

Gestion globale et temps élargi : la culture des arbres fruitiers au Vanuatu

Annie Walter*

Résumé

La culture traditionnelle des arbres fruitiers au Vanuatu (fruit ou noix) n'est qu'une des composantes de la gestion globale du territoire. La mise en place et la préservation jusqu'à ce jour d'un stock végétal national, riche et diversifié, repose sur l'accumulation d'entreprises locales, génération après génération, et contribue à la sécurité alimentaire des populations rurales. Les facteurs historiques locaux prennent une grande importance dans les choix opérés.

Mots-clés

Arboriculture, cultivar, diversité, fruit, morphotype, noise, pression sélective, stock végétal, système de subsistance, variétale élargie.

Abstract

Traditional cultivation of fruit trees in Vanuatu (fruits and/or nuts) is simply one of the many components of global management of the land. The establishment and preservation to this day of a rich and varied national plant stock relies on the cumulative effect of local enterprise over the generations and ensures the nutritional survival of the rural population. Local historical factors have a significant bearing on choices made.

Key-words

Cultivar, enlarged varietal diversity, fruit, nut, physical form, plants-stock, selected pressure, self-subsistence food system, tree-forming.

* Médecin, anthropologue, chargé de recherches à l'ORSTOM, B.P. 76, Port-Vila, Vanuatu.



211

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: Bx 19334 Ex: 1

Il est généralement admis que la culture traditionnelle des arbres est l'une des composantes essentielles des systèmes de subsistance (Barrau, 1958 et 1962 ; Yen, 1974 ; Thaman, 1989 ; Lepofsky, 1992) et qu'au sein de cette arboriculture les espèces alimentaires (fruit ou noix) occupent une place prépondérante.

Aujourd'hui plusieurs Etats ont entrepris des inventaires systématiques de leurs fruitiers dans l'espoir de trouver de nouvelles ressources économiques au sein de leur patrimoine forestier. C'est le cas des Salomon (Evans, 1991) et aussi du Vanuatu où les résultats présentés dans cette communication ont été recueillis.

Au-delà de ces inventaires qui ont effectivement permis de révéler l'importance économique de certaines espèces, comme les noix de *Barringtonia* ou de *Canarium*, l'arboriculture fruitière apparaît bien comme partie intégrante de tout un système de gestion du territoire ; système qui s'étend sur plusieurs générations et permet aux populations locales d'assurer la satisfaction de leurs besoins et de parvenir à une relative sécurité alimentaire. L'arboriculture est une sorte d'assurance-vie pour les populations mélanésiennes en ce sens qu'au prix d'un effort minimum consenti par une génération, elle assure une partie des ressources nécessaires à plusieurs générations.

Nous essayerons de montrer dans cette communication, les caractéristiques et les conséquences de cette appréhension globale de l'espace et de cette vision élargie du temps, sans lesquels les populations passées n'auraient pas pu survivre et sans lesquelles les populations futures ne pourront pas assurer pleinement leur indépendance alimentaire.

1. Lieu et méthode

Les données sur lesquelles sont fondées les résultats présentés ont été recueillis au cours de deux ans d'enquêtes dans toutes les îles du Vanuatu, soit un total de vingt régions visitées.

Les objectifs principaux de cette recherche, financée par l'ORSTOM et le Ministère français des Affaires Etrangères, étaient de révéler les espèces fruitières potentiellement importantes sur le plan économique et de coordonner leur développement avec les entreprises gouvernementales de protection de l'environnement.

Au cours des enquêtes prospectives nous avons inventorié, décrit et marqué 460 arbres fruitiers, réunis en collection *in situ*. Des entretiens avec

les horticulteurs, la réalisation de profils et transects et des informations recueillies sur l'histoire de chaque arbre marqué ont permis de réunir les données nécessaires à l'étude de la répartition dans l'espace des fruitiers et à celle de leur gestion au cours du temps.

2. L'espace appréhendé de façon globale

2.1. La juxtaposition d'actions locales pour la gestion d'un stock national

L'arboriculture du Vanuatu repose sur l'exploitation d'une quarantaine d'espèces botaniques dont une dizaine est régulièrement cultivée ou à priori protégée.

Si certaines espèces comme l'arbre à pain, les *Barringtonias*, les *Canariums* ou la châtaigne de Tahiti (*Inocarpus fagifer*), reçoivent une plus grande attention que d'autres de la part des horticulteurs, aucune espèce alimentaire n'est négligée. Dans certaines régions soumises aux aléas des catastrophes naturelles, comme Ambrym où les retombées volcaniques détruisent périodiquement les récoltes, tout ce qui se mange, voire tout ce qui s'utilise, est soigneusement entretenu.

