

105067

EXTRACTIVISME ET CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ AU BRÉSIL

Laure EMPERAIRE* et Jean-Paul LESCURE*

RÉSUMÉ.- De nombreuses discussions ont lieu à l'heure actuelle sur le rôle de l'extractivisme dans une mise en valeur non prédatrice des écosystèmes forestiers. Or, ces discussions se restreignent le plus souvent aux écosystèmes amazoniens et proposent une analyse globale de l'extractivisme. Après un rappel du champ couvert par cette activité et de son importance dans les différents écosystèmes brésiliens, les auteurs s'interrogent sur son impact sur la biodiversité des espèces et des écosystèmes touchés. Une grande variété de situations est mise en évidence mettant en garde contre tout discours généralisant.

MOTS-CLÉS.- ressources naturelles - extractivisme - biodiversité - développement durable - Brésil.

ABSTRACT.- Much discussion currently centres on the role of extractivism in sustainable management practices for forest ecosystems, but is generally limited to Amazonian ecosystems and presents a global analysis of extractivism. After recalling the area covered by this activity and its importance in the various Brazilian ecosystems, the author study its impact on the biodiversity of the species and ecosystems affected. A wide variety of situations are examined, discouraging any tendency to generalise.

KEY-WORDS.- natural resources - extractivism - biodiversity - sustainable development - Brazil.

INTRODUCTION

Le mouvement des seringueiros (les collecteurs de latex d'hévéa) et la création des réserves extractivistes dans l'État d'Acre, ont propulsé une activité vieille de près de cinq siècles au centre des nombreux débats sur les possibilités de mise en valeur et de préservation de la forêt amazonienne. La discussion s'est cristallisée sur ces écosystèmes amazoniens, négligeant le fait que les autres grandes unités de paysage brésiliennes (cerrados, caatingas, forêt atlantique, ...) étaient également concernées par cette activité. Or, que ce soit en Amazonie ou dans les autres régions, les coûts sociaux et écologiques des politiques de développement mises en place durant ces dernières décennies montrent que de nouveaux modèles d'aménagement du territoire non destructifs et viables à long terme doivent être recherchés. Ces modèles doivent répondre à deux objectifs : améliorer les

* ORSTOM / Recherche réalisée dans le cadre de la coopération ORSTOM/CNPQ-INPA et financée par le Ministère Français de l'Environnement (SOFT), l'UNESCO et la CEE.

Fonds Documentaire ORSTOM



010005067

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote : B * 5067 Ex : 1

conditions de vie des populations locales et préserver une biodiversité souvent mal connue et menacée.

L'extractivisme est souvent présenté comme l'une des composantes possibles de ces modèles. Aujourd'hui, c'est une activité dont l'importance et l'extension ne peuvent être niées. Mais, après plusieurs siècles de pratique, se pose la question de son impact sur la biodiversité. Comment cette perturbation d'origine anthropique agit-elle sur la diversité des espèces et des écosystèmes? L'extractivisme a-t-il été un facteur de transformation des paysages, ou, au contraire, s'est-il adapté à des cadres écologiques se modifiant sous l'emprise croissante de l'homme sur la nature? Cette approche permet de consolider les discussions sur l'intérêt de cette activité comme mode de gestion non prédateur des écosystèmes.

L'EXTRACTIVISME, DÉFINITION ET IMPORTANCE

L'extractivisme, mot emprunté au portugais "extrativismo", se définit essentiellement par son caractère d'activité marchande. Ni le type de produit exploité (non ligneux, ligneux), ni le mode de prélèvement, non prédateur ou prédateur (saignée, ramassage, abattage, ...), ni la formation végétale exploitée (forêt, savane, ...) ne permettent de le caractériser. Nous définissons ce terme comme étant l'ensemble des activités de prélèvement de produits d'origine non cultivée destinés à être commercialisés et réservons le terme de cueillette aux activités de prélèvement de produits utilisés ou échangés localement.

Cette activité a profondément marqué l'occupation des nouvelles terres. Dès 1501, soit un an après le débarquement de Pedro Alvares Cabral, la Couronne portugaise décréta le monopole de l'exploitation du pau-brasil, le bois-de-braise, *Caesalpinia echinata* L. qui vint relayer celle du sapan oriental (*Caesalpinia sapan* L.). Le commerce du bois-de-braise représenta jusqu'à un cinquième des revenus de la Couronne portugaise (CRUZ, 1974). On peut citer également l'exemple des Jésuites qui, jusqu'à leur expulsion dans la seconde moitié du dix-huitième siècle, détinrent un privilège pour l'exploitation du maté (*Ilex paraguariensis* St. Hil.), dans les ervaïs du sud du Brésil (MOREAU DE TOURS, 1902). Plus récemment, à la fin du dix-neuvième siècle et au début du vingtième, la recherche des espèces gommifères fut à l'origine d'importantes migrations et de l'occupation de nouvelles terres. Le cas des migrations nordestines vers l'Amazonie à partir des années 1870-80 est bien connu, mais des migrations eurent également lieu à l'intérieur du Nordeste afin d'exploiter les maniçobas (*Manihot spp.*). L'occupation des terres, alors limitée aux vallées et dépressions, s'étendit vers les immenses plateaux de l'intérieur, sans ressources en eau et impropres à l'élevage, activité jusqu'alors dominante.

