

**UTILISATIONS TRADITIONNELLES  
DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS AMAZONIENS :  
LEUR PLACE DANS LE DÉVELOPPEMENT DURABLE**

**TRADITIONAL LAND-USE SYSTEMS  
IN AMAZONIAN FOREST ECOSYSTEMS :  
THEIR PLACE IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT**

par Jean-Paul **Lescure** (\*), Aline de **Castro** (\*\*)  
et Maurice **Lourd** (\*\*\*)

(note présentée par Jean-Paul **Lescure** et Aline de **Castro**)

**RÉSUMÉ**

Les populations originaires de l'Amazonie, amérindiennes et principalement cabocles, ont mis au point des systèmes de production traditionnels différents selon qu'ils se situent dans les écosystèmes de terre ferme ou dans les écosystèmes périodiquement inondés par les crues des fleuves limoneux, connus sous le nom de *várzea*. Ces systèmes complexes font appel à différentes activités de production : l'agriculture, essentiellement tournée vers la production de farine de manioc, la fruiticulture pratiquée dans des systèmes agroforestiers, l'extractivisme ou collecte de produits forestiers destinés à être commercialisés, la pêche, la chasse et éventuellement un petit élevage de volailles et de bovins. Ces activités de production sont prioritairement destinées à assurer l'autosubsistance alimentaire, mais les surplus de production agricole, comme les produits collectés en forêt, assurent aux producteurs un accès aux biens du marché qui leur sont nécessaires. Les modes de mise en valeur des deux grands ensembles, terre ferme et *várzea*, sont rapidement présentés et discutés, les facteurs limitants de la production du manioc sont mis en évidence. L'importance de l'agroforesterie est soulignée ainsi que ses liens étroits avec les activités de collecte dont l'intérêt économique demeure réel pour le petit producteur. À l'issue de cet exposé très schématique, les auteurs évoquent deux contextes amazoniens posant des problèmes de développement : l'aménagement des zones périurbaines, les villes concentrant actuellement plus de 80 % de la population amazonienne, et le maintien des communautés isolées dans les zones éloignées des marchés. En se basant sur la complexité des systèmes de production, gage de souplesse et d'adaptation aux variations des conditions socio-économiques locales, les auteurs proposent pour ces cas quelques directions de recherche : l'innovation technologique en matière de production de farine de manioc, le développement d'une agroforesterie tournée vers la production de fruits, mais aussi de produits nouveaux pouvant s'intégrer dans les nouveaux marchés écologiques, et enfin le développement de la pisciculture.

**Mots clés** : Brésil, Amazonie, forêt tropicale humide, agriculture traditionnelle, agriculture de subsistance, système de culture, plante cultivée, produit forestier, politique de développement, durabilité, tropiques humides.

**SUMMARY**

*Sustainable development of Brazilian Amazon appears today as one of the main challenge of the end of this century. Amazonian dwellers, from which most are known as caboclos, have for long developed traditional production systems in both non flooded "terra firme"*

(\*) ORSTOM, 213, Rue La Fayette, 75480 Paris cedex 10.

(\*\*) INPA, CP 478, 69011, Manaus AM., Brésil.

(\*\*\*) ORSTOM, BP 5045, 34032 Montpellier.

C.R. Acad. Agric. Fr., 1994, 80, n° 8, pp. 57-72. Séance du 19 octobre 1994.

*forest and periodically flooded várzea ecosystem. The main characteristic of those systems is complexity. They all involve agricultural activities, mainly oriented towards the production of manioc flour which is the regional staple food, agroforestry systems in which fruits and other products are grown, extractive activities in the forest, fishing which is the main source of protein in the area, game, and often a small animal husbandry. For the producer the first aim is to supply the household consumption but marketing agricultural surplus or forest extractive products permits to buy a few goods necessary for subsistence, health and family comfort. Agricultural activities are briefly presented and discussed. The limitant factors of manioc flour production are displayed. The importance of agroforestry is emphasized as well as its links with extractivism. Economic importance of extractive activities is also underlined. Within the paradigm of sustainable development, the future of those activities is discussed depending on two aims: the management of periurban areas for the reason that the cities concentrate today 80% of the regional population, and the support to the remote communities of the region. The first conclusion is that the complexity of the production systems has to be conserved and promoted for it permits more flexibility facing the socio-economic local and regional disturbances. Four research directions have to be enhanced. The technology and the social organization of the manioc flour production has to be improved. Agroforestry should be spread out, particularly in the periurban areas for fruit production and new products of interest for the "green market". Extractive activities also could be developed for such products and creation of extractive reserves have to be strongly defended as a social response to the land property problems and as a sustainable management alternative in the remote areas. Markets for new forest products must be organized. Last, researches on fish breeding and várzea lakes management have to be worked out.*

**Key words :** *Brazil, Amazonia, tropical rain forests, traditional farming, subsistence farming, cropping systems, crops, forest products, development policies, sustainability, humid tropics.*

## INTRODUCTION

Aux yeux du grand public, l'Amazonie brésilienne est une vaste zone forestière (3 700 000 km<sup>2</sup>) que menacent de dégradations irréversibles des activités humaines de nature variée : processus de colonisation incontrôlés, création de zones d'élevage extensif au détriment de la forêt et de la conservation des sols, activités minières de grande envergure, réalisation de grands travaux d'équipement tels que routes ou grands barrages, etc.. L'image généralement véhiculée par les médias est celle d'une terre dévastée, un désert rouge succédant à un enfer vert pour reprendre le titre du célèbre livre de **Goodland** et **Irwin** (7).

Si ces dégradations sont bien réelles, elles restent cependant limitées à certaines régions. Ce n'est généralement que sur les marges du massif forestier ou dans les zones périurbaines que les véritables problèmes de déforestation se posent à la suite des grands travaux d'aménagement et des plans de colonisation initiés au début des années soixante-dix, et qui ont entraîné la déforestation d'environ 6,4 % du massif forestier (6). Pour le reste, il convient de rappeler que l'Amazonie continue d'être une région peu touchée par les dégradations humaines, mais qui n'en constitue pas moins un enjeu économique et politique majeur et reste, de ce fait, toujours menacée de dégradations liées à des actions de mise en valeur non durable.