L'intérêt porté aux arbres fruitiers est partout important. On note toutefois des différences régionales dans l'attention portée à une espèce particulière. Ainsi la côte sud-ouest de Malakula a particulièrement développé son stock de *Canarium* tandis que Malo est réputé pour la saveur et l'abondance de ses faux lechees (*Pometia pinnata*), Malakula pour la grosseur de ses pommes cythères (*Spondias dulcis*) et Futuna pour la culture d'une sapotacée unique au Vanuatu (*Burckella cf fijiense*). Ces différences régionales tiennent tout autant à la répartition naturelle des espèces considérées qu'à une sorte de spécialisation spontanée des populations locales pour telle ou telle espèce. Aux temps anciens ces spécialisations locales contribuaient très faiblement aux réseaux d'échanges. Mais chacun avait à offrir à ses visiteurs, qui le savaient, un produit sortant de l'ordinaire !

Localement et en dehors de ces spécialisations, la protection assurée à chaque espèce varie également d'une espèce à l'autre. L'horticulteur connaît la population globale de chaque plante existant sur son territoire. Il a tendance à protéger les espèces numériquement minoritaires, dans la région, sur son territoire ou dans son stock personnel, au détriment des espèces majoritaires. Les *Terminalia*, très abondants au bord du littoral seront

facilement sacrifiés alors que les *Canarium harveyi* seront protégés avec soin dans les régions où ils sont rares. C'est ainsi la juxtaposition d'entreprises individuelles, menées en regard des ressources et des besoins de tout un territoire qui aboutit à une véritable entreprise de protection des espèces, à l'échelle du pays.

De la même façon, l'horticulteur modifie l'habitat naturel de ces espèces en les rapprochant autant que possible des lieux domestiques et prend soin d'entretenir en forêt un stock minimum de plantes de secours. Il peut s'agir tout aussi bien de plantes habituellement cultivées comme les *Canarium*, ou bien de plantes toxiques ou difficiles à préparer, *Pangium edule* ou *Entada phaseoloides*, auxquelles on aura recours en cas de cyclone dévastateur.

Jadis et aujourd'hui encore, l'horticulteur n'avait sans doute pas une vision globale lui permettant de préserver le stock de fruitiers à l'échelon national. Mais il avait sans doute une vision globale suffisante des ressources de son territoire et de celle des territoires voisins, pour pouvoir mener des actions judicieuses permettant la préservation locale de ce stock végétal. C'est la juxtaposition de ces entreprises locales qui a permis de protéger jusqu'à ce jour le stock de fruitiers national.

2.2. Une pression sélective constante pour une diversité élargie

Au sein de chaque espèce, l'horticulteur repère les morphotypes qui présentent des caractéristiques intéressantes : grosseur de la noix ou du fruit, saveur sucrée, production abondante ou à contre-saison. Ce sont ces morphotypes qu'il transplante ou protège en priorité. Par exemple les *Canarium* sont très abondants sur la côte sud-ouest de Malakula mais les morphotypes à grosses amandes sont transplantés et cultivés. La culture des *Spondias* à Wala-Rano a produit des morphotypes à très gros fruits. Toutes les espèces de noix possèdent des cultivars à coque souple, faciles à casser. Les *Canarium*, espèces dioïques, deviennent polygames au Vanuatu et aux Salomon (Evans, 1991).

Cette pression sélective ne s'exerce pas uniquement sur les meilleurs cultivars mais sur l'ensemble des espèces car les horticulteurs aiment à conserver les morphotypes présentant des caractéristiques différentes de celles des autres. Ils organisent ainsi de véritables collections privées, chacun étant fier de posséder des formes inconnues des autres horticulteurs. A Malo il existe 8 formes différentes de *Pometia pinnata*, à Malakula (Sud-Ouest) 18 formes de *Canarium indicum*, à Maewo 14 formes de *Barringtonia*, à

Pentecôte 18 formes d'*Inocarpus fagifer*. Les formes repérées et conservées sont toutes désignées d'un nom particulier, cette connaissance linguistique permettant une protection indirecte des cultivars.

On aboutit ainsi à l'échelon national, et bien que des cultivars identiques se retrouvent d'îles en îles, à une incroyable diversité des espèces que deux ans de recherche n'ont certainement pas épuisée et que le Vanuatu se doit de conserver.

