Laure Emperaire
Jean-Paul Lescure

botanistes

Une approche écologique comparative

L'extractivisme, mode d'exploitation archaïque fondé sur l'épuisement des ressources ou composante d'un développement équilibré de l'Amazonie, a fait l'objet de sentences extrêmes dans l'actuelle discussion sur les possibilités de mise en valeur de la forêt amazonienne. Cependant, si les enjeux écologiques de l'extractivisme sont au premier plan du débat, les caractéristiques bio-écologiques de la vingtaine de plantes exploitées et la variété des modes d'exploitation qui en découle sont rarement prises en compte. Or, il convient de préciser ces caractéristiques pour que les notions d'extractivisme prédateur ou conservateur deviennent opérationnelles pour chaque espèce exploitée et pour que le débat ne se limite pas à une évaluation globale de la place que pourrait avoir cette activité en fonction d'un ensemble d'arguments économiques, politiques ou conservationnistes.

Les caractéristiques bio-écologiques, mises en relation avec les pratiques d'exploitation et leurs impacts, conditionnent un certain mode d'occupation du territoire et d'appropriation des ressources, entraînent des concurrences ou des complémentarités avec d'autres activités et influent également sur les perceptions locales des espèces. Les dynamiques évolutives de l'extractivisme, qu'il s'agisse d'une meilleure gestion forestière ou d'une transition vers des systèmes agroforestiers ou des plantations monospécifiques, en dépendent donc.

Notre analyse repose sur une typologie des espèces établie en fonction de leur fréquence d'exploitation. Dans le contexte actuel de l'extractivisme amazonien et à quelques variations près, cette fréquence est une constante pour chaque espèce exploitée. Elle est la résultante de données

biologiques (vitesse de renouvellement de la ressource) et économiques (intensité du prélèvement), mais on constate que rares sont les cas de surexploitation des ressources et que, le plus souvent, les seuils biologiques de prélèvement compatibles avec une régénération de la ressource sont respectés[1]. La connaissance de ces seuils s'avère essentielle pour la gestion des peuplements forestiers.

[1] Pour une étude plus détaillée de l'impact des activités extractivistes, cf. LESCURE *et al.*, 1994.

Nos observations et les données bibliographiques permettent d'identifier quatre groupes d'espèces en fonction de deux paramètres : leur fréquence d'exploitation, qui s'étend sur un gradient allant d'une unique exploitation par siècle à une récolte pluri-annuelle ; la densité des populations, qui varie de un individu à plus de mille individus par hectare et permet de préciser l'assise territoriale de l'extractivisme.

Le croisement de ces deux variables permet de visualiser les caractéristiques spatiotemporelles majeures des espèces exploitées (fig. 1) et ainsi d'échapper à la dichotomie classique et stérile d'un extractivisme prédateur ou conservateur, sans signification hors d'un cadre temporel défini.

Cette analyse ne concerne que les principales espèces exploitées en Amazonie centrale. Pour de nombreuses espèces, en particulier des non ligneuses, les données écologiques sont encore très fragmentaires ou même inexistantes (par exemple le *cipó-titica*, *Heteropsis* spp., l'*arumã*, *Ischnosiphon* spp.).

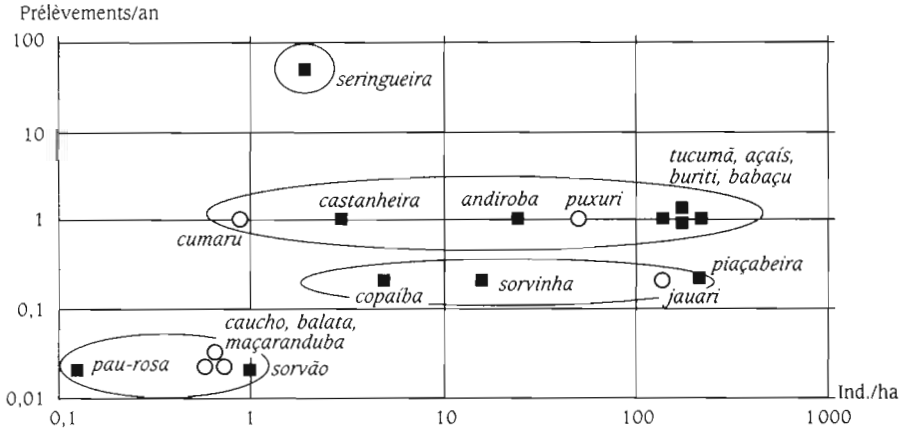

FIG. 1 — Fréquence annuelle d'exploitation et densité des principales espèces extractivistes d'Amazonie.

