambos* L. (Myrtacées). Monsieur M. a également deux hectares qu'il laisse en forêt car « il y a des bois de couleurs et des orchidées sauvages qu'on ne trouve pas n'importe où ». Son souci de préserver « le patrimoine de

Saint-Philippe » est très prononcé. Il pense qu'il ne pourra pas faire de l'agriculture biologique car il trouve cela beaucoup trop contraignant mais il fait du compostage sur les conseils du CIVAM qui lui « loue un broyeur et un journalier » pour réduire les végétaux en copeaux. Pour les agriculteurs du CIVAM, certaines pestes végétales sont en effet réutilisables sous forme de compost (raisin marron, faux poivrier, etc.) ou d'aliments pour le bétail (comme l'avocat marron, *Litsea glutinosa* (Lauracées), le faux poivrier). Du côté des autorités, on veut préserver le potentiel de production, notamment par des opérations locales d'aménagement de terroirs (OLAT), qui visent à lutter contre l'érosion et à améliorer les structures agricoles existantes. Dans ce cadre, le CIVAM intervient pour « mettre en place des haies anti-érosives et brise vents ». Chez Monsieur M., il s'agissait d'implanter une haie de vacoa en bordure de sa parcelle cultivée en palmistes et fruitiers. Ces chantiers ont naturellement un coût : 56 heures ont été nécessaires pour 1 300 mètres de haies implantées en quinconce sur des terrains rocheux, après avoir opéré un désherbage manuel.

La politique agricole est désormais orientée vers la diversification, la valorisation des produits agricoles locaux. On encourage également la pluri-activité par le développement d'activités annexes à temps partiel qui peuvent très directement rejoindre les préoccupations environnementales (tourisme rural, en particulier).

Conclusion

La lutte contre ces plantes envahissantes a donc désormais un coût qui correspond à plusieurs types d'intervention. Les travaux forestiers de lutte contre les pestes végétales, y compris les interventions de restauration écologique en réserve naturelle et biologique, s'élevaient, par exemple, à 2,6 millions de franc en 1997-1998¹¹. Mais tous les spécialistes de l'environnement ne s'accordent pas à dire qu'il faut intervenir systématiquement dans la régulation des populations envahissantes, arguant en particulier du manque de recul pour prévoir les effets à très long terme de ces envahissements. Cependant, dans un écosystème insulaire comme celui de La Réunion, compte tenu des risques encourus comme la perte des habitats et l'extinction d'espèces rares, il semble indispensable d'appliquer le principe de précaution et de donner la priorité à la conservation des espèces menacées d'extinction par ces invasions biologiques. On préconise à La Réunion, depuis la mission effectuée par un expert sud-africain en 1989 (MacDonald et al., 1991), la mise en place d'une stratégie d'aménagements forestiers qui

11. P. Sigala cité dans C. Lavergne, 2000, p. 19.

s'appuie principalement sur « un réseau de réserves », dont la réserve naturelle de Saint-Philippe Mare-Longue fait partie, sur des interventions intensives contre les espèces exotiques envahissantes, sur une sensibilisation du public réunionnais autour de ces problèmes.

Ainsi, la DIREN (Direction régionale de l'environnement) a lancé une campagne d'information locale en 2000 sur le thème « un patrimoine inestimable », « importer, déplacer = danger ». Le CIRAD étudie des moyens nouveaux pour organiser la lutte biologique contre la « vigne marronne » et le troène de Ceylan. Au niveau régional, il faut signaler que la COI (Commission de l'océan Indien) se préoccupe de près de ces questions et qu'elle a pu proposer en mai 2002 de réunir des ONG de Maurice, Rodrigues, Réunion et Seychelles autour du problème des espèces exotiques envahissantes pour comparer les expériences, définir des projet communs et pourquoi pas développer une coopération régionale.

Le contexte mondial n'est cependant pas vraiment favorable. On constate clairement une augmentation de l'homogénéisation. Dans les vingt prochaines années, « tout le monde fera pousser les mêmes variétés de blé, de maïs, de riz et de soja, probablement pour la même entreprise ». Et dans ce problème, qui est à la fois culturel et biologique, on s'aperçoit que certaines sociétés agricoles ont une « culture de la diversité » très développée tandis que d'autres, plus sous la dépendance des sociétés agro-industrielles, ne tolèrent absolument pas la diversité. Ainsi, nous sommes témoins du remplacement de centaines, de milliers de variétés de riz sur des milliers d'hectares dans le monde entier par une ou deux variétés seulement qui ne se reproduisent pas seules et qui, vis-à-vis de la diversité biologique indigène, jouent le rôle d'espèces envahissantes. De plus, à cette « invasion culturelle » s'ajoute une invasion biologique secondaire, celle de nouveaux ravageurs et de nouvelles maladies qui détruisent ces monocultures¹².