2.3. Un espace réservé à chaque plante

Chaque espèce est entretenue sur un espace choisi en fonction des besoins naturels de la plante et des besoins de l'homme qui l'utilise. De façon générale chaque espèce se retrouve à la fois éparse en forêt où elle est disséminée par les roussettes ou les notous et près des lieux domestiques où l'homme a choisi de transplanter les meilleures formes.

Les petits arbres à usage alimentaire principal, nécessitant soleil et entretien, comme les *Barringtonias*, sont transplantés au sein du village. Ils sont d'un accès facile aux jeunes enfants qui peuvent ainsi cueillir et casser les noix sous bonne surveillance. Ils occupent peu d'espace et décorent les villages de leur grappes de fleurs colorées.

Les arbres plus importants, occupant un plus grand espace et dont les grosses branches cassées peuvent présenter un danger en cas de cyclone, sont transplantés à la périphérie des villages, le long des sentiers, auprès des jardins ou dans les cocoteraies. Là, ils fournissent une halte ombragée et nourrissante aux voyageurs et une source d'aliments à ceux qui passent une journée entière à cultiver leur jardin ou à préparer le coprah.

Ceux dont l'usage principal n'est plus alimentaire mais qui sont, par exemple, exploités pour leur bois, seront transplantés ou protégés en forêt. Là, ils auront tout le temps de poursuivre leur croissance. Leur destruction, pour l'habitat ou l'artisanat, ne privera personne de fruits qui sont souvent de mauvaise qualité. Au sein d'une même espèce, il y a ainsi des arbres entretenus près des lieux domestiques pour la qualité de leur fruit et des arbres entretenus en forêt pour un autre usage : bois de construction, médecine ou activité tinctoriale.

2.4. Quelques regroupements d'espèces utiles

De plus, les horticulteurs regroupent les arbres fruitiers en des endroits choisis.

Traditionnellement et avant l'avènement des plantations de cocotiers à des fins commerciales, chaque village possédait un petit espace dans lequel poussait dans un relatif désordre, tous les arbres à usage alimentaire. Les couronnes des cocotiers occupaient la strate la plus élevée. Au-dessous, se trouvaient les couronnes des fruitiers adultes qui protégeaient eux-mêmes les nouvelles germinations. Bien visibles aujourd'hui sur les îlots comme Nguna, Lamén Island ou Wala-Rano ces agroforêts s'organisent de façon plus lâche lorsque l'espace disponible est plus vaste.

Au moment où ils ont débroussé de plus grands espaces pour installer des plantations commerciales de cocotiers, beaucoup d'horticulteurs ont laissé en place les arbres fruitiers juvéniles qui s'y trouvaient. Par la suite, l'habitude a été prise de transplanter les fruitiers au sein de ces cocoteraies à condition bien entendu que la parcelle ne reçoive jamais la visite des bovins qui détruiraient les jeunes plants.

Certains horticulteurs ont laissé en place des plages réduites de forêt entre deux petites plantations de cocotiers. Ce sont des espaces dévolus à la multiplication des fruitiers et entretenus en conséquence.

Aujourd'hui nous avons observé en certains endroits, comme à Malakula, un mode particulier d'organisation de l'espace permettant de regrouper plantation de cocotiers, de cacaoyers et de fruitiers sur un même espace. La parcelle est tout d'abord plantée en cocotier, puis, lorsque les arbres ont atteint une hauteur suffisante, les arbres fruitiers sont introduits. Enfin, on plante de jeunes cacaoyers qui seront ainsi protégés du soleil par les couronnes des arbres précédemment plantés. Notons que la composition du stock de fruitiers introduit dans ces plantations, comporte beaucoup de *Citrus* (orangers, mandarinier, pamplemoussiers) et que ces arbres sont plantés pour l'autoconsommation et non dans un but économique.

3. Une vision élargie du temps

Au cours de nos entretiens, les horticulteurs ont émis deux opinions différentes qui semblent à-priori contradictoires. La première stipulait que les arbres fruitiers étaient tous plantés par les hommes, la seconde que seuls les ancêtres autrefois et les roussettes aujourd'hui plantaient les fruitiers.

En fait, ces deux affirmations sont exactes, à condition de les confronter à des échelles géographiques et temporelles différentes. Nous venons de voir, d'un point de vue géographique, que les espèces étaient effectivement spontanées et cultivées tout à la fois. Nous allons voir que la culture des arbres est un processus qui s'étend sur plusieurs générations et qui est toujours dirigé vers le futur. Au sein d'une génération donnée, la culture des arbres se fait tout aussi bien de façon chronique, passant alors presque inaperçue aux yeux d'un individu unique, que de façon aiguë lors d'un bouleversement historique particulier.