■ Valeurs relevées : par le groupe de recherche Orstom/Inpa (*pau-rosa, copaíba, sorvão, sorvinha, castanheira, seringueira, andiroba, tucumã, açaí-do-mato, piaçabeira*) ; par Peters, 1992 (*buriti, babaçu*) ; par Anderson, 1989 (*açaí-do-Pará*).

○ Valeurs estimées à partir d'observations ou d'informations des collecteurs (*caucho, balata, maçaranduba, jauari, cumaru, puxuri*).

Des espèces exploitées une ou deux fois par siècle

Cet ensemble regroupe des plantes comme le *pau-rosa*, le *sorvão*, la *maçaranduba*, la *balata*, le *caucho*, etc., qui sont exploitées par abattage à un âge d'au moins une cinquantaine d'années. Dans ce groupe, seul le *pau-rosa* fait l'objet d'une exploitation encore active, mais des espèces recherchées comme bois d'œuvre pourraient y être intégrées, les logiques d'exploitation étant les mêmes : le renouvellement de la ressource, qu'il s'agisse de bois ou de latex, est assuré par les mécanismes de régénération de la population et non de l'individu.

L'ensemble des individus adultes, à quelques rares exceptions près, est totalement éliminé lors de l'exploitation, mais les jeunes individus, non exploités pour des raisons de rentabilité et par ailleurs plus difficilement repérables en forêt, sont épargnés. Ces derniers et les rares pieds adultes non identifiés ou inaccessibles constituent autant de semenciers et d'individus exploitables ultérieurement.

L'extractivisme appliqué à ce groupe d'espèces se caractérise donc par un épuisement de la ressource et une altération temporaire de la structure démographique de la population. À l'échelle d'une durée de vie humaine, cette activité peut être considérée comme prédatrice mais non à plus long terme. On peut estimer qu'après un laps de temps minimal d'une cinquantaine d'années, et en l'absence de toute perturbation majeure de l'écosystème, le stock initial de la ressource sera reconstitué.

L'exploitation d'espèces à faible densité demande de consacrer un temps important à la recherche des individus exploitables. Dans le cas du bois de rose, chaque arbre repéré est marqué des initiales du prospecteur ou de tout autre signe distinctif.

Malgré les revenus dérisoires qu'elle engendre pour les populations locales (ce *Tabebuia*, débité et transporté au bord du fleuve, a été vendu moins de 50 dollars), l'exploitation forestière s'étend en Amazonie centrale mais ne fait l'objet d'aucune gestion particulière.

L'impact sur l'écosystème est dilué sur d'immenses superficies en raison de la faible densité des individus. Dans la région de Presidente Figueiredo, une seule distillerie a prospecté une dizaine de milliers d'hectares pendant quatre ans avant de se déplacer vers une nouvelle région, l'ancienne n'étant plus considérée comme rentable. Malgré son extension, l'impact de cette exploitation sur la forêt est faible et s'avère être du même ordre de grandeur que celui des chablis naturels (MITJA et LESCURE, 1996). La continuité de cet extractivisme n'est cependant possible à l'heure actuelle que grâce à l'existence de territoires encore vierges de toute exploitation.

La gestion de ce type de ressources s'apparente à celle de l'exploitation forestière classique. Dans l'hypothèse d'une demande soutenue, elle peut être améliorée selon différentes directions. Des plantations monospécifiques ou agroforestières sont envisageables mais immobilisent un capital sur un temps trop long pour que leur intérêt soit garanti. De plus, nombreux sont les petits producteurs qui ne disposent pas du capital nécessaire à une telle réalisation. D'autres techniques de sylviculture (éclaircissage, protection de jeunes individus...) menées en forêt, selon des modèles actuellement étudiés pour la ressource bois par des institutions comme l'Inpa, le Cirad-Forêt ou le Celos, pourraient être envisagées.