Pouvoirs politique et économique se conjuguèrent donc pour s'assurer de l'exclusivité de l'exploitation des ressources naturelles au profit des oligarchies locales, selon des modèles et des relations socio-économiques qui perdurent aujourd'hui.

Actuellement, les produits de l'extractivisme représentent une valeur annuelle d'environ 236.000.000 US \$ (I.B.G.E., 1989). Les États de la macro-région du Nord, recouvrant le domaine guyano-amazonien, y contribuent pour 34 % ; ceux du Nord-Est, soit le domaine pré-amazonien et celui des "caatingas", et ceux du Sud, soit le domaine des forêts subtropicales, y participent respectivement pour 32

% et 31 %. Seules les macro-régions du Centre, domaine des "cerrados", et du Sud-Est, recouvrant une partie de la forêt atlantique, n'ont qu'une faible participation de 2 et 0,2 %. L'extractivisme est donc une activité qui intéresse la majeure partie du territoire brésilien.

Les recensements de l'Institut Brésilien de Géographie et Statistiques faisaient état en 1974 de 48 produits d'origine extractive (I.B.G.E., 1974), auxquels il faut ajouter des produits non comptabilisés dans ces recensements, comme les huiles essentielles et le "chachim", feutrage de racines de Ptéridophytes arborescentes utilisé en jardinage, en plus de produits divers non individualisés. En 1987, ce nombre passe à 34, la plupart (15) de ces produits étant toujours d'origine amazonienne. Le tableau n°1 précise les produits recherchés, les espèces exploitées et leur distribution.

Comparée aux autres activités du secteur primaire, la place tenue par l'extractivisme est variable. A l'échelle du Brésil, elle ne représente que 0,4 % de la valeur des produits issus de ce secteur ; elle atteint cependant 2 % dans la région amazonienne et jusqu'à 8 % dans l'État de l'Acre (I.B.G.E., 1989) ; par contre, elle est presque nulle dans les États du Sud-Est à l'agriculture développée. Si l'on réduit la comparaison à deux formes d'exploitation d'écosystèmes naturels, l'extractivisme et l'exploitation forestière, la différence entre les revenus issus de l'une et de l'autre activités se réduit, selon un rapport 1 à 9.

L'importance relative des produits de l'extractivisme est très inégale puisque dix produits ("erva-maté", "babaçú", "açai-do-Pará", "castanha-do-Pará", "juçara", "seringa", "piaçaba-da-Bahia", "carnaúba", "castanha-de-cajú" et "umbu") rassemblent à eux seuls 97 % de la valeur issue de cette activité. Mais la faible importance macro-économique de la plupart des produits n'exclut pas qu'à l'échelle de l'économie domestique, l'extractivisme puisse être une source essentielle de revenus.

Le rôle socio-économique de l'extractivisme ne peut non plus être sous-estimé. Dans la région amazonienne, environ 50 % de la population rurale est concernée par cette activité qui se combine le plus souvent à d'autres activités de subsistance (agriculture, chasse, pêche et cueillette). Dans la région pré-amazonienne, ce sont environ 420.000 familles qui exploitent le "babaçu" et en retirent autour de 25 % de leurs revenus (MAY, 1992).

Les systèmes d'échanges sur lesquels s'appuie l'extractivisme sont connus sous le nom d'"aviamento" en Amazonie et d'"arranchamento" dans le Nordeste (QUEIROZ, 1984). Qu'il s'agisse de l'exploitation de la "seringa" ou de la "maniçoba", ces systèmes, maintiennent l'exploitant sous l'étroite dépendance d'un patron ou d'un commerçant.

EXTRACTIVISME ET CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

Extractivisme et conservation des espèces

Dans le débat actuel sur la viabilité écologique de l'extractivisme, pérennité de la ressource et pérennité de l'espèce sont souvent confondues. Or, l'évaluation de la première repose sur des critères situés à l'interface de l'économique et de l'écologique (accessibilité, productivité de l'espèce exploitée, ...), tandis que la pérennité de l'espèce, soit sa présence à des seuils compatibles avec son maintien et sa reproduction, s'évalue selon des critères bio-écologiques.