3.1. L'homme prend le relais de la nature

Tout d'abord il est exact que les roussettes et les notous sont de grands disséminateurs de graines. Ceci a été observé et utilisé par les horticulteurs qui préfèrent, chaque fois que les circonstances le permettent, laisser en place et protéger une germination de ce type plutôt que de la transplanter ou de planter eux-mêmes un arbre à partir de son fruit. Mais ces disséminations se font de façon anarchique au gré des repas consommés par les roussettes et notous.

L'homme intervient bien souvent après. Il élimine les morphotypes, mal situés, repère et protège les bons cultivars, choisit parmi ces germinations les jeunes plants qui seront transplantés près des lieux domestiques.

3.2. Les horticulteurs plantent des arbres

Parmi les espèces étudiées lors de nos enquêtes, les *Barringtonia* et les *Canarium* sont celles qui sont le plus manipulées par l'homme, c'est-à-dire le plus souvent plantées ou transplantées par lui. Parmi les 243 arbres marqués appartenant à l'une de ces deux espèces, 68,7% ont été effectivement plantés par l'homme. Les arbres marqués dans la collection sont ceux qui sont repérés et nommés par l'homme. Ces arbres devraient donc, *a priori*, être tous plantés. Pourtant 31% d'entre eux sont des arbres spontanés, repérés dans la nature par l'homme et protégés.

Ce résultat global cache de fortes disparités régionales. Ainsi, à Emae, Lamen island ou Pentecôte la presque totalité des *Barringtonia* et *Canarium* étudiés a été plantée par l'homme, tandis qu'à Ambai et aux Banks, le nombre d'arbres spontanés et plantés est égal. Ces disparités peuvent être attribuées à un biais d'échantillonnage, qui peut effectivement être important. Elles

peuvent également être attribuées à des différences dans l'utilisation de l'espace, hypothèse que nous testerons dans la suite de nos recherches.

Quoi qu'il en soit, à l'échelon national et à une génération donnée, l'horticulture vanuatuaise plante indubitablement des arbres fruitiers et contribue à l'amélioration de la diversité variétale.

3.3. Toutes les générations ne plantent pas le même nombre d'arbres

Parmi les arbres plantés, 46,7% l'ont été par la génération vivante actuelle. Il s'agit le plus souvent d'hommes ou de femmes d'un certain âge puisque les arbres marqués, adultes et productifs, avaient au moins 10 à 15 ans d'âge. Le reste, soit 53,3%, l'avait été par des ancêtres aujourd'hui décédés. Ces résultats indiquent la vigueur actuelle de l'arboriculture et le renouvellement partiel du stock national de fruitiers, à chaque génération.

Ce résultat global masque là encore de fortes disparités locales. Dans certaines régions, comme Emae, îlot Lamen, Wala-Rano ou Pentecôte, plus de 65% des arbres ont été plantés par la génération vivante tandis que dans d'autres régions, comme Malo ou les Torres plus de 80% des arbres plantés l'ont été par les ancêtres.

Les biais d'échantillonnage et l'utilisation différente de l'espace peuvent là encore être incriminés pour expliquer les disparités régionales. Pourtant deux facteurs nouveaux semblent émerger de ces résultats : d'une part, le temps et d'autre part le fait historique.

Localement l'arboriculture est une entreprise menée par à-coup. A certaines périodes les horticulteurs plantent massivement des arbres fruitiers, pour subvenir à leurs propres besoins. Dès que le stock est en place, ils se contentent de l'entretenir, de l'améliorer et de le renouveler pour les générations suivantes. Comme cette culture a pour but de satisfaire les besoins des villageois, elle varie d'une génération à l'autre. Lorsque les horticulteurs disposent d'un stock de fruitiers suffisants, soit parcequ'ils l'ont constitué eux-mêmes, soit parcequ'ils l'ont hérité de leurs ancêtres, ils plantent des arbres à un rythme plus lent.