C'est cette Amazonie, localement appelée "l'intérieur", qui nous intéresse ici. Elle est faiblement peuplée (généralement moins de un habitant au km<sup>2</sup> en dehors des villes et des bourgs) de familles qui se concentrent au long des cours d'eau, laissant les interfluves à leur état naturel. Nous voudrions, dans cette intervention, présenter globalement les activités de

production pratiquées par cette population de "l'intérieur", communément désignée sous le terme de caboclé. Issue d'un long processus de métissage et de tentatives d'intégration socio-économique et politique, elle a tiré des cultures amérindiennes une large part de ses pratiques d'exploitation des écosystèmes. Nous baserons notre exposé sur nos observations réalisées en Amazonie centrale. Nous rappellerons qu'une grande partie de la terre appartient à de grands propriétaires et que la majeure partie de la population rurale, installée sans titres de propriété le long des fleuves sur des terres privées ou sur des terres de l'État, se regroupe en petites communautés éparses, éloignées des centres de consommation. Cette population, à l'origine mise en place par des patrons pour exploiter les ressources forestières diverses dans le cadre d'un régime de servage pour dette, a délaissé son activité principale de collecte et développé des systèmes de production complexes associant l'agriculture de subsistance pouvant dégager quelques surplus commercialisables, la fruiticulture conduite dans des systèmes agroforestiers, la pêche, la chasse et l'extractivisme, voire temporairement le travail salarié en ville ou l'exploitation épisodique de ressources minières telles que l'or. Selon les conditions écologiques et socio-économiques locales, certaines activités qui composent ces systèmes de production sont plus ou moins privilégiées. Nous n'aborderons ici que les activités de production liées au matériel végétal.

Du point de vue qui nous intéresse ici, il convient de distinguer, parmi les espaces utilisés par l'homme, deux grands ensembles écologiques: la forêt de terre ferme et la *várzea*. Le premier correspond à l'ensemble des terres toujours émergées et repose sur des sédiments tertiaires ou sur les boucliers précambriens, couverts de latosols ou encore de podzols. Ces sols sont pauvres en éléments minéraux et montrent une faible capacité d'échange, un pH souvent voisin de 4 et, pour les latosols, des teneurs en aluminium élevées. Cette forêt de terre ferme couvre 3 300 000 km<sup>2</sup>.

La *várzea* représente les terres les plus basses, soumises aux inondations lors des crues annuelles des fleuves d'origine andine ou périan-dine dont les limons vont ainsi fertiliser régulièrement les sols. La capacité d'échange des sols est satisfaisante et le pH voisin de 5. De largeur variable, la *várzea* recouvre une surface d'environ 65 000 km<sup>2</sup>, soit 2 % de l'Amazonie brésilienne. Compte tenu des différences de qualité des sols et du rôle des crues dans la disponibilité des terres de *várzea*, ces deux espaces ont été très différemment exploités par l'homme amazonien.

## 1. L'AGRICULTURE DE TERRE FERME

L'agriculture traditionnelle repose sur de petites parcelles cultivées après abattage et brûlis de la forêt. L'abattis peut être ouvert soit dans la forêt primaire (ou secondaire ancienne, de plus de trente ans), soit dans un recrû forestier d'une dizaine d'années. La surface de ces abattis est d'environ un hectare et chaque famille en cultive en moyenne deux par an, l'un nouvellement défriché, l'autre dans sa seconde année d'exploitation. Une parcelle est rarement cultivée au delà de deux cycles de production de manioc (environ 26 mois) du fait de la baisse des rendements, du surplus de travail imposé par l'invasion croissante des adventices et

de la pression croissante des parasites et ravageurs. Une nouvelle parcelle est alors préparée. Les parcelles laissées au recrû forestier sont progressivement colonisées par une végétation secondaire, et divers travaux montrent qu'au bout d'une trentaine d'années, si la forêt secondaire se distingue encore nettement de la forêt primaire au point de vue floristique, les sols ont plus ou moins récupéré leurs caractéristiques de départ, en particulier en ce qui concerne leur matière organique.

L'abattis est principalement consacré à la culture du manioc. Pour certains auteurs, cette espèce (*Manihot esculenta* Crantz) est domestiquée par les populations amérindiennes depuis 5 000 à 7 000 ans avant Jésus-Christ (12) ce qui expliquerait sa grande diversification en Amazonie. Ainsi, 30 cultivars différents de manioc amer ont été identifiés dans les abattis des indiens Wayãpi de Guyane française (8) et plus de 40 sont signalés dans ceux d'un village Desâna du haut rio Negro (11). Chez les cabocles de la région de Manaus, la diversité est moindre, avec environ dix cultivars de manioc amer et deux ou trois de manioc doux. Les cultures de l'abattis comportent par ailleurs d'autres espèces alimentaires (tableau 1)).

**Tableau 1 : Espèces pouvant être cultivées dans les abattis en association avec le manioc**

*Table 1 : Species suitable for cultivation associated with manioc in the swiddens.*

Nom local	Nom scientifique	Famille	Usage
abacaxi	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr.l	Bromeliaceae	A
amendoim	<i>Arachis hypogaea</i> L.	Fabaceae	A
araruta	<i>Maranta</i> sp. <i>Maranta arundinacea</i> L.	Marantaceae	A
ariá	<i>Calathea allouia</i> (Aubl.) Lindl.. <i>Calathea lutea</i> (Aubl.) G. Meyer.	Marantaceae	A
bananeira	<i>Musa</i> spp.	Musaceae	A
batata doce	<i>Ipomoea batatas</i> (L.) Lam.	Convolvulaceae	A
cana-de-açúcar	<i>Saccharum officinarum</i> L.	Poaceae	A
cará	<i>Dioscorea trifida</i> Lf.	Dioscoreaceae	A
cará-do-ar	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Dioscoreaceae	A
cubiu	<i>Solanum sessiliflorum</i> Dun	Solanaceae	A
feijão comum	<i>Phaseolus vulgaris</i> L.	Fabaceae	A
feijão-da-praia	<i>Vigna unguiculata</i> (L.) Walp.	Fabaceae	A
feijão-fava	<i>Phaseolus lunatus</i> L.	Fabaceae	A
feijão-guandu	<i>Cajanus cajan</i> (L.) Huth.	Fabaceae	A
feijão-de-metro	<i>Vigna sesquipedalis</i> (L.) Verde.	Fabaceae	A
maxixe	<i>Cucumis anguria</i> L.	Cucurbitaceae	A
milho	<i>Zea mays</i> L.	Poaceae	A
tabaco	<i>Nicotiana tabacum</i> L.	Solanaceae	A
taioaba	<i>Colocasia</i> sp.	Araceae	A
taioaba	<i>Xanthosoma sagittifolium</i> (L.) Schott	Araceae	A
tajá	<i>Caladium</i> sp.	Araceae	A

A : alimentaire

Les plantes fruitières, médicinales et les épices trouvent le plus souvent leur place autour de l'habitation. Cependant, dans certaines situations, les arbres sont plantés dans l'abattis (4, 5, 10) au cours du second cycle de manioc ou après abandon de la culture du manioc. L'évolution de ces vergers est différente selon qu'ils sont destinés à la consommation familiale ou au marché. Dans le premier cas, les fruitiers sont rapidement

surcimés par la forêt secondaire. Ils participent donc à la phase de reconstitution pour former des jachères forestières temporairement productives. Dans le second cas, on assiste à la création de véritables jardins-vergers qui sont entretenus et enrichis de façon à constituer des unités de production pérennes complémentaires de l'abattis. Cette agroforesterie utilise la diversité en jouant sur la variété des ressources (tableau 2) et leurs caractéristiques structurales et phénologiques pour rechercher l'occupation maximale de l'espace et l'utilisation optimale du cycle saisonnier afin d'échelonner la production tout au long de l'année.