La pratique de l'extractivisme s'appuie le plus souvent sur une véritable gestion de la ressource et de l'espèce exploitée. Ainsi, la saignée de l'hévéa se fait selon un rythme compatible avec la régénération de la ressource (en général deux fois par semaine et observation d'une période annuelle de repos). Sur une échelle de temps plus longue, les "piaçabais" (formations à *Leopoldinia piassaba*) du Rio Negro sont exploités tous les cinq à dix ans, en préservant à chaque coupe, les trois ou quatre plus jeunes feuilles (EMPERAIRE et LESCURE, 1993). De même, la coupe des rameaux de l'*Ilex paraguariensis* n'a lieu que tous les quatre à cinq ans, les rameaux terminaux étant conservés (MOREAU DE TOURS, 1902).

Même dans le cas extrême de l'abattage, remettant *a priori* en cause la pérennité de la ressource et de l'espèce, il faut différencier les situations. Ainsi, le "sorrão" *Couma macrocarpa*, Apocynacée exploitée pour son latex employé dans la fabrication des gommes à mâcher, se fait par abattage, mais seule l'exploitation des individus de diamètre important étant rentable, le stock des individus jeunes est préservé. Il y a raréfaction de la ressource et altération temporaire de la structure de la population mais la pérennité de l'espèce n'est pas remise en cause.

Le cas des espèces exploitées pour des huiles essentielles ou d'autres substances est un peu différent, la coupe d'une partie de l'individu ou de sa totalité n'est plus un mode d'exploitation plus rapide ou plus rentable, mais répond à la nécessité d'accumuler une quantité maximale de matière première brute, une plus large fraction de la population est alors touchée par cette exploitation. Ainsi, dans la liste des espèces brésiliennes menacées (S.B.B., 1992) *Caesalpinia echinata* (espèce tinctoriale autrefois exploitée), *Aniba rosaeodora* (le "pau-rosa" source de linalol), *Ocotea pretiosa* (la "canela-sassafrás", contenant du safrol) et divers *Pilocarpus* (les "jaborandis" recherchés pour la pilocarpine) sont inscrits sous la rubrique espèces en danger ; *Dicypellium caryophyllatum* (le "cravo-do-Maranhão" exploité pour l'eugénol) se trouve dans la rubrique des espèces vulnérables. Les populations de "ipecacuanha" (appelée aussi "poaia"), *Psychotria ipecacuanha*, ont également été décimées par un extractivisme intense (CAMARGO DE ASSIS, 1992).

L'exploitation des populations de *Euterpe edulis*, la "juçara", palmier monocaule coupé pour l'industrie alimentaire des coeurs de palmiers, a de même conduit à la raréfaction de l'espèce dans la zone atlantique. Actuellement, la "juçara", non inscrite dans la liste des espèces en danger, fait néanmoins l'objet de mesures légales de protection (IBAMA, 1989), obligeant à des reboisements soit avec la même espèce soit avec une autre de meilleure acceptation par le marché. Ces mesures ne sont que peu appliquées, et devant la raréfaction de la ressource dans la zone atlantique, l'extractivisme de *Euterpe edulis* a été relayé par celui de *Euterpe oleracea*, "l'açaí-do-Pará", espèce amazonienne aux qualités équivalentes mais multicaule. Cette possibilité de substitution d'une espèce par une autre est exceptionnelle et le plus souvent, l'exploitation de la ressource cesse avant son épuisement total en raison des coûts d'exploitation qui deviennent trop élevés, de la mise en culture de l'espèce ou encore de la mise au point de produits de synthèse (HOMMA, 1989).

Les exemples cités précédemment montrent que l'extractivisme ne peut être présenté comme un modèle général d'exploitation non prédatrice des espèces ; chaque cas doit faire l'objet d'une analyse selon un pas de temps propre à l'espèce considérée. Enfin, il faut relever que la pression extractiviste n'est souvent qu'un élément à l'origine de la disparition ou de la raréfaction des espèces exploitées et que c'est davantage la disparition des écosystèmes d'origine (substitué par des pâturages ou des cultures), ou celle d'un élément nécessaire à la reproduction de

l'espèce (par exemple, les insectes pollinisateurs de la "castanha-do-Pará" (KITAMURA et MÜLLER, 1984, *in* MORI et PRANCE, 1990) qui est à l'origine de graves atteintes à la biodiversité. L'extractivisme peut toutefois constituer l'amorce d'un processus d'occupation des terres menant à une altération plus ou moins poussée des écosystèmes.