Les raisons qui poussent un groupe social à planter plus massivement des fruitiers sont d'ordre social ou historique : mobilité d'un site de peuplement à un autre, pression démographique, conversion d'un espace d'une culture à une autre (Belsky, 1993). La population d'Aliak, sur Pentecôte, a occupé le site actuel il y a une cinquantaine d'années. Ce sont les personnes âgées du

village qui ont planté la majorité des arbres qui nourrissent aujourd'hui le village. Dès qu'un village se crée, les horticulteurs commencent bien souvent par planter des *Barringtonia*, orangers et autres fruitiers. Il y a quelques années, les habitants de l'îlot Lamen ont transféré leurs jardins sur Epi et ont parallèlement transformé l'îlot en un grand verger. Dans la région de Wala-Rano, la croissance démographique oblige les horticulteurs à exploiter toutes les terres disponibles. Ils ont donc transplanté leurs fruitiers dans des endroits réservés à cet effet, pour remplacer ceux qui sont détruits lors des brûlis.

Les choix opérés par les horticulteurs dans la gestion de leurs ressources répondent donc à des nécessités issues de l'histoire personnelle de chaque groupe social.

Conclusion

A ce stade de notre recherche nous ne pouvons pas poursuivre plus avant l'analyse de nos données. Il est toutefois possible de présenter quelques conclusions préliminaires :

1. Le stock de fruitiers du Vanuatu se caractérise dans l'ensemble par sa grande diversité variétale. Tous les cultivars ont leur importance comme réservoir génétique mais aussi parce que la composition chimique d'une plante sauvage varie énormément d'un morphotype à l'autre (J. Brand, 1993). Dès lors, seule la consommation régulière du plus grand nombre possible de morphotypes d'une même espèce permet l'absorption optimum des éléments (protéine, vitamine C par exemple) que cette espèce peut contenir.
2. Toutes les espèces comestibles sont également importantes puisque cette diversité contribue, mois après mois, à la sécurité alimentaire des populations rurales.
3. Toujours orientée vers le futur et jusqu'à ce jour vers la subsistance, la culture des arbres fruitiers se déroule de façon irrégulière dans le temps. Elle est liée à une gestion différente du territoire, d'un groupe social à l'autre, et à des phénomènes historiques et sociaux qui devront toujours être pris en compte (Belsky, 1993).
4. Si la juxtaposition des gestions locales, régies par des choix différents à un moment donné, a permis de mettre en place et de préserver, au niveau national, un stock végétal de qualité, il n'est pas impossible que l'accumulation de perturbations locales engendrent une destruction tragique

du même stock. En ce sens, chaque région a une responsabilité égale pour la sauvegarde du stock national.

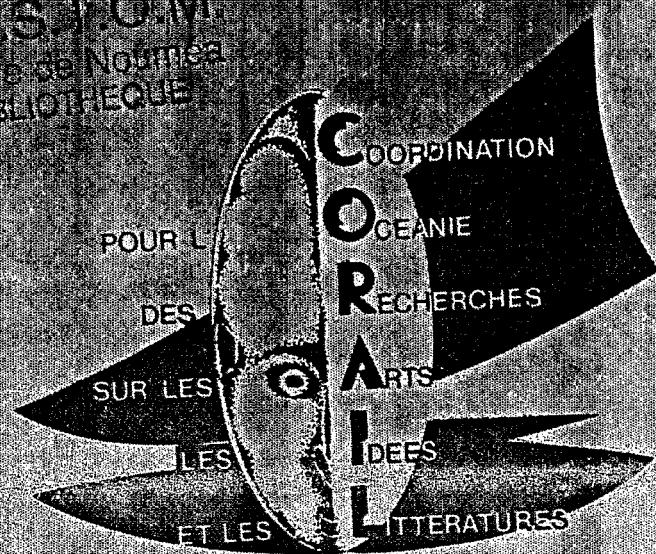
5. Localement, on note différentes stratégies pour préserver le stock de fruitiers. Les jeunes générations ont tendance à transplanter les fruitiers et à les regrouper soit en petites agroforêts, soit dans les plantations de cocotiers ou de cacaoyers. Elles préservent, lorsque c'est possible, les arbres adultes lors des brûlis, sachant que la parcelle sera utilisée après un temps de repos plus court qu'autrefois. Si les arbres fruitiers sont plus souvent détruits qu'autrefois, les meilleurs cultivars sont encore protégés avec soin. Ces actions compensent encore le désintérêt grandissant pour les plantes des ancêtres et la culture accrue d'espèces introduites. Il se pourrait que ce désintérêt apparent résulte plus d'une difficulté à imaginer l'intégration des espèces traditionnelles dans les structures modernes que d'un manque de goût de ces jeunes, tournés vers la modernité, pour des plantes de forêt.