**Tableau 2 : Espèces ligneuses cultivées dans les jardins-vergers d'Amazonie centrale.**

**Table 2 : Woody species grown in the orchard-gardens of Central Amazon.**

Nom local	Nom scientifique	Famille	Usage
abacateiro	<i>Persea americana</i> Mill.	Lauraceae	A
abiu	<i>Pouteria caimito</i> (Ruiz et Pav.) Radlk.	Sapotaceae	A
abricó	<i>Mammea americana</i> L.	Guttiferae	A
açai-da-mata	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	Arecaceae	A
açai-do-Pará	<i>Euterpe oleracea</i> Mart.	Arecaceae	A
algodoeiro	<i>Gossypium barbadense</i> L.	Malvaceae	T
apuí, caxinguba	<i>Ficus anthelmintica</i> Mart.	Moraceae	T
apuí, caxinguba	<i>Ficus maxima</i> P. Miller	Moraceae	T
araçá-boi	<i>Eugenia stipitata</i> Mc Vaugh	Myrtaceae	A
arruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	M
azeitoneira	<i>Eugenia cuminii</i> (L.) Druce	Myrtaceae	A
bacaba	<i>Oenocarpus bacaba</i> Mart.	Arecaceae	A
bacabinha	<i>Oenocarpus mapora</i> Karst.	Arecaceae	A
bacabinha	<i>Oenocarpus minor</i> Mart.	Arecaceae	A
bacuri	<i>Rheedia</i> spp.	Guttiferae	A
bananeira	<i>Musa</i> spp.	Musaceae	A
biribá	<i>Rollinia mucosa</i> (Jacq.) Baill.	Annonaceae	A
buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.	Arecaceae	A
cacau	<i>Theobroma cacao</i> L.	Sterculiaceae	A
cacau rana, c. jacaré	<i>Herrania mariaae</i> (Mart.) K. Schum.	Sterculiaceae	A
café	<i>Coffea arabica</i> L.	Rubiaceae	A
café	<i>Coffea canephora</i> Pierre ex Fröhner.	Rubiaceae	A
caiaué	<i>Elaeis oleifera</i> (HBK.) Cortés	Arecaceae	A
cajá, taperebá	<i>Spondias lutea</i> L.	Anacardiaceae	A
cajarana	<i>Spondias dulcis</i> Forst.	Anacardiaceae	A
caju	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	A
canário	<i>Allamanda cathartica</i> L.	Apocynaceae	O
canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i> Nees	Lauraceae	M
carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Averrhoaceae	A
castanha-de-macaco	<i>Lecythis usitata</i> var. <i>paraensis</i> (Ducke) Kunth.	Lecythidaceae	A
castanholeira	<i>Terminalia catappa</i> L.	Combretaceae	A
cidra, limão-cidra	<i>Citrus medica</i> L.	Rutaceae	AM
cipó-alho	<i>Adenocalymna alliaceum</i> Miers	Bignoniaceae	M
coqueiro	<i>Cocos nucifera</i> L.	Arecaceae	A
cucura, mapati	<i>Pourouma cecropiaefolia</i> Mart.	Moraceae	A
culiéra	<i>Crescentia cujete</i> L.	Bignoniaceae	T
cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> (Willd ex Spreng) Schum.	Sterculiaceae	A
cupuí-da-mata	<i>Theobroma subincanum</i> Mart.	Sterculiaceae	A
fruteira-pão	<i>Artocarpus altilis</i> (Z.) Fosberg	Moraceae	AM
genipapo	<i>Genipa americana</i> L.	Rubiaceae	AM
goiaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	A
goiaba-araçá	<i>Psidium acutangulum</i> D.C.	Myrtaceae	A

Nom local	Nom scientifique	Famille	Usage
graviola	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	A
guaraná	<i>Paullinia cupana</i> HBK. var <i>sorbilis</i> (Mart.) Ducke	Sapindaceae	A
ingá	<i>Inga</i> sp.	Mimosaceae	A
ingá-chinela	<i>Inga cinnamomea</i> Spruce ex Benth.	Mimosaceae	A
ingá-de-macaco	<i>Inga fascistipulata</i> Ducke	Mimosaceae	A
ingá-de-macaco	<i>Inga fagifolia</i> (L.) Willd.	Mimosaceae	A
ingá-xixi	<i>Inga heterophylla</i> Willd.	Mimosaceae	A
ingá-açú	<i>Inga cinnamomea</i> Spruce ex Benth.	Mimosaceae	A
ingá-cipó	<i>Inga edulis</i> Mart.	Mimosaceae	A
ipadu	<i>Erythroxylon coca</i> Lam. var. <i>ipadu</i>	Erythroxylaceae	Ma
jacá	<i>Artocarpus heterophyllus</i> Lam.	Moraceae	A
jambo	<i>Eugenia malaccensis</i> L.	Myrtaceae	A
laranja	<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	Rutaceae	AM
laranja-da-terra	<i>Citrus aurantium</i> L.	Rutaceae	A
lima	<i>Citrus limonia</i> Osbeck	Rutaceae	AM
limão	<i>Citrus aurantifolia</i> (Christm.) Swing.	Rutaceae	AM
mamão	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	A
manga	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	A
manguiroba	<i>Cassia occidentalis</i> L.	Caesalpiniaceae	A
maracujá	<i>Passiflora edulis</i> Sims	Passifloraceae	A
marmelo	<i>Brunchosia glanduosa</i> (Cav.) L.C. Rich.	Malpighiaceae	A
mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i> (Benth.) K. Sch.	Rubiaceae	T
purui	<i>Alibertia edulis</i> A. Rich.	Rubiaceae	A
pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	AM
pitombeira	<i>Talisia esculenta</i> (St. Hil.) Radlk.	Sapindaceae	A
pupunha	<i>Bactris gasipaes</i> HBK.	Arecaceae	A
sapoti	<i>Achras sapota</i> L.	Sapotaceae	A
sapucaia	<i>Lecythis pisonis</i> Camb. ssp. <i>usitata</i>	Lecythidaceae	AT
seringa-barriguda	<i>Hevea spruceana</i> (Benth.) Muell. Arg.	Euphorbiaceae	T
seringueira	<i>Hevea brasiliensis</i> Muell. Arg.	Euphorbiaceae	T
tangerina	<i>Citrus nobilis</i> L.	Rutaceae	A
umarirana	<i>Couepia subcordata</i> Benth.	Chrysobalanaceae	A
urucu	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	A
uxi	<i>Saccoglottis uchi</i> Hub.	Humiriaceae	A
vinagreira	<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Malvaceae	A

A : alimentaire

M : médicinale

Ma : magique

T : technique

O : ornementale

Sources : Bahri 1992 ; Crosnier 1984.