Des prélèvements répétés

Cinq espèces, collectées selon une périodicité de cinq à dix ans, constituent le deuxième groupe. La ressource peut être un organe (gaine foliaire, feuille, méristème,...) ou un métabolite secondaire (résine ou latex) obtenus par divers modes de prélèvement (coupe, saignée). L'application de ces techniques implique de la part du collecteur une bonne perception et connaissance de la régénération de la ressource car toute augmentation de la pression de collecte peut mener à la mort des individus producteurs. Ainsi, lors de la collecte de la fibre de la *piaçabeira*, les deux ou trois feuilles les plus récentes sont conservées lors du dégagement du manchon de fibres afin de permettre la survie de l'individu et un nouveau prélèvement six à sept ans plus tard. La *sorvinha* constitue un autre exemple de prélèvement équilibré : les incisions de saignée sont distantes d'au moins un mètre afin de ne pas épuiser l'arbre. Une nouvelle exploitation n'aura lieu qu'après cicatrisation complète de l'écorce et même ainsi, les nouveaux traits ne se superposeront pas aux anciens. On remarque cependant que les techniques de prélèvement ne sont pas immuables et ont évolué au cours de l'histoire de l'extractivisme : de l'exploitation des *sorvas*, de la *piaçabeira* ou même des *seringas* par abattage, (Silva, 1833, cité par MEIRA, 1993), on est passé à des prélèvements à périodicité plus ou moins rapprochée. Cette périodicité a pour conséquence une certaine stabilisation spatiale de l'exploitation.

L'exploitation de la *sorvinha*, *Couma utilis*, Apocynacée, fournissant un latex utilisé dans la fabrication de gommes à mâcher, se fait par saignée, contrairement à celle du *sorvão* (*Couma macrocarpa*), qui est le plus souvent abattu.

Les densités des espèces de ce groupe vont de quelques individus à l'hectare à quelques centaines dans le cas de la *piaçabeira* et les superficies mises en jeu sont bien moindres que dans le cas précédent.

À la différence du premier groupe, le renouvellement de la ressource est assuré par l'individu et non par la population ; il peut y avoir disparition de la ressource durant un certain temps sans que pour autant la survie des individus, et donc de la population, soit menacée.

Une amélioration de la gestion de la ressource peut être envisagée selon les mêmes voies que celles décrites précédemment ou, en raison de la densité des individus, selon un modèle plus soutenu dit de « forêt jardinée », illustré par la gestion de l'*açaí-do-Pará* dans l'estuaire de l'Amazone (ANDERSON, 1988).

Une exploitation annuelle

Le troisième groupe d'espèces est constitué de celles collectées annuellement, à quelques fluctuations près ; ce sont des espèces recherchées pour leurs fruits. Une dizaine d'espèces, dont près de la moitié sont des palmiers, composent ce groupe. Les individus se rencontrent à des densités très variables, de faibles pour la *castanheira* à extrêmement élevées pour divers palmiers. Certaines de ces espèces sont les espèces clés des forêts oligarchiques (PETERS, 1992) dont l'existence est liée à de fortes contraintes du milieu telles que l'inondation, des sables blancs... Le *jauari*, l'*açaí-do-Pará*, l'*açaí-do-mato*, le *buriti* en sont des exemples. D'autres comme le *tucumã* ou le *babaçu* sont particulièrement abondantes dans des formations secondaires (friches, pâturages).

La régénération des ressources — les fruits — est, jusqu'à un certain seuil de pression, assurée par la plante. Ainsi, les matrices de PETERS (1991) faisant intervenir chaque étape du développement montrent que dans le cas de *Brosimum alicastrum* le prélèvement des graines peut atteindre 98 % sans que la dynamique de la population n'en soit affectée. Une étude analogue menée par ce même auteur (PETERS, 1990) sur *Grias peruviana* indique qu'un taux de prélèvement de 70 % des graines n'altère pas la dynamique de la population.

La connaissance de ces seuils de pression pour l'ensemble des espèces collectées permettrait d'envisager une gestion de l'espace forestier non sous la forme d'un contrôle des prélèvements par pied exploité, difficilement vérifiable, mais par rotation des zones de prélèvement. Il ne faut cependant pas oublier que les espèces collectées sont des ligneux à longue

durée de vie — jusqu'à plusieurs siècles pour la *castanheira*, deuxième produit extractiviste amazonien — et que des pressions de collecte abusives peuvent être rapidement compensées par des périodes de pression moins intense.

Une fréquence d'exploitation élevée

Enfin, seuls les hévéas ont une fréquence annuelle d'exploitation supérieure à un. *Hevea brasiliensis* est saigné en moyenne deux fois par semaine pendant neuf mois consécutifs et laissé au repos le reste de l'année. Ces rythmes d'exploitation varient selon les régions, selon les *seringueiros,* mais aussi selon les espèces (une autre espèce d'hévéa des berges inondables du rio Negro n'est saignée que trois à quatre mois durant la période des basses eaux).