Extractivisme et conservation des écosystèmes

La pérennité des écosystèmes exploités est un indicateur général du peu d'impact d'une activité associée depuis toujours à de faibles niveaux d'investissements financiers et de développement technologique, l'homme restant le principal instrument d'extraction, de transport et de transformation du produit. Si quelques exploitations de "pau-rosa" échappent à ce modèle, il reste actuellement valide pour l'essentiel des activités extractivistes qui se caractérisent par des actions de faible impact diluées sur un immense territoire. Mais, comme pour les espèces, il existe différents cas de figure.

Ainsi, dans le sud du Brésil, les "ervais", ou formations à *Ilex paraguariensis*, sont des forêts déboisées sélectivement, où est maintenu, sous couverture forestière, un sous-bois constitué notamment de cet arbrisseau sciaphile. La "piaçaba-da-Bahia", un des produits majeurs de l'extractivisme, est exploitée soit dans les forêts de la côte de Bahia, où elle se trouve en faible densité, soit dans des formations enrichies sous l'effet du feu (VOEKS, 1988). Dans ces deux cas, il y a, en raison de l'activité extractiviste, altération des écosystèmes d'origine.

Le cas inverse, celui d'une intégration de l'extractivisme dans de nouveaux paysages se rencontre aussi. L'exemple le plus important, tant en superficie concernée qu'en poids économique, est celui du babaçú (*Orbignya phalerata*), troisième produit extractiviste brésilien. Ce palmier, au caractère héliophile marqué, existe en forêt jusqu'à la région du Moyen Amazone. Sous couvert forestier, les "pindovas" les formes acaules, sont abondantes, les jeunes feuilles donnent lieu à un commerce local, pour la couverture des habitations. Dans les formations ouvertes où il atteint sa forme adulte au stipe développé, il est principalement exploité pour ses amandes oléagineuses.

Sur les marges du domaine amazonien, dans des conditions climatiques plus xériques annonçant le Nordeste, la forêt, après défrichement, se reconstitue difficilement et est substituée par des formations à "babaçús". Les défrichements par brûlis favorisent cette espèce résistante au feu. Or, selon Anderson et May (1974), l'absence de références à l'exploitation du "babaçú" dans les chroniques écrites entre le XVIème et la première moitié du XIXème siècles, serait un indice de l'extension récente de ces palmeraies. Selon ces auteurs, leur développement serait lié à la transformation du paysage agraire du nord-est amazonien. Avec l'abolition de l'esclavage en 1888, les systèmes agricoles essentiellement centrés sur le riz et la canne à sucre, se modifièrent et libérèrent une main-d'oeuvre qui se mit à pratiquer une polyculture sur brûlis associée à l'élevage. Une vague d'émigration venue du Nordeste où sévissaient alors de grandes sécheresses s'implanta au Maranhão et renforça le développement de cette agriculture à l'origine de l'extension des formations à palmiers. Parallèlement, le marché des oléagineux se développa conférant un intérêt économique à cette espèce. Actuellement, avec le développement de l'élevage, les "fazendeiros" s'opposent aux petits exploitants de "babaçús" et tentent d'éliminer les palmiers considérés comme concurrençant les

espèces fourragères (MAY, 1992) mais l'émergence de l'extractivisme du "babaçú" a été associée à une modification d'origine anthropique du paysage.

A une échelle plus réduite, on retrouve ce même phénomène aux alentours immédiats de Manaus. Pâturages, cultures, friches se substituent progressivement à la forêt, et on observe le passage d'un extractivisme de forêt basé sur la "castanha-do-Brasil" et la "seringa" à un extractivisme de formations secondaires centré sur des fruits de palmiers tels que le "tucumã" (*Astrocaryum vulgare*) ou l'"açaf-do-Amazonas" (*Euterpe precatória*) (BRESSOLETTE et RASSE, 1992). Il y a ajustement de l'extractivisme aux transformations du milieu.

Cette adaptabilité de l'extractivisme n'est pas exclusive du domaine amazonien. "L'ipecacuanha", *Psychotria ipecacuanha*, arbuste de sous-bois, est exploité en forêt mais aussi dans les friches. Un autre exemple est fourni par l'exploitation de la "guaxima", ensemble de *Malvaceae* du genre *Sida*, et de *Tiliaceae*, en particulier *Triumphetta*, très abondantes dans les friches. La fibre exploitée a pendant longtemps été employée pour la fabrication des sacs de café, avant le développement des plantations de jute. L'extractivisme des "timbós" (*Derris spp.*) exploités pour leurs racines riches en roténones, se pratique également dans les friches forestières. On peut aussi citer, la potentielle exploitation des marmeleiros, *Croton sonderianus*, espèce dominante des formations secondaires du Nordeste, comme ressource énergétique qui avait été envisagée dans les années 1980.

CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Ces exemples illustrent la variabilité de l'impact de l'extractivisme sur les populations végétales et sa grande adaptabilité aux modifications de l'environnement. L'extractivisme permet d'attribuer une valeur économique, culturelle ou encore d'usage, à certaines portions de territoire et par là de constituer un léger frein aux activités préjudiciables à la conservation de la biodiversité. Allegretti et Schwartzmann (1987) ont ainsi montré que l'extractivisme de la "castanha-do-Brasil" associé à celui de la "seringa" était, du seul point de vue économique, compétitif face à l'élevage.

L'extractivisme peut être un élément dans la mise en place des politiques de conservation et de participation des populations locales à cette protection. L'espace conservé n'est plus seulement un espace d'interdiction établi en fonction d'intérêts qui dépassent l'intérêt local. Il peut ainsi avoir un rôle à jouer dans la mise en place de zones tampons autour des zones de conservation stricte et dans le maillage entre les parcs. Pour des espèces comme *Aniba rosaeodora*, *Euterpe edulis*, et autres espèces précédemment citées, l'impact négatif des activités extractivistes doit être compensé par la mise en place de mesures de gestion et de protection des populations. On pourrait ainsi proposer l'attribution, à l'image des quotas de chasse, de quotas d'exploitation de certaines espèces.

Nous avons également vu que l'extractivisme constituait une forme d'utilisation de formations dégradées. Il peut ainsi avoir sa place au cours des différents stades de régénération de la végétation.

Cependant, l'extractivisme s'appuie sur l'utilisation de grands espaces et ne peut prendre sa place que dans un contexte de faible pression sur les terres. Sans volonté délibérée d'appuyer cette activité par une valorisation économique de ses produits, elle ne peut s'opposer, dans le cas des terres les plus fertiles, à l'implantation d'activités plus lucratives. Il court donc le risque d'être confiné à des

écosystèmes qui ne présentent pas d'autres options de valorisation. France (1989) et Peters (1992) ont souligné l'intérêt économique des formations oligarchiques caractérisées par la dominance de l'espèce exploitée (*Mauritia vinifera*, *Grias peruviana*, *Euterpe oleracea*, ...), mais cet intérêt doit être tempéré par la fragilité écologique de ces milieux et par l'absence de données sur le rôle fonctionnel des espèces exploitées.

Malgré la tendance croissante à la substitution des produits extractivistes par des produits issus d'une mise en culture ou de synthèse, les populations naturelles d'espèces exploitées conservent leur intérêt. Ainsi, le linalol de synthèse n'a pas la même qualité que celui distillé à partir du "pau-rosa" (C.C.I., C.N.U.C.E.D., G.A.T.T., 1986). Dans le domaine de l'utilisation de la diversité infra- ou inter-spécifique, on a constaté que des médicaments à base d'émétine de synthèse, alcaloïde employé dans le traitement des amibiases, entraînaient le développement de formes résistantes d'*Entamoeba histolytica*, alors que ceux issus d'émétine extraite de l'"ipecacuanha" n'induisaient pas cette résistance. Il y aurait un retour à l'exploitation des populations naturelles de "ipecacuanha" (HUSAIN, 1991, in CAMARGO DE ASSIS, 1992). Enfin, dans le cadre de la substitution des produits extractivistes par des produits d'origine cultivée, l'exemple de la greffe des cimes de *Hevea pauciflora*, espèce résistante au *Microcyclus ulei*, sur des *Hevea brasiliensis* issus de sélection agronomique, montre l'intérêt du patrimoine génétique naturel.

Ces observations amènent à nuancer le caractère parfois quelque peu monolithique attribué à l'extractivisme. Il est associé à de multiples paysages végétaux, allant de formations dont la structure et la composition floristique n'ont été que peu altérées, à des formations dégradées ; cette graduation dans l'utilisation de la végétation spontanée est aussi le reflet de la variabilité de la place tenue par l'extractivisme dans les systèmes de production, dans la maîtrise du foncier ou dans l'accès au marché (LESCURE *et al.*, 1992). A l'heure où de nombreuses recherches s'orientent vers l'élaboration de modes de gestion non prédateurs des milieux naturels, il faut se garder de tout discours généralisant sur cette activité tant du point de vue écologique que socio-économique.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLEGRETTI M.H. & S. SCHWARTZMAN, 1987.- *Extractive reserve : a sustainable development alternative for Amazônia* (project US-478). Washington : WWF ; 37 p.
- ANDERSON A. B. & P. MAY, 1985.- A palmeira de muitas vidas. *Ciência Hoje* ; 4 (20) : 58-64.
- BRESSOLETTE V. & E. RASSE, 1992. *Devenir de l'extractivisme dans trois communautés : Limão, Açutuba et São José, à Iranduba, zone proche de Manaus*. Montpellier : E.S.E.A.T./C.N.E.A.R.C., Rapport de stage ; 82 p.
- CAMARGO DE ASSIS M., 1992.- *Aspectos taxonômicos, anatômicos e econômicos da "ipeca"* Psychotria ipecacuanha (Brot.) Stokes (Rubiaceae). São Paulo : Instituto de Biociências, Tese de Mestrado em Botânica ; 132 p.
- CORREA P., 1926-1952.- *Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas*. Rio de Janeiro : Minist. Agricultura, 6 vol.
- CRUZ L.A., 1974.- *Le commerce du Bois Brésil*. Paris : DEA, Paris X ; 143 p.