Cette agriculture, pratiquée par les indiens et les cabocles et associée à une pratique agroforestière, n'est pas destructrice. Elle permet, en respectant des temps de régénération forestière suffisamment longs, d'assurer l'autosubsistance alimentaire et de dégager quelques surplus commercialisables. En défrichant un hectare par an, une famille peut ainsi produire durablement sur une trentaine d'hectares incluant parcelles cultivées et recrûs forestiers d'âges différents. Sur un tel espace, l'activité restera durable tant que la recherche d'une augmentation de production par extension de la surface cultivée dans un périmètre nécessairement limité par les conditions d'accès n'altérera pas, par un nécessaire raccourcissement des temps de recrû forestier, la reconstitution de la fertilité des sols.

Selon les observations de notre groupe de travail (2,14,18,19), les récoltes de tubercules varient entre 13 et 5 t/ha/cycle et la production de farine de manioc entre 4,5 et 2 t/ha/cycle selon que l'abattis a été défriché

en forêt primaire ou en forêt secondaire et que la culture concerne le premier ou le deuxième cycle de production (tableau 3). Cette production couvre largement les besoins d'une unité familiale moyenne qui consomme environ 1,3 t/an de farine (18) et permet la commercialisation d'un surplus important. Aujourd'hui, cependant, de nombreux producteurs tentent d'augmenter leur production pour s'assurer de meilleurs revenus monétaires, mais cette volonté trouve ses limites dans les technologies utilisées tant pour la production du manioc que pour sa transformation en farine qui exigent un temps de travail important. Des bilans réalisés dans deux régions différentes (tableau 4) montrent qu'une famille moyenne (deux adultes et quatre adolescents) ne peut réellement envisager de cultiver plus de quatre hectares de manioc (2, 14, 18). Outre ce facteur limitant, le revenu assuré par cette activité reste bas et retient les producteurs de se spécialiser sur cette production.

**Tableau 3 : Production de manioc en fonction du type de végétation défrichée et du cycle de culture (poids frais en t/ha).**

*Table 3 : Manioc production as a function of the type of clearing and of the cultural cycle (t/ha of fresh matter).*

	Forêt primaire	Forêt secondaire 10 ans	Forêt secondaire 5 ans
Cycle 1	12,5 - 13	9,2 - 10	7
Cycle 2	7,7 - 10	6,7 - 8,6	5,5

Les valeurs ont été relevées dans la région d'Iranduba (Bressolette et Rasse, 1992)

**Tableau 4 : Travail et revenus liés à la culture du manioc. Région d'Iranduba.**

*Table 4 : Labour and incomes associated with manioc cultivation. Iranduba region.*

Type de défrichement	Forêt primaire	Recrû de 10 ans	Recrû de 5 ans
tubercules cycle 1 (t/ha)	13	10	7
tubercules cycle 2 (t/ha)	10	8,6	5,5
tubercules total (t/ha)	23	18,6	12,5
<b>Bilan pour 2 cycles :</b>			
<b>Procédé 1 : farine seulement</b>			
farine (t/ha)	8	6,5	4,4
temps (homme.jour/ha)	628	536	409
revenu (\$/ha)	1 681	1 366	925
revenu (\$/homme.jour)	2,7	2,6	2,3
<b>Procédé 2 : farine et tapioca</b>			
farine (t/ha)	6	4,8	3,3
tapioca (t/ha)	1,2	1	0,7
temps (homme.jour/ha)	671	570	433
revenu (\$/ha)	2 061	1 690	433
revenu (\$/homme.jour)	3,1	2,9	2,6

Données Bressolette et Rasse, 1992

## 2. L'AGRICULTURE EN VÁRZEA

Les récentes concentrations humaines autour des pôles urbains ont vidé progressivement la *várzea* de ses habitants, alors qu'elle abritait près de 80 % de la population amazonienne à la fin du siècle dernier (17). Son exploitation à des fins agricoles et commerciales est donc limitée aux environs des grandes villes qui constituent un débouché pour la production. Une étude de cas effectuée sur l'île de Careiro, dans la région de Manaus (9), nous fournit un exemple d'utilisation du milieu pour la production agricole et nous montre l'évolution actuelle de ce type d'exploitation.

Les agriculteurs ont développé des systèmes de culture qui utilisent des espèces adaptées au régime des crues. Les cultures s'organisent en fonction de la topographie. Sur les berges sont installées les cultures de cycle court, dites cultures de plage, qui bénéficient d'une période de six à huit mois hors d'eau. Ce sont principalement le haricot niébé, la patate douce, le maïs et les cultures maraîchères<sup>1</sup> (tableau 5). Malgré de nombreux problèmes phytosanitaires (15), ces dernières se développent fortement dans les zones les plus proches des marchés urbains. Le manioc trouve sa place sur le tiers supérieur du bourrelet de berge, zone disponible pour la culture pendant neuf à dix mois. Les variétés de cycle court (six à dix mois) sont sélectionnées ce qui réduit très sensiblement la diversité des cultivars comparée à celle observée en terre ferme. Dans cette zone, la culture du haricot, du concombre ou du gombo peut aussi prendre place.

Sur les parties les plus élevées, à l'abri des crues moyennes, on rencontre les cultures fruitières, bananiers, cacaoyers, manguiers, palmiers et autres, ainsi que des hévéas plantés. Cet ensemble donne un aspect caractéristique aux paysages agroforestiers de la côte nord de l'île de Careiro (1).

L'élevage de buffles et de zébus est également pratiqué en *várzea* de façon plus ou moins intensive selon les espaces disponibles pour les pâturages. Comme pour les cultures, il nécessite des méthodes particulières pour faire face aux problèmes posés par l'inondation. Dans l'île de Careiro, les grands éleveurs disposent tous de pâturages sur la terre ferme, vers lesquels sont transférés les troupeaux pendant la période des hautes eaux. Les petits éleveurs maintiennent leurs troupeaux dans des étables sur pilotis et les nourrissent des herbes flottantes qui dérivent dans le courant et qu'ils vont récolter en pirogue.

L'exploitation de la *várzea*, contrairement à celle de la terre ferme, ne correspond plus à un schéma traditionnel. La facilité d'accès et la fertilité des sols font que l'agriculture de *várzea* se situe dans une logique d'exploitation intensive, prompte à répondre aux besoins des centres urbains. Loin de ceux-ci, comme sur le rio Juruá, la *várzea* est abandonnée et laisse de grands espaces ouverts aux exploitants forestiers qui en extraient les essences pouvant être flottées.

---

<sup>1</sup> Il faut noter que ces cultures maraîchères sont également conduites en terre ferme, de préférence dans des zones recouvertes d'un sol particulier très riche en matière organique, appelé localement "terre noire des Indiens" et supposé résulter d'activités agricoles intensives précolombiennes. Ces zones sont toujours de dimension réduite.