Un sentier d'exploitation relie environ 120 arbres sur une superficie de 100 à 400 hectares. Chaque arbre produit autour de 130 ml par saignée et fournit annuellement environ 2,5 kg de gomme.

Comme pour les espèces du deuxième groupe, cette exploitation exige des connaissances précises[2] sur l'obtention de la ressource latex (période d'induction, profondeur de saignée...) et sa régénération (fréquence des saignées, période de repos...). L'exploitation des hévéas en forêt fait l'objet de règles précises regroupées sous le nom de *Regulamento*, autrefois appliquées et contrôlées par les patrons *seringalistas* et aujourd'hui reprises dans les normes d'utilisation des réserves extractivistes. Il est ainsi difficile de parler à propos de ce premier produit de l'extractivisme amazonien d'une logique d'exploitation fondée sur l'épuisement des ressources, ou de pillage, même si dans certains cas il peut y avoir des pressions d'exploitation abusives menant à la mort des arbres. L'impact de cet extractivisme, mené en respectant les règles de base, est faible et ne met pas en péril la survie de l'arbre. Il n'est cependant pas nul car la saignée entraîne une diminution de l'accroissement diamétral annuel qui passe de 3 cm à 1-2 cm par an et une chute de production foliaire de 30 % à 50 % (COMPAGNON, 1986).

[2] On peut d'ailleurs s'interroger sur la constitution et l'évolution de cet ensemble de connaissances sur les hévéas, plantes qui ne s'intégraient ni dans le corpus des connaissances indigènes ni dans celles, émergentes, des exploitants et des industriels.

L'exploitation de l'hévéa se démarque donc profondément de celle des autres espèces par sa courte périodicité. Mais cette fréquence élevée ne présente d'intérêt en termes de possibilités d'exploitation que si elle est associée à une densité suffisante pour limiter les temps d'accès à la ressource. Cette condition est partiellement réalisée dans les formations naturelles à *Hevea* où la densité des pieds est de l'ordre de quelques individus à l'hectare. Le succès passé de l'exploitation de l'hévéa en forêt est lié aux qualités de son latex et à un contexte économique mais aussi à la conjonction de ces deux facteurs, fréquence d'exploitation et densité.

Contrairement à l'exploitation des espèces des groupes précédents, qui s'appuie sur une connaissance des zones d'exploitation, l'exploitation de l'hévéa demande une connaissance de chaque arbre producteur car le traitement appliqué à l'arbre conditionne sa production immédiate comme sa survie. Cette relation particulière implique une appropriation individuelle ou familiale de la ressource. Ce fait est illustré par le discours des *seringueiros,* qui font souvent état de leur incompétence initiale ou celle de nouveaux arrivants. Un des principaux obstacles à dépasser dans le cadre des réserves extractivistes est cette dissociation entre le statut collectif du territoire et de ses ressources, cynégétiques en particulier, et la responsabilité et la gestion individuelles des hévéas.

Vers une meilleure gestion forestière

Cette présentation des espèces fait ressortir une gamme très large de situations, du *pau-rosa* à la *seringa*, d'une exploitation unique par siècle à des prélèvements bi-hebdomadaires, de l'utilisation ponctuelle de milliers d'hectares à celle, continue, de quelques centaines d'hectares. Cette diversité, de par la multiplicité des insertions socio-économiques et foncières qu'elle permet, constitue l'un des atouts de l'extractivisme.

On constate que cette utilisation des ressources forestières s'accompagne d'une connaissance précise des paramètres de renouvellement de la ressource exploitée tant que celle-ci provient de l'individu (respect des temps et des seuils d'exploitation), mais qu'il n'y a pas de gestion des peuplements. Le seul exemple relevé d'une véritable gestion forestière portant sur l'ensemble d'un peuplement est celui, déjà cité, de l'*açaí-do-Pará* : par déboisement sélectif, des parcelles de forêt de la région de Belém sont enrichies en *Euterpe oleracea* et en autres espèces utiles (ANDERSON, 1988). Cette gestion forestière constitue une voie d'amélioration de l'extractivisme à prospecter.