Cet exemple mérite à notre avis d'être cité au moment où nous sommes amenés à faire le constat que la lutte biologique va se développer à La Réunion, compte tenu de l'efficacité limitée de la lutte mécanique et chimique. Les agriculteurs auront à l'avenir une responsabilité importante à prendre dans la préservation du patrimoine floristique et des paysages de leur île. Chacun aura à prendre des décisions en fonction de la qualité et donc de l'efficacité de la concertation qui pourra être organisée autour de ces questions.

12. Extraits d'un entretien avec Vandana Shiva, diectrice de la Research Foundation for Science, Technology and Ecology de New Delhi, en Inde, dans *Planète Conservation*, n° 4, 97-1/98, janvier 1998, p. 45.

BIBLIOGRAPHIE

- AUGE M., 1994. *Pour une anthropologie des mondes contemporains*, Paris, Aubier.
- BENOIST J., 1982. *Un développement ambigu*, Saint-Denis, Fondation pour les recherches et le développement dans l'Océan Indien
- BENOIST J., 1984. *Paysans de La Réunion*, Centre d'études et de recherche sur les sociétés de l'océan Indien, Presses Universitaires d'Aix-Marseille.
- BOLLIVIER de P., 1999. « Le paysage : entre conservation et création », *Akoz*, n° 4, mai 1999, pp. 23-24.
- CHÉRUBINI B., 1996a. « Du local mythifié à la sociabilité villageoise : les nouveaux cultes de l'identité » in *Droit et anthropologie de la complexité. Mélanges dédiés à Jean Mas*. Paris, Economica, pp. 95-108.
- CHÉRUBINI B., 1996b. « La construction symbolique des identités dans le monde créole : exemples réunionnais » in *De la tradition à la post-modernité. Hommage à Jean Poirier*, A. Carénini et J.-P. Jardel (dir.). Paris, PUF, pp. 267-281.
- CHÉRUBINI B. (dir.), 1996c. *Le monde rural à La Réunion. Mutations foncières, mutations paysagères*. Paris, L'Harmattan, 304 p.
- CLOAREC J., 1984. « Des paysages », *Études Rurales*, n° 95-96, 1984, pp. 267-290.
- LAVERGNE C. et S. RADJASSEGARANE, 2002. *Rapport d'activité intermédiaire. Projet INVABIO « Invasions par les plantes exotiques dans une île océanique »*, Saint-Leu, Conservatoire botanique national de Mascarin et Saint-Denis, Université de La Réunion septembre 2002.
- LAVERGNE C., 2000. *Le Troène de Ceylan, Ligustrum robustum (Roxb.) subsp. walkeri (Decne.) P.-S. Green : stratégie d'invasion et caractéristiques du milieu envahi à l'île de La Réunion. Thèse de doctorat. ENGREF, Centre de Nancy*.
- MACDONALD I. A. W., THEBAUD C., STRAHM, W. A. & STRASBERG D., 1991. « Effects of alien plant invasions on native vegetation remnants on La Réunion (Mascarene Islands, Indian Ocean) ». *Environmental Conservation* 18 : 51-61.
- OTTINO P., 1996. « La Réunion : l'organisation familiale des Blancs des Hauts ». In *Le monde rural à La Réunion, mutations foncières, mutations paysagères*, B. Cherubini (dir.), Paris, L'Harmattan, pp. 259-298.
- POTIER J. et R., 1977. *Étude anthropologique d'une zone sucrière à La Réunion, Le Gol et son aire d'approvisionnement*, Tananarive, Musée d'archéologie, 1977.
- SIGALA, P., 1998. « Le problème des espèces exotiques envahissantes en milieu insulaire fragile. Un exemple : La Réunion », *Le Courrier de l'environnement*, n° 34, juillet 1998.
- STRASBERG D., 1995. « Processus d'invasion par les plantes introduites à La Réunion et dynamique de la végétation sur les coulées volcaniques », *Écologie* 2, 3, pp. 169-180