**Tableau 5 : Principales cultures maraîchères rencontrées en várzea ou sur les "terres noires des Indiens".**

**Table 5 : Main vegetable crops found in the várzea or on the "Indian black soils".**

Nom local	Nom scientifique	Famille	Usage
alfavaca	<i>Ocimum micranthum</i> (L.) Willd.	Labiatae	C
coentro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Ombelliferae	C
couve	<i>Brassica oleracea</i> L.	Cruciferae	L
hortelã	<i>Mentha</i> sp.	Labiatae	C
jambu	<i>Spilanthes oleracea</i> L.	Asteraceae	C
jerimum	<i>Cucurbita</i> spp.	Cucurbitaceae	L
mangarataia	<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	Zingiberaceae	C
maxixe	<i>Cucumis anguria</i> L.	Cucurbitaceae	L
pepino	<i>Cucumis sativus</i> L.	Cucurbitaceae	L
pimenta	<i>Capsicum annuum</i> L.	Solanaceae	C
pimentão	<i>Capsicum frutescens</i> L.	Solanaceae	L
pimenta-do-reino	<i>Piper nigrum</i> L.	Piperaceae	C
quiabo	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench.	Malvaceae	L
tomate	<i>Lycopersicon esculentum</i> Mill.	Solanaceae	L
xuxu	<i>Sechium edule</i> (Jacq.) Swartz	Cucurbitaceae	L

L : légume

C : condiment

### 3. L'EXTRACTIVISME

Nous avons emprunté ce mot au portugais *extrativismo* pour désigner toutes les activités de collecte de produits forestiers, ligneux ou non, destinés à la commercialisation, réservant ainsi le terme de cueillette à la récolte de produits destinés à la consommation familiale. Les produits récoltés sont essentiellement non ligneux. La récolte de la majeure partie d'entre eux, gommés élastiques ou non, fibres, fruits, écorces ou feuilles médicinales, écorces tinctoriales, etc., n'implique pas la destruction des végétaux qui les fournissent et s'obtient par saignée, ramassage ou coupe sélective d'organes. Toutefois, l'abattage reste nécessaire à l'obtention de produits comme l'huile essentielle du bois de rose (*Aniba rosae-odora* Ducke) obtenue par distillation du bois. Une trentaine de produits sont exploités avec des fortunes diverses qui dépendent des marchés. Actuellement, si bon nombre de marchés traditionnels chutent dramatiquement - c'est le cas du latex d'hévéa -, d'autres se maintiennent, comme la fibre de **piacaba** (*Leopoldinia piassava* Wall.), ou même connaissent un regain d'intérêt dû à la sensibilité écologique des pays développés et s'intègrent dans la dynamique encore fragile du "marché vert", comme la noix d'Amazonie (*Bertholletia excelsa* Humb. & Bompl.). D'autres marchés, enfin, apparaissent dans les régions périurbaines pour les fruits forestiers (14) comme ceux des deux espèces d'**açaí** (*Euterpe oleracea* Mart. et *E. precatoria* Mart.) ou encore du **tucumã** (*Astrocaryum aculeatum* Mart.).

L'exploitation des produits forestiers, qui constituait la principale, voire l'unique activité imposée par les patrons aux populations rurales, connaît, selon les régions et les stratégies individuelles, des fortunes et des aspects divers. Certains habitants sont spécialisés dans une seule activité : c'est le cas des collecteurs de latex d'hévéa du moyen Jurua, que la

crise actuelle du marché pousse à rechercher de nouvelles activités de subsistance et de nouvelles voies d'accès au marché. Sur le Rio Madeira, les collecteurs peuvent disposer alternativement selon la saison de la ressource hévéa et de la ressource noix d'Amazonie. Dans le moyen Rio Negro, selon les conditions du marché, les habitants exploiteront la fibre de **piçaba** en saison des pluies lorsque l'accès de peuplements de **piçabeiras** est favorisé par le niveau des eaux, le latex d'hévéa dans les peuplements de la forêt d'**igapo** découverts en saison sèche, voire la noix d'Amazonie. Dans les zones périurbaines, les activités de collecte de fruits d'**açaï** et de **tucumã** sont soutenues, d'une part, par l'accroissement de la demande citadine, mais également par la secondarisation des écosystèmes qui s'avère favorable à la croissance d'espèces pionnières ou post-pionnières telles que l'**açaï** (3).

Ce dernier exemple nous permet d'aborder les liens étroits que l'extractivisme entretient avec l'agroforesterie. En effet, si, initialement, l'essentiel des produits a été récolté en forêt primaire, nombre d'entre eux ont été consciemment ou non favorisés par l'homme dans les recrûs forestiers, voire volontairement intégrés dans des jardins-vergers. Selon les pratiques d'exploitation, une même plante pourra relever de statuts différents en fonction du degré de protection et de soins qui lui est apporté. Plusieurs cas illustrent ces transitions.

L'*andiroba* (*Carapa* spp.), par exemple, est exploité pour ses fruits oléagineux dont l'huile, aux propriétés antiseptiques connues, permet de fabriquer un savon artisanal. Par ailleurs, les arbres à croissance rapide fournissent aussi un excellent bois d'œuvre. Cette espèce multiusages se rencontre en conditions naturelles dans la *várzea* haute, dans les jardins-vergers, mais aussi dans des plantations monospécifiques mises en place par quelques grands industriels du bois.

L'hévéa (*Hevea* spp.), traditionnellement saigné en forêt primaire, est également planté en systèmes agroforestiers de quelques hectares entourant certaines maisons de la *várzea*. Dans ce cas, outre leur production lactifère, ils servent d'ombrage à des pieds de cacaoyer. Enfin, sous l'impulsion des subventions qui se sont succédé jusqu'aux années quarante pour soutenir la production de latex, de nombreuses plantations monospécifiques ont été réalisées, associées souvent à des pâturages, avec, il faut le dire, peu de succès du fait de l'infestation des peuplements par les *Microcyclus*.

Le noyer d'Amazonie se rencontre en peuplements naturels dans les forêts d'interfluves situées sur des sédiments tertiaires. Dans certains cas, comme dans la région de Tefé, on peut cependant douter de l'origine strictement naturelle de ces peuplements dans la zone travaillée par l'homme, où la mosaïque de champs cultivés et de friches forestières plus ou moins âgées offre des conditions environnementales favorables à la croissance de cette espèce héliophile et où les habitants protègent de diverses manières les pieds producteurs des effets du brûlis des parcelles défrichées (18).

Les *açaï*, présents en forêt primaire dans les thalwegs et sur les *várzea* hautes, bénéficient clairement de la secondarisation des milieux fo-

restiers, mais sont également plantés autour des habitations, soit en systèmes agroforestiers multispécifiques, soit en plantations presque monospécifiques (3). Le *guarana* (*Paullinia cupana* H.B.K. var. *sorbilis* Mart.), probablement exploité initialement en forêt, a depuis longtemps été cultivé en systèmes agroforestiers par les indiens Sateré-Mawé de la région de Parintins-Maués. Ingrédient majeur d'une boisson promue régionale, voire nationale, par les grandes marques brésiliennes de sodas et bières, cette plante fait actuellement l'objet de grandes plantations industrielles monospécifiques.

#### 4. L'IMPORTANCE ÉCONOMIQUE DES ACTIVITÉS DE COLLECTE

Les habitants de l'intérieur doivent chaque année organiser leur temps en fonction de divers facteurs : conditions locales du marché, disponibilité de la main-d'œuvre, statut de la terre et accessibilité aux ressources. Si la recherche de l'autosubsistance est une priorité, le paysan va aussi tenter de produire un surplus échangeable ou directement commercialisable afin de lui permettre l'accès aux biens du marché nécessaires à sa vie ou à son confort. Dans cette quête, l'importance de la collecte des produits forestiers est loin d'être négligeable.

Pour de nombreux habitants encore soumis à la servitude pour dette, les objectifs prioritaires demeurent la recherche de l'autonomie et l'accès à la propriété foncière. La situation générale du marché des produits de l'extractivisme étant stagnante, voire dépressive, les patrons se désintéressent de ces productions et laissent ouvert un espace économique de traite avec de petits commerçants plus ou moins indépendants. De plus, ils ont peu à peu abandonné à leurs "clients" le droit de produire leur propre farine de manioc, aliment de base dans toute l'Amazonie. Cette production devient, pour bon nombre de paysans, la condition élémentaire de l'accès à l'autonomie : elle minimise leur dette vis-à-vis du patron et permet un éventuel échange monétaire avec des tierces personnes (20). La tendance actuelle est donc d'augmenter la production de l'abattis et de rechercher des débouchés pour la farine, individuellement ou par le biais d'associations de producteurs. Cette tendance s'accompagne d'une sédentarisation et de la plantation de jardins-vergers qui, outre leur aspect productif, constituent également la première étape dans le long processus de l'appropriation foncière, en marquant de manière pérenne la présence du producteur sur un site.

La collecte de produits reste cependant un élément important du système de production pour autant qu'elle ne contrarie pas la production agricole. Elle peut même redevenir l'élément majeur, en cas de diminution de la force de production familiale (départ d'un adolescent, mort du conjoint, maladie, etc.). Quel que soit le cas, elle demeure une activité économiquement viable et une sécurité, car la ressource est généralement toujours disponible en forêt. Un *piçaveiro* du moyen Rio Negro sait ainsi qu'une journée de collecte de fibres peut lui rapporter environ 6 \$ (13), et un habitant du Rio Jau tire annuellement environ 600 \$ de ses activités de collecte (21).

Dans un contexte opposé, celui de la région périurbaine de Manaus où les paysans possèdent généralement un droit sur la terre, même temporaire ou contesté, et où le marché consommateur de Manaus permet d'envisager l'expansion de la production agricole, la collecte de produits continue de représenter une alternative non négligeable aux activités agricoles. L'observation de plusieurs familles de la région d'Iranduba a permis de quantifier les efforts de production et leur retour économique pour différentes activités et de mieux comprendre les raisons de la permanence des activités de collecte dans cette région (2, 14). Il suffit de comparer la rémunération journalière<sup>2</sup> de la production de manioc qui oscille entre 2,2 et 3,4 \$ à celle de la collecte de fruits d'*açaí* sauvage qui se situe entre 6,8 et 7,5 \$ pour comprendre que l'extractivisme reste une alternative intéressante. L'exploitation de ces fruits en systèmes agroforestiers procure 8,6 \$ par jour, mais la mise en place du jardin-verger ne peut s'envisager que dans le cas où la possession de la terre est garantie au producteur.

## 5. SYSTÈMES DE PRODUCTION COMPLEXES ET POLITIQUES DE DÉVELOPPEMENT

Nous avons montré que l'essentiel des activités productrices traditionnelles en Amazonie relevait de systèmes de production complexes. Cette complexité autorise des stratégies qui prennent en compte les risques agricoles, mais aussi les fluctuations des marchés et les modifications de situations sociales rapides et brutales pour des gens qui, souvent, n'ont aucune garantie sur la terre qu'ils exploitent. Elle fait appel à l'utilisation parallèle de différents écosystèmes et joue sur les processus de régénération naturelle. En ce sens, ces systèmes de production complexes doivent être valorisés dans le cadre de politiques de développement durable qui visent à améliorer les conditions de vie des petits producteurs tout en préservant les écosystèmes. Mais l'optimisation de ces systèmes en fonction des caractéristiques écologiques et socio-économiques extrêmement diversifiées de l'Amazonie sous-entend un effort de recherche particulier. Nos travaux en Amazonie nous conduisent à penser que ces recherches doivent s'inscrire dans deux contextes majeurs. Le premier concerne l'aménagement des zones périurbaines et le développement de leurs activités de production alimentaire ; le second, l'amélioration des conditions de vie des communautés isolées de "l'intérieur".

Dans le premier contexte, le développement de l'horticulture, actuellement rapide, risque de se heurter à la faible disponibilité en bonnes terres agricoles et au marché relativement réduit des légumes qui n'ont jamais acquis de statut de nourriture de base en Amazonie. Son développement à long terme passe donc par une amélioration de la producti-

---

<sup>2</sup> La référence au US \$ comme valeur monétaire peut paraître arbitraire. Elle se justifie cependant par le fait que l'inflation galopante au Brésil, pouvant atteindre 60 %/mois, ne permet pas de se référer à la monnaie nationale. D'autre part, elle permet la comparaison avec de nombreux travaux nord-américains concernant l'Amazonie, qui utilisent l'US \$ comme base de référence. L'idéal eût été de se référer à une valeur du type "panier de la ménagère" qui reste cependant à définir dans le contexte des communautés étudiées où les familles sont loin d'exprimer les mêmes besoins et où les prix d'acquisition des biens de consommation varient fortement d'un patron à l'autre. Le salaire minimum officiel ne peut non plus être utilisé car son pouvoir d'acquisition varie d'un jour sur l'autre en raison de l'inflation.

vité, mais aussi par une modification du comportement alimentaire de la masse des consommateurs urbains.

En ce qui concerne la farine de manioc, un accroissement de la production, qui puisse satisfaire aux critères écologiques de la durabilité, ne peut se concevoir sans innovations technologiques. Le système de rotation traditionnel ne peut en effet supporter une augmentation des surfaces cultivées si l'on ne compte que sur les processus naturels de succession secondaires pour maintenir la fertilité des sols. D'autre part, la fabrication de la farine de manioc qui, selon nos évaluations, entre pour moitié dans le temps nécessaire à la production, de la plantation à la mise en sac, est fortement consommatrice de bois-énergie et de main-d'œuvre. De nouvelles techniques de fabrication devraient être recherchées afin que l'augmentation de la production ne se fasse pas au détriment des autres activités qui donnent une certaine souplesse d'adaptation au système de production. Car ces zones périurbaines bénéficient du marché porteur des fruits sylvestres, essentiellement de palmiers et, en ce sens, extractivisme et agroforesterie doivent trouver une place importante dans les systèmes de production, d'autant plus que, s'agissant de collecte de fruits, cette activité reste limitée dans le temps et n'empêche pas le lourd travail de préparation des abattis. Le rôle actuel de l'agroforesterie a été souligné, mais de nombreuses recherches sur le fonctionnement des agroforêts et sur l'organisation des marchés des produits agroforestiers semblent indispensables.

Dans le second contexte qui concerne la population de "l'intérieur", les problèmes majeurs sont liés à l'inexistence ou à l'éloignement des marchés. Le cas du moyen Juruá en est une bonne illustration. Les anciens seringueiros, livrés à eux-mêmes par le désintérêt actuel des patrons pour la production de latex d'hévéa, tentent de s'aventurer dans la production agricole. Mais les débouchés offerts par la ville de Carauari, malgré les efforts d'un nouveau maire qui tente d'absorber le maximum de surplus en achetant aux producteurs pour alimenter les enfants des écoles, les malades de l'hôpital et les indigents de la ville, demeurent limités et ne pourront s'ouvrir que par le biais d'un marché d'exportation régional qui reste à organiser. L'autre alternative pour les habitants consiste à se louer comme bûcheron pour le compte d'un grand patron qui écume les réserves de bois flottables situées dans la *várzea*. Cette activité peu rémunératrice met en danger le capital de la région au désespoir des leaders des syndicats paysans. Dans ce contexte, le concept de réserve extractiviste, portion de territoire octroyée en usufruit à l'ensemble d'une communauté chargée d'en exploiter les ressources de façon durable et d'en protéger les équilibres écologiques face aux multiples convoitises extérieures (essentiellement des producteurs de bois et des pêcheurs), semble une solution intéressante à condition que l'exploitation rationnelle de la ressource bois fasse partie intégrante du système de production. Ceci devrait pouvoir être possible durablement, l'essentiel des espèces abattues étant héliophiles à croissance relativement rapide, pour lesquelles des plans de gestion pourraient être définis avec un minimum d'investissement de recherche. L'éventail des espèces exploitées devrait également être élargi à l'aide de la mise au point de techniques d'exploitation et de sciage sur place d'espèces trop denses pour être flottées.

Enfin, dans ces deux contextes, les activités de pisciculture devraient être développées et intégrées aux systèmes de production, le poisson étant en Amazonie la source majeure de protéines et bénéficiant, de ce fait, d'un marché soutenu. Les recherches portant sur le développement de techniques piscicoles pouvant être mises en œuvre par des communautés villageoises, d'une part, sur la gestion des lacs de várzea mis en réserve, d'autre part (16), devraient être prioritaires en Amazonie.

## Remerciements

Le projet "Ile de Careiro" a été soutenu par la CEE.

Le projet "Extractivisme en Amazonie Centrale" a été soutenu par l'UNESCO, le programme SOFT du ministère de l'Environnement et le programme STDIII de la CEE.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- (1) BAHRI S., 1993. - Les systèmes agroforestiers de l'île de Careiro. *Amazoniana*, 12 (4/5), 551-563.
- (2) BRESSOLETTE V. et RASSE E., 1992. - Devenir de l'extractivisme dans trois communautés: Limão, Açutuba, São José, à Iranduba, zone proche de Manaus. De la dépendance du patron à la dépendance du foncier. CNEARC, Montpellier, 82 pages + annexes.
- (3) CASTRO A. de., 1993. - L'açaí: palmier alimentaire de la forêt amazonienne. In: HLADIK M.C., HLADIK A., LINARES O.F., PAGESY H, SAMPLE A. et HADLEY M. (eds.), *Tropical Forest People and food; biocultural interactions and applications to development*. MAB Series n° 13, Parthenon Publ., Paris, Carnforth, New York, 779-782.
- (4) CROSNIER C., 1984. - Sur les tendances actuelles de l'agriculture sur brûlis dans la région de Manaus (Amazonie brésilienne) : étude de trois exploitations. Mémoire de DEA de Biol. Végét., Université Paris VI, Paris, 155 p.
- (5) DENEVAN W. M., TREACY J. M., ALCORN J. B., PADOCH C., DENSLow J. et PAITAN S.F., 1984. - Indigenous agroforestry in the peruvian Amazon: Bora indian management of swidden fallows. *Interciencia*, 9 (6), 346-357.
- (6) FEARNside P. M., 1990. - The rate and extent of deforestation in Brazilian Amazon. *Environmental Conservation*, 17 (3), 213-226.
- (7) GOODLAND R. J. A. et IRWIN H. S., 1975. - Amazon jungle: Green Hell to Red Desert? An ecological discussion of the environmental impact of the highway construction program in the Amazon basin. Elsevier Publication, New York.
- (8) GREINAND F. et HAXAIRE C., 1977. - Monographie d'un abattis wayapi. *J. Agr. Trad. Bot. Appl.*, 24 (4), 285-310.
- (9) GUILLAUMET J.-L., LOURD M., BAHRI S. et DOS SANTOS A. A., 1993. - Os sistemas agrícolas na ilha do Careiro. *Amazoniana*, 12 (3/4), 527-550.
- (10) GUILLAUMET J.-L., GREINAND F., BAHRI S., GREINAND P., LOURD M., DOS SANTOS A. A. et GELY A., 1990. - Les jardins-vergers familiaux d'Amazonie Centrale : un exemple d'utilisation de l'espace. *Turrialba*, 40 (1), 63-81.
- (11) KERR W.E., CLEMENT R.C. et SILVA FILHO D., 1979. - Práticas de conseqüências genéticas que possibilitaram aos índios da Amazônia uma melhor adaptação às condições ecológicas da região. Multigr. INPA Manaus, 15 p.
- (12) LATHRAP D.W., 1970. - The Upper Amazon. Thames and Hudson, London.
- (13) LESCURE J.-P., EMPERAIRe L. et FRANCISCON C., 1992. - Leopoldinia piassaba Wallace (Palmae): a few biological and economical data from Rio Negro region (Brazil). *Forest Ecology and Management*, 55, 83-86.
- (14) LESCURE J.-P., PINTON F. et EMPERAIRe L., 1994. - People and forest products in central Amazonia : a multidisciplinary approach of extractivism. *MAB DIGEST*, n° 18, 58-88, UNESCO, Paris.
- (15) LOURD M., 1993. - Os principais patógenos das plantas cultivadas na Ilha de Careiro. *Amazoniana*, 12 (3/4), 1-12.
- (16) MAC GRATH D.G., CASTRO F. DE et FITEMMA C., 1994. - Reservas de lago e o manejo comunitário da pesca no baixo Amazonas: uma avaliação preliminar. In: INCAO M.A. et DA SILVEIRA I.M.(Eds) : *A Amazônia e a crise de modernização*. Museu Paraense E. Goeldi, Belém, Para, 389-402
- (17) OLIVEIRA A.E. DE, 1983. - Ocupação humana. In "Amazonia: desenvolvimento, integração e ecologia." Editora Brasileira et CNPQ, Brésil, 144-327.
- (18) PEREIRA H., 1992. - Extrativismo e Agricultura : as escolhas de uma comunidade ribeirinha do médio Solimões. *Disseração M. Sc. Ecologia*, INPA/FUA, 163 p.
- (19) PEREIRA H. et LESCURE J.-P., 1993. - Extractivism and agriculture : the choice of one population on the Rio Solimões. In: HLADIK M.C., HLADIK A., LINARES O.F., PAGESY H, SAMPLE A. et HADLEY M. (eds.), *Tropical Forest People and food; biocultural interactions and applications to development*. MAB Series n° 13, Parthenon Publ., Paris, Carnforth, New York, 775-778.
- (20) PINTON F. et EMPERAIRe L., 1992. - Agriculture et extractivisme sur le moyen Rio Negro. *Cah. Sci. Humaines*, ORSTOM, 28 (4), 685-703.
- (21) SIZER N., 1993. - Extractivism in the Jau National Park, Amazonia : seasonality, quantities, variations, dynamics and socioeconomics. In: HLADIK M.C., HLADIK A., LINARES O.F., PAGESY H, SAMPLE A. et HADLEY M. (eds.), *Tropical Forest People and food; biocultural interactions and applications to development*. MAB Series n° 13, Parthenon Publ., Paris, Carnforth, New York, 789-796.

**M. Dupuy (\*)**. – La raison d'être de telles recherches ne peut être de créer un développement agricole, étant donné l'étendue du territoire concerné. Ces études doivent cependant avoir un impact au Brésil ; pourriez-vous nous en parler ?

**M. Lescure**. – Cette communication reprend des données de terrain récoltées au cours de deux programmes menés en collaboration avec l'INPA à Manaus. Le premier concernait l'aménagement de la *várzea* dans une région proche de Manaus. Du fait de sa localisation périurbaine, il répondait à une demande importante de connaissances sur ce milieu considéré comme le plus propre à assurer la production alimentaire destinée à la ville de Manaus. Certains des résultats obtenus, principalement en ce qui concerne les problèmes phytosanitaires, sont d'un intérêt évident pour le développement agricole.

Le second programme était orienté sur l'analyse des activités extractivistes. Les résultats, moins directement utilisables que ceux du premier, contribuent à donner une mesure de l'importance de ces activités au niveau des unités familiales et en fonction des environnements socio-économiques locaux. Ils sont utilisables au moins dans le cadre des politiques de création de réserves extractivistes qui sont actuellement fortement discutées au Brésil et répondent à une demande sociale importante.

**M. Groussard (\*\*)**. – Vous nous avez indiqué que, parmi les mesures à prendre pour améliorer la situation des agriculteurs, figure en premier lieu une réforme foncière. De manière générale, on sait bien que, dans le système économique actuel, les seules réformes ayant réussi au vingtième siècle ne sont pas celles conduites *in abstracto*, mais celles qui découlent de la diffusion et de l'application à l'agriculture du progrès des sciences. Fondamentalement pour l'Amazonie, sauf remise en cause radicale d'une politique fondée aujourd'hui sur la productivité et la compétitivité, cette région du globe n'échappe pas à la règle générale : concentration des exploitations, exode agricole... Les changements à opérer impliquent sans doute une politique foncière nouvelle. Mais plus fondamentalement ne relèvent-ils pas d'un changement de société ici comme ailleurs ?

**M. Lescure**. – Il est effectivement probable que les améliorations nécessaires relèvent d'un changement de société. Le cas des produits forestiers non ligneux et des méthodes traditionnelles de l'extractivisme en sont une illustration. La vision purement macroéconomique que peuvent en avoir des spécialistes tels que A. Homma de l'EMBRAPA permet aisément de se convaincre que ce secteur d'activité n'a plus aucun avenir. Elle reste cependant critiquable si l'on prend en compte le paradigme fondamental du développement durable qui associe à la nécessité d'un développement économique celle de conservation des milieux et de la biodiversité et celle de justice sociale. Mais il est évident que ce concept ne peut déboucher sur des actions de développement que si l'économie prend en compte des paramètres qu'elle ignore généralement tels que la valeur de la biodiversité et, s'il est permis de rêver, la simple valeur de l'homme. Mais ce type de débat risquerait de nous entraîner au-delà des objectifs de cette réunion.

**M. Brabant**. – L'UNEP (Programme des Nations unies pour l'environnement) en collaboration avec la FAO, l'ORSTOM, etc. a publié en 1990 un document évaluant la dégradation des terres et de l'environnement dans les cinq continents. Certaines de ces évaluations ont été contestées, en particulier concernant la forêt amazonienne. Le document de l'UNEP estime que 8 % environ de la superficie de la forêt amazonienne est actuellement dégradée sous l'effet des activités humaines, ce qui veut dire par corollaire que 92 % de cette forêt serait encore intacte ? Que pensez-vous de cette estimation ? est-elle sous-évaluée, est-elle surévaluée ou est-elle valable ?

(\*) Vice-président de l'Académie.  
(\*\*) Trésorier perpétuel de l'Académie.

**M. Lescure.** – La bataille d'experts concernant le taux de dégradation de la forêt amazonienne n'est en effet pas close. Mais il faut comprendre que les chiffres annoncés se basent essentiellement sur des images de télédétection analysées par des professionnels qui sont parfois loin du terrain et qui ne peuvent pas intégrer dans leurs calculs la véritable nature des déboisements et des incendies. Or, il est clair que l'on ne peut pas traiter exactement de la même manière un feu déclenché pour créer un pâturage et celui destiné à faire un abattis, de même que l'impact de la déforestation n'est pas le même en zone de forêt dense humide que dans l'écotone qui sépare la forêt dense des formations plus xériques du sud. Or, il faut souligner que le vocable Amazonie recouvre des réalités différentes et qu'il est généralement utilisé dans son sens d'unité politique appelée au Brésil l'Amazonie légale, et qui déborde largement au sud de la limite de la forêt dense humide. Il faut aussi se méfier de l'interprétation que l'on fait des feux de savanes incluses, nombreuses en Amazonie. L'estimation d'un peu plus de 6 % donnée par **Fearnside**, que nous reprenons ici, minimise les estimations faites par l'INPE, l'Institut national de recherches spatiales, mais elle nous semble plus raisonnée.