Références

- Barrau, J., 1958, "Subsistence agriculture in Melanesia", *Bernice P. Bishop Museum Bulletin*, 219, 111 p.
- Belsky, J.-M., 1993, Household food security, farm trees and agroforestry : a comparative study in Indonesia and the Philippines, *Human organization*, 52(2), pp.130-141.
- Evans, B., 1991, "A variety collection of edible nut tree crops in Solomon islands", *Research bulletin n°8*, Dodo Creek Research Station, 97p.
- Lepovsky, D., 1992, "Arboriculture in the Mussau islands, Bismark Archipelago", *Economic Botany*, 46(2), pp. 192-211.
- Thaman, R. R., 1989, "Agrodeforestation and agricultural development ; the role of modern agricultural development in deforestation and the neglect of trees". Paper presented at the International Conference on agricultural development in the Pacific Islands in the 90s., 17 p.
- Yen, D. E., 1974, "Arboriculture in the subsistence of Santa Cruz, Solomon islands", *Economic botany*, 28, pp. 247-284.

LA TERRE

O.P.S.T.O.M.
Centre de Nouméa
BIBLIOTHEQUE



Actes du sixième Colloque C.O.R.A.I.L.
Nouméa, 27, 28 et 29 octobre 1993

Sous le patronage de l'Université Française du Pacifique



SOMMAIRE

Première partie La propriété de la terre

Tolron Francine, Edward Gibbon Wakefield et la Nouvelle-Zélande : voleur de terre, bienfaiteur, bâtisseur du Commonwealth ?	15
Durie Eddy Taihakurei, The land problem for Maori, undoing history.....	43
Durie Eddy Taihakurei, The "outstanding business" the Waitangi Tribunal and Maori treaty claims	55
Agniel Guy, L'Aborigène et le droit australien	69
Regnault Jean-Marc, Quand la Polynésie Française s'ampute d'une partie de sa terre : la cession de Mururoa à la France (1964)	105
Waddell Eric, Le rêve de Jean-Marie Tjibaou.....	115

Deuxième partie Les ressources naturelles de la terre et leur exploitation

Jost Christian, Sciences de l'environnement sans conscience de la terre?.....	131
Mac Shane Franck, The hole in the ground : Namosi copper and rural fijian land.....	141
Trolue Fote, Le Kanak, le clan, la terre et le développement en Nouvelle-Calédonie.....	157
Thamann Randolph, Lands, plants, animals and people : community-based biodiversity conservation as a basis for ecological, cultural and economic survival in the Pacific islands	165
Siapo Pierre et David Gilbert, Terre, culture et développement en Nouvelle-Calédonie, la caféiculture en milieu mélanésien.....	197
Walter Annie, Gestion globale et temps élargi: la culture des arbres fruitiers à Vanuatu.....	211
David Gilbert, Terre, population et développement au Vanuatu.....	221

Troisième partie La terre et son prolongement marin

- X Orfila Gérard, Le foncier et la mer. Le problème des pêcheries traditionnelles en Nouvelle-Calédonie.....245
- Veitayaki Joeli, Land-based pollution in the Pacific : a major threat to the sustainability of ocean resources.....257
- Vunisea Aliti, I Qoliqoli : the extension of the land ; the importance of semi-subsistence fisheries in Fiji.....271
- X Dquet Eric, Les impacts sur les milieux terrestres dus aux situations météorologiques dépressionnaires en Nouvelle-Calédonie281

Quatrième partie L'évolution du concept de la terre

- Doumenge Jean-Pierre, La terre des îles tropicales : consistance et perception, valorisation et contrôle.....297
- X Vladyslav Gérard, La situation foncière en Nouvelle-Calédonie et son évolution durant les quinze dernières années309
- Regnault Jean Marc, Ia Mana te Nunaa : le rejet d'une idéologie venue d'ailleurs sur le sol polynésien.....323
- Liki Asenati, Intranational and international flows of qualified and skilled labour : implications for the land and people of Western Samoa.....333

Cinquième partie La terre dans la création littéraire

- Faessel Sonia, Visage de la terre tahitienne en littérature : la lente conquête de l'exotisme351
- Lacabanne Sonia, La notion de la terre dans la littérature maorie et polynésienne.....369
- X Gasser Bernard, La terre dans la pensée du père Anova (1929-1966).379
- Urbani Bernard, Port-Tarascon, terre à illusions.....395

Sixième partie Afin de poursuivre toujours et partout le débat sur la terre

- Angleviel Frédéric, "La Terre et le Pacifique", compte rendu d'une approche pluridisciplinaire complémentaire.....411