La critique la plus fréquemment adressée à l'extractivisme est son faible rendement à l'hectare, d'où un coût élevé de production qui mène à sa substitution par des plantations monoculturales ou agroforestières. Cette concentration de la production sur des surfaces réduites permettrait selon HOMMA (1988, 1994) de conserver intacts davantage d'espaces forestiers, mais cette critique qui s'appuie sur la dichotomie espaces cultivés/espaces conservés ne prend pas en compte la diversité de situations qui vont de la forêt simplement exploitée à la forêt gérée, et l'intérêt de chacune de ces solutions.

L'un des avantages de la simple exploitation de la forêt réside en l'utilisation d'un capital directement disponible dont le renouvellement s'opère spontanément. Mais l'observation des structures démographiques des espèces exploitées montre qu'il existe un fort potentiel en individus qui, pour des raisons diverses (attaques parasitaires, prédation d'herbivores, exigences écologiques particulières, concurrence avec d'autres espèces...), ne parviennent pas à se développer. Une gestion appropriée de cet ensemble permettrait de densifier des ressources sans pour cela altérer l'écosystème forestier. Cependant, cette densification, pour demeurer compatible avec l'intérêt du capital naturel, ne doit faire appel qu'à de faibles investissements en travail et en capital financier. Une telle gestion forestière ne peut être envisagée que dans des cadres fonciers stabilisés avec une appropriation définie des ressources, conditions rarement réalisées, en dehors du cadre juridique des réserves extractivistes.

Dans l'hypothèse d'une demande encore plus soutenue, une transition vers des plantations de type agroforestier ou monospécifique peut être envisagée... mais cette évolution échappe à la problématique de l'extractivisme.

Références

ANDERSON (A. B.), 1988 — Use and management of native forests dominated by açaí palm (*Euterpe oleracea* Mart.) in the Amazon estuary. *Advances in Economic Botany,* 6 : 144-154.

ANDERSON (A. B.), JARDIM (M. A. G.), 1989 — « Costs and benefits of floodplain forest management by rural inhabitants in the Amazon estuary : a case study of açaí palm production ». *In* Browder (J. O.) : *Fragile lands of Latin America,* San Francisco/London, Boulder/ Westview Press : 114-129.

CLÜSENER-GODT (M.), SACHS (I.), éd., 1994 — *Extractivism in the Brazilian Amazon : perspectives on regional development.* Paris, Unesco, MAB Digest 18, 88 p.

COMPAGNON (P.), 1986 — *Le caoutchouc naturel.* Paris, Maisonneuve et Larose, 595 p.

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, 576 p.

HOMMA (A. K. O.), 1994 — « Plant extractivism in the Amazon : limitations and possibilities ». *In* CLÜSENER-GODT (M.), SACHS (I.), éd. : 34-57.

LESCURE (J.-P.), PINTON (F.), EMPERAIRE (L.), 1994 — « People and forest products in Central Amazonia : a multidisciplinary approach of extractivism ». *In* CLÜSENER-GODT (M.), SACHS (I.), éd : 58-88.

MEIRA (M.), 1993 — *O Tempo dos Patrões : extrativismo da piaçava entre os índios do rio Xié (alto rio Negro).* Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Dissertação de Mestrado, 127 p.

MITJA (D.), LESCURE (J.-P.), 1996 — « Du bois pour du parfum : le bois de rose doit-il disparaître ? ». *In* Emperaire (L.), éd. : *La forêt en jeu. L'extractivisme en Amazonie centrale,* Paris, Orstom/Unesco, coll. Latitudes 23 : 93-102.

PETERS (C. M.), 1990 — « Population ecology and management of forest fruit trees in Peruvian Amazonia ». *In* Anderson (A. B.), éd. : *Alternative to deforestation in Amazonia : steps toward the sustainable use of the Amazon rain forest,* New York, Columbia University Press : 86-98.

PETERS (C. M.), 1991 — « Plant demography and the management of tropical forest resources : a case study of *Brosimum alicastrum* in Mexico ». *In* Gomez-Pompa (A.), Whitmore (T. C.), Hadley (M.), éd. : *Rain forest regeneration and management,* Paris, Unesco, MAB : 265-272.

PETERS (C. M.), 1992 — The ecology and economics of oligarchic forests. *Advances in Economic Botany,* 9 : 15-22.

Emperaire Laure, Lescure Jean-Paul. (1996)

Une approche écologique comparative

In : Emperaire Laure (ed.). La forêt en jeu : l'extractivisme en Amazonie centrale

Paris (FRA) ; Paris : ORSTOM ; UNESCO, 133-142. (Latitudes 23). ISBN 2-7099-1334-8