- EMPERAIRE L. & J.-P. LESCURE, 1993.- L'extractivisme de la piaçaba. in *Rapport final SOFT "Extractivisme en Amazonie Centrale"*, Paris/ Manaus : Ministère de l'Environnement / ORSTOM / INPA ; pp.89-106 (doc. multigraphié).
- C.C.I., C.N.U.C.E.D., G.A.T.T, 1986.- Huiles essentielles et oléorésines. Etude de marché. Genève : CCI-CNUCED-GATT.
- HOMMA A.K.O, 1988.- *A extração de recursos naturais renováveis : o caso do extrativismo vegetal na Amazônia*. Viçosa : Universidade Federal de Viçosa, Tese de Doutorado, 575p.
- HUSAIN A., 1991.- Economic aspects of exploitation of medicinal plants. in Akerele O., Heywood V. et Syngé H. (eds.). *Conservation of medicinal plants*. Cambridge : Cambridge University Press.
- I.B.G.E., 1974.- *Produção da extração vegetal e da silvicultura. 1974.*, Rio de Janeiro : Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas.
- I.B.G.E., 1987.- *Produção da extração vegetal e da silvicultura. 1987.*, Rio de Janeiro : Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas.
- I.B.G.E., 1989.- *Anuário Estatístico do Brasil*. Rio de Janeiro : Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas.
- I.B.A.M.A., 1989.- *Portaria nº439 / 89 P do 09/08/1989*, Brasília.
- KITAMURA P.C. & C.H. MÜLLER, 1984.- Castanhais nativos de Marabá -PA : Fatores de depredação e base para sua conservação. *Documentos EMBRAPA/ CPATU*, 30 : 1-32.
- LESCURE J.-P., PINTON F. & L. EMPERAIRE, 1992.- *De l'extractivisme à l'agroforesterie : les facteurs de changement dans les systèmes de production traditionnels amazoniens*. Communication présentée au Congrès Etnobotanica 92, Cordoue, 20-26 septembre 1992.
- MAY P.H., 1992.- Local products markets for babassu (*Orbignya phalerata* Mart, Palmae) and agro-industrial change in Maranhão, Brazil. *Advances in Economic Botany*, 8 : 92-102.
- MOREAU DE TOURS A., 1902.- *Le Maté. Etude Historique, chimique et physiologique*. Paris : G. Steinheil, éditeur. 75 p.
- MORI S.A. & PRANCE G.T., 1990.- Taxonomy, ecology and economic botany of the Brazil nut (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bonpl. : *Lecythidaceae*). *Advances in Economic Botany*, 8 : 130-150.
- PETERS C. M., 1992.- The ecology and economics of oligarchic forests. *Advances in Economic Botany*. 9 : 15-22.
- PRANCE G.T., 1989.- Economic prospects from tropical rainforest ethnobotany. in Browder J. (ed.). *Fragile lands in Latine America : the search for sustainable uses*. Boulder : Westview Press : 61-74.
- QUEIROZ T. de M., 1984.- *A importância da borracha de maniçoba na economia do Piauí entre 1900 e 1920*. Universidade Federal do Paraná, Curitiba : Dissertação de Mestrado ; 258 p.
- S.B.B.- 1992. *Centuria Plantarum Brasiliensum Exstinctionis minitata*. Brasilia : Sociedade Botânica do Brasil S.B.B. ; 167 p..

SCHNELL R., 1987-1988.- *La flore et la végétation de l'Amérique tropicale*. Paris : Masson ; 2 t., 480 p. + 448 p.

VOEKS R. A., 1988.- The Brazilian fiber belt : harvest and management of piassava palm (*Attalea funifera* Mart.). *Advances in Economic Botany*. 6 : 254-267.

Tableau n°1 - Les principaux produits extractivistes brésiliens : identification, distribution et exploitation
(établi d'après I.B.G.E., 1974, 1987 ; C.C.I., C.N.U.C.E.D., G.A.T.T., 1986 ; CORREA, 1926-5 ; SCHNELL, 1987)

NOM BRÉSILIEN	ESPÈCE	FAMILLE	DISTRIBUTION (domaine)	PARTIE UTILISÉE	MODE DE COLLECTE	PRODUIT RECHERCHÉ **	ANNÉE D'EXPLOITATION	
							1974	1987*
açaí-do-Pará	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	PALMAE	d. guyano-amazonien	fruits méristèmes	ramassage coupe	fruits coeurs de palmiers	+	+
andiroba	<i>Carapa guianensis</i> Aublet <i>Carapa procera</i> A.DC.	MELIACEAE	d. guyano-amazonien	graines	ramassage	huile non siccative	+	+
angico	<i>spp.</i>	MIMOSACEAE	d. des cerrados	écorce	écorçage	tannins	+	
babaçu	<i>Orbignya phalerata</i> Mart.	PALMAE	d. pré-amazonien	graines	ramassage	corps gras	+	+
balata	<i>Manilkara bidentata</i> (A.DC.) A. Chev.	SAPOTACEAE	d. guyano-amazonien	latex	abattage (saignée)	gommes non élastiques	+	+
barbatimão	<i>Stryphnodendron barbatimao</i> Mart.	MIMOSACEAE	d. des cerrados	écorce	écorçage	tannins	+	
buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.f.	PALMAE	d. pré-amazonien d. des cerrados d. des caatingas	fruits feuilles	cueillette coupe	fruits fibres	+	+
cabreúva	<i>Myrocarpus frondosus</i> Fr. All.	FABACEAE	d. des cerrados	bois	abattage	huile essentielle (farnésol, d-nérlidol)	+	+
canela-sassafrás	<i>Ocotea pretiosa</i> Benth.	LAURACEAE	d. sud-brésilien	bois	abattage	huile essentielle (safrol)	+	+

carnaúba	<i>Copernicia prunifera</i> (Miller)H. Moore	PALMAE	d. des caatingas	feuilles	coupe	cire	+	+
caroá	<i>Neoglaziovia variegata</i> (Arruda) Mez	BROMELIAC.	d. des caatingas	feuilles	coupe	fibres	+	
castanha-do-Pará	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.	LECYTHIDAC.	d. guyano-amazonien	graines	ramassage	graines	+	+
castanha-de-cajú	<i>Anacardium occidentale</i> L.	ANACARDIAC.	d. des cerrados, des caatingas	fruits, graines	ramassage	fruits, graines	+	+
caucho	<i>Castilla ulei</i> Warb.	MORACEAE	d. guyano-amazonien	latex	abattage (saignée)	gomme élastique	+	
chachim	<i>Dicksonia</i> spp.	DICKSONIAC.	d. atlantique	feutrage de racines adventives	coupe	support de plantes ornementales	+	+
chicle	cf. <i>Manilkara</i> spp.	SAPOTACEAE	d. guyano-amazonien	latex	abattage (saignée)	gomme à mâcher	+	
cipó imbé	<i>Philodendron</i> spp.	ARACEAE	d. sud-brésilien	racines adventives	coupe	liens	+	
copaíba	<i>Copaifera</i> spp.	CAESALPIN.	d. guyano-amazonien	oléo-résine	gemma	oléo-résine	+	+
cravo-do-Maranhão	<i>Dicypellium caryophyllatum</i> Nees & Mart.	LAURACEAE	d. pré-amazonien	bois	abattage	huile essentielle (eugénol)	+	+
crina	<i>Butia eriospatha</i> Mart.	PALMAE	d. sud-brésilien, des cerrados	feuilles	coupe	fibres	+	
cumaru	<i>Dipteryx odorata</i> (Aublet) Willd.	FABACEAE	d. guyano-amazonien	graines	ramassage	coumarine	+	+
erva-maté	<i>Ilex paraguariensis</i> St.Hil.	AQUIFOLIAC.	d. sud-brésilien	feuilles	coupe	feuilles pour boisson	+	+

guaxima	-	MALVACEAE TILIACEAE	d. pré-amazonien	plantes	coupe	fibres	+	
indiaia	<i>Attalea dubia</i> Burret <i>Attalea compta</i> Mart.	PALMAE	d. atlantique	graines	ramassage	huile	+	
ipecacuanha	<i>Psychotria ipecacuanha</i> (Brot.) Stockes	RUBIACEAE	d. atlantique	racines	arrachage	émétine	+	+
jaborandi	<i>Pilocarpus microphyllus</i> et <i>Pilocarpus spp.</i>	RUTACEAE	d. pré-amazonien	feuilles	coupe	pilocarpine	+	+
jatobá	<i>Hymenaeae courbaril</i> L.	CAESALPIN.	d. guyano- amazonien	exsudats du tronc	ramassage	résine	+	
juçara	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	PALMAE	d. atlantique	méristème	coupe	coeurs de palmiers	+	+
licuri	<i>Syagrus coronata</i> (Mart.) Becc.	PALMAE	d. des caatingas	amandes	ramassage	huile non siccative	+	+
maçaranduba	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Chev.	SAPOTACEAE	d. guyano- amazonien	latex	abattage	gomme non élastique	+	+
macaúba	<i>Acrocomia sp.</i>	PALMAE	d. des cerrados	graines	ramassage	huile	+	
mangaba	<i>Hancornia speciosa</i> B.A. Gomes	APOCYNAC.	d. des caatingas	fruits	ramassage	fruits	+	+
mangue	<i>Rhizophora mangle</i> L. <i>Laguncularia racemosa</i> Gaertn. f.	RHIZOPHOR. COMBRETAC.	mangrove de la côte nord	écorce	écorçage	tannins	+	
maniçoba	<i>Manihot spp.</i>	EUPHORBIAC.	d. des caatingas	latex	saignée	gomme élastique	+	
murumuru	<i>Astrocaryum murumuru</i> Mart.	PALMAE	d. guyano- amazonien	graines	cueillette	huile	+	
oiticica	<i>Licania rigida</i> Benth.	CHRYSOBAL.	d. des caatingas	graines	cueillette	huile siccative	+	+

paina	<i>Chorisia, Bombax, ...</i>	BOMBACAC.	d. des cerrados, des caatingas	fruits	cueillette	bourre, fibres	+	
pau rosa	<i>Aniba rosaeodora</i> Ducke	LAURACEAE	d. guyano- amazonien	tronc	abattage	huile essentielle (linalol)	+	+
pequi	<i>Caryocar brasiliense</i> Cambess.	CARYOCAR.	d. des cerrados	graines	cueillette	huile	+	+
piaçaba	<i>Leopoldinia piassaba</i> Wall.	PALMAE	d. guyano- amazonien	gainés foliaires	coupe	fibres	+	+
piaçaba-da- Bahia	<i>Attalea funifera</i> Mart.	PALMAE	d. atlantique	gainés foliaires	coupe	fibres	+	+
pinhão	<i>Araucaria angustifolia</i> (Bertol.) Kuntze	ARAUCARIAC.	d. sud-brésilien	fruits	ramassage	fruits	+	+
quebracho	<i>Schinopsis spp.</i> <i>Aspidosperma spp.</i>	ANACARDIAC. APOCYNAC.	d. sud-brésilien	écorce	écorçage	tannins	+	
quina	diverses espèces de :	RUBIACEAE LOGANIAC. SOLANAC.	d. atlantique	écorce en général	écorçage ? coupe ?	composés anti- paludéens/ fébrifuges	+	
rosadinha (balata rosada)	<i>Manilkara huberi</i> (Ducke) Standl.	SAPOTACEAE	d. guyano- amazonien	latex	abattage (saignée)	gommes non élastiques	+	
seringas	<i>Hevea brasiliensis</i> (A.Juss.) Muell. Arg. et <i>Hevea spp.</i>	EUPHORBIAC.	d. guyano- amazonien	latex	saignée	gommes élastiques	+	+
sorvas	<i>Couma macrocarpa</i> Barb. Rodr. <i>Couma utilis</i> (Mart.) Muell. Arg.	APOCYNAC.	d. guyano- amazonien	latex	abattage saignée	gommes à mâcher	+	+
taboa	<i>Typha spp.</i>	TYPHACEAE	d. sud-brésilien	tiges	coupe	fibres (cellulose)	+	

timbós	<i>Derris spp.</i> <i>Tephrosia spp.</i>	FABACEAE	d. guyano- amazonien	racines	arrachage	roténones	+	
tucum	<i>Astrocaryum cf.</i> <i>tucumoides</i> Drude	PALMAE	d. des caatingas	feuilles graines	coupe ramassage	fibres corps gras	+	+
ucuquirana	<i>Ecclinusa cf. balata</i> Ducke	SAPOTACEAE	d. guyano- amazonien	latex	abattage	gommes non élastiques	+	
ucuuba	<i>Virola surinamensis</i> (Rottb.) Warb.	MYRISTICAC.	d. guyano- amazonien	graines	ramassage	corps gras	+	
umbu	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	ANACARDIAC.	d. des caatingas	fruits	ramassage	fruits	+	+
TOTAL							56	34

* Seul le produit exploité dans le cadre des activités extractivistes est ici mentionné.

** 1986 pour les espèces à huiles essentielles