

## **L'ECODEVELOPPEMENT DE L'AMAZONIE : STRATEGIES, PRIORITES DE RECHERCHE, COOPERATION INTERNATIONALE\***

**Ignacy SACHS\*\***

«A new form of civilization based on the sustainable use of renewable resources is not only possible, but essential»

M. S. Swaminathan, President,  
International Union for Conservation  
of Nature.

### **1**

Démesurée, l'Amazonie inspire un imaginaire tout à fait d'exagérations.

La légende dorée la présente en repository de richesses fabuleuses qui a bercé d'un rêve brutal les générations successives d'aventuriers et de pauvres hères abattant là leur dernière carte. Les orpailleurs y sont aujourd'hui légion — plus d'un million au Brésil, plusieurs dizaines de milliers au Pérou — tandis que les investissements consentis par les entreprises multinationales brésiliennes et étrangères pour la mise en valeur de la province minière de Carajás se chiffrent déjà en milliards de dollars et ce n'est qu'un début.

Une toute autre variante de la même légende, inspirée par la philosophie du Siècle des Lumières et la vocation expiatoire de notre ethnologie, se plaît à décrire les bons sauvages menant une vie heureuse dans leur habitat amazonien en parfait équilibre avec la nature.

---

\* Texte présenté à la réunion internationale, *Experiencias para el Desarrollo Sostenido de la Amazonia*, Lima (Pérou), 20-24 août 1990.

\*\* Directeur du Centre de Recherches sur le Brésil Contemporain, Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales, Paris.

Ignacy SACHS

La légende noire, au contraire, décrit l'Amazonie comme un enfer vert, impénétrable et protégé de surcroît par les maladies multiples qui s'abattent sur les intrus.

S'agit-il d'un paradis pour les indigènes et d'un enfer pour les colons venus d'ailleurs, mal préparés pour affronter la forêt ou, tout simplement, d'une succession de saisons — paradis pendant la saison sèche et enfer pendant celle des pluies ?

Ces représentations contradictoires se traduisent par des attitudes polarisées pour ce qui est de l'avenir de la région. Pour les optimistes, l'Amazonie est la dernière grande frontière économique du monde aux richesses incalculables. Pour les pessimistes, l'abondance de sa végétation est un trompe-l'oeil<sup>1</sup>, recouvrant des sols pauvres et sujets à l'érosion dès qu'on abat la forêt.

Pourtant, les travaux scientifiques ont apporté quelques certitudes. Les naturalistes ont montré que l'Amazonie constitue une réserve extraordinaire de diversité biologique. Les écologues ont mis en évidence la fragilité de ses écosystèmes. Quant aux climatologues, ils soulignent la double fonction de la forêt amazonienne comme régulateur du cycle hydrologique affectant tout le continent sud-américain et comme émetteur et capteur du gaz carbonique<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> «A nutrient mirage» au dire de Donald R Perry (in *Lessons of the Rainforest*, San Francisco, ed. by Suzanne Head and Robert Heinzman, science Club, 1990, p. 32).

<sup>2</sup> La forêt émet des gaz carboniques lorsqu'elle brûle, elle en séquestre en poussant. Selon l'Institut National de Recherches Spatiales (INPE), le bilan des destructions par le feu dans la seule Amazonie brésilienne se monte à ce jour à environ 400 000 km<sup>2</sup> de forêt tropicale, soit 8,696 du total, dont 46 000 km<sup>2</sup> au cours des seules années 1988 et 1989 (*Gazeta Mercantil*, 26 juin 1990). *Newsweek* a estimé à 620 millions de tonnes les émissions de carbone provoquées par les feux de forêt et de brousse au Brésil au cours de 1987 (30 janvier 1990). Ce chiffre ainsi que les dernières données présentées par le World Resources Institute sont contestés par les sources brésiliennes. Leur toute dernière estimation met les émissions de carbone à 254 millions de tonnes par an, soit 3,7 % du total, alors que les Etats-Unis, l'URSS, la Chine et le Japon sont responsables à eux seuls pour 60 % des émissions (*Gazeta Mercantil*, 12 juillet 1990). Sur les 5,6 millions de tonnes d'émissions de carbone dues à la combustion des énergies possibles dans le monde, 80 % correspondent aux pays industrialisés (Brown, L. R et al, 1990, *State the World 1990*, Worldwatch Institute/Norton, New York, p. 19) et à la place somme toute limitée de la biomasse dans le cycle du carbone : il y a autant de carbone dans toute la biomasse que dans l'atmosphère ; les sols en stockent une fois et demi autant, les océans 75 fois plus et le charbon fossilisé 15 fois (Arrhenius, E et Wetz, T. W., 1990, «The greenhouse effect — Implications for

Cette dernière fonction a été mise en avant dans les discussions récentes sur l'effet de serre. Certaines prises de position portant à l'équivoque furent interprétées comme une suggestion de transformer la forêt amazonienne en une immense réserve au nom de la préservation des équilibres globaux de la planète. Elles rencontrèrent une Opposition résolue dans l'ensemble des pays de la région, soucieux de trouver une voie de développement socio-économique de l'Amazonie dans le respect de l'écologie et même d'en faire le lieu par excellence de l'application du concept d'écodéveloppement, comme tendraient à le prouver les prises de position récentes du Président de l'Equateur faisant des années 90 la décennie de l'écodéveloppement et celle du Secrétaire d'Etat à l'environnement au Brésil proposant de remplacer la notion de développement à tout prix par la recherche de stratégies d'écodéveloppements<sup>1</sup>.

## 2

Le concept d'écodéveloppement est contemporain de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement qui s'est réunie à Stockholm au mois de juin 1972. Pensé comme une directive heuristique, un ensemble de critères normatifs et de questionnements plutôt qu'un modèle rigide, il fut aussitôt

---

Economic Development, *World Bank Discussion Papers*, Washington). C'est pourquoi en dernière instance, l'impact de la déforestation et du reboisement massif peut constituer un moyen bon marché de séquestration du carbone : 16 dollars à peine par tonne (Brown, L. R. et al., *op. cit.*, p. 30). Le secrétaire d'Etat à la science et Technique du gouvernement brésilien, Prof. José Goldemberg, évalue à mille dollars le coût de reboisement d'un hectare de forêt amazonienne, opération pour laquelle les sept pays industrialisés, lors du Sommet récent à Huston, se sont déclarés prêts à apporter leur soutien (*Gazeta Mercantil*, 12 juillet 1990).

<sup>1</sup> Voir : Déclaration del Presidente de la República Dr. Rodrigo Borja al proclamar la decada de los anos noventa como la decada del ecodesarrollo, 22.04.1990, Lutzenberger anuncia dez principios ambientais (*Gazeta Mercantil*, 6.06.1990) et aussi l'important discours prononcé à l'occasion de la journée mondiale de l'environnement par le président Fernando Collor (*Gazeta Mercantil*, même date). La Constitution brésilienne promulguée le 5 octobre 1988 contient un chapitre sur l'environnement garantissant à tous les citoyens le droit à un environnement écologiquement équilibré (article 225). La forêt amazonienne est déclarée patrimoine national et sa mise en valeur devra se faire en accord avec la loi dans des conditions assurant la préservation de l'environnement. Un autre chapitre de la même Constitution reconnaît le droit des Indiens à leur organisation sociale, coutumes, langues, croyances et traditions ainsi que leurs droits originaires sur les terres qu'ils occupent traditionnellement. Ces terres resteront en permanence en leur possession et la Constitution garantit aux Indiens l'usufruit exclusif des richesses du sol, des rivières et des lacs situés dans ces terres.

Ignacy SACHS

appliqué à une réflexion sur le développement à long terme de l'Amazonie lors des travaux de la mission conjointe ILPES/PNUD réalisés en août et septembre de la même année à l'invitation du Gouvernement péruvien.

Le contrat très stimulant avec le terrain et les échanges avec les chercheurs et les praticiens du développement travaillant en Amazonie ont considérablement enrichi la réflexion théorique. En quelque sorte, l'écodéveloppement est donc lié au contact avec l'Amazonie. Tel est du moins mon sentiment personnel ; l'expérience acquise au cours de cette mission, dont j'ai assuré la direction, m'a profondément marqué<sup>1</sup>.

Réduit à sa plus simple expression, l'écodéveloppement voudrait transformer le développement en un jeu à somme positive avec la nature, en rompant avec la pratique de croissance sauvage fondée sur l'appropriation prédatrice du capital de la nature. A cette fin, il postule la considération simultanée de trois dimensions : la finalité du développement est social et son succès se mesure au mieux-être des populations démunies<sup>2</sup> ; la solidarité diachronique avec les générations futures impose la prise en compte des contraintes écologiques ; enfin l'efficacité économique, bien que purement instrumentale, est de mise pour tirer le meilleur parti des ressources et des efforts engagés dans la production, sans que pour autant la croissance du PNB puisse constituer une mesure du développement, concept faisant appel à

---

<sup>1</sup> Voir ILPES, Informe de la Mision Preliminar del PNUD-LPES Con respecto al programa de desarrollo del Oriente del Peru (Agosto-setiembre 1972), 20 octobre 1972, Santiago, et pour l'élaboration théorique Sachs I., «Environnement et styles de développement», *Annales*, Economies, sociétés, Civilisations, Paris, n°3, mai-juin 1974, p. 553-570 ; Sachs I., *Stratégies de l'écodéveloppement*, Paris, Ed. Economie et humanisme et les Editions Ouvrières, 1980, 140p. ; Sachs I., *Développer les champs de planification*, Paris, Université Coopérative Internationale, 1984, 128p. (Série *Cahiers de l'UCI*, n° 2 et Sachs I., *Initiation à l'écodéveloppement*, en collab. avec A. Bergeret, M. Schiray, S. Sigal, D. Théry, K. Vinaver, Toulouse, Privat. 1981, 365 p. (Regard). Voir aussi *Que faire*, Rapport Dag Hammarskjöld, 1975, sur le développement et la coopération internationale préparé à l'occasion de la septième session extraordinaire de l'Assemblée Générale des Nations Unies (New York, 1-12 septembre 1975), *Development Dialogue*, n°1/2, Uppsala, 1975.

<sup>2</sup> Parmi les multiples définitions du développement, retenons celles de J. Lebreton : promouvoir la civilisation de l'être dans le partage équitable de l'avoir. Pour cela, il faut en finir avec l'exclusion qui frappe les pauvres et « les plus pauvres parmi les pauvres » ; selon les dernières estimations de la Banque Mondiale, plus d'un milliard d'habitants du Tiers Monde — environ un tiers — vivent au-dessous de la ligne de pauvreté avec un revenu inférieur à 370 dollars par an (World Development Report, 1990, Washington).

des critères qualitatifs (d'où la distinction entre le développement et le maldéveloppement). L'harmonisation de ces trois objectifs, dans le respect du pluralisme culturel et de la diversité des conditions naturelles, passe par la recherche de stratégies socio-économiques et spatiales diversifiées collant de très près aux réalités locales et associant à leur élaboration et mise en oeuvre les populations, appelées à s'auto-définir en tant que projet (au sens sartrien de ce terme) et à partager leur savoir pratique, la *techne*<sup>1</sup>. En dernière instance, le traitement efficace des problèmes globaux demande une pluralité de solutions locales inspirées par les mêmes valeurs et, de ce fait, potentiellement synergiques.

Encore faut-il assurer cette synergie, ce qui ne saurait se faire en s'appuyant sur le seul mécanisme du marché ; laissée à elle-même l'entreprise aura tendance à externaliser les coûts sociaux et écologiques, en internalisant les profits. L'écodéveloppement exige donc une action concertée de tous les acteurs sociaux, un rééquilibrage des pouvoirs et des rôles au sein de l'économie réelle entre la société civile, l'Etat et les entreprises<sup>2</sup> ainsi qu'une articulation explicite entre les espaces du développement, du local dont je viens de souligner l'importance, au transnational, en passant par les échelons intermédiaires (le régional, le national).

Une des ambitions de l'écodéveloppement est d'intégrer la planification socio-économique et l'aménagement du territoire. En effet, l'harmonisation

---

<sup>1</sup> Il ne s'agit pas d'un retour en arrière, mais de la valorisation du savoir populaire comme point de départ pour la recherche de solutions nouvelles mariant la *techne* à l'*épistème* moderne. Voir à ce sujet Marglin S. A., «Sustainable Development : a Systems of Knowledge Approach», TOES/NA, Winter 1990, n° 6.

<sup>2</sup> L'économie réelle dans sa partie marchande englobe une multiplicité de marchés interconnectés, allant du légal au criminel en passant par les différentes nuances de l'informel, où opèrent des entreprises privées, publiques et sociales (coopératives, mutuelles, associations sans but lucratif), grandes ou petites, ainsi que des producteurs dépendants de biens et de services. Elle comporte en outre un second volet d'économie domestique non-marchande que les statistiques conventionnelles omettent bien qu'une bonne moitié du temps de travail dans nos sociétés lui soit consacrée (voir Sachs I., «Market, non-Market, Quasi-Market and the 'Real' economy», in *The Balance between Industry and Agriculture in Economic Development*, Proceeding of the Eighth World Congress of the International Economic Association, Delhi, India, Vol. 1, Ed. by Kenneth J. Arrow. Macmillan Press, England, 1988). Au plan institutionnel, nous avons à faire à un éventail d'économies mixtes, différent entre elles par les formes d'articulation entre les secteurs privés, public et social et les modalités de régulation des ensembles ainsi formés.

des objectifs sociaux, écologiques et économiques renvoie à trois types de choix :

- les structures de consommation, les styles de vie, c'est-à-dire les objectifs du développement proprement dits, considérés sous leur aspect quantitatif et qualitatif<sup>1</sup> ;
- les techniques mises en oeuvre, compte tenu de leur profil énergétique, des besoins en ressources naturelles, de l'impact sur l'environnement ;
- la localisation et la taille des établissements humains et des activités productives, les concentrations et les dispersions démesurées se traduisant par des coûts sociaux et écologiques élevés, voire prohibitifs<sup>2</sup>, alors que la nouvelle donne du progrès technique (télécommunication, ordinateurs, biotechnologies) et le paradigme techno-industriel fondé sur la spécialisation flexible rendent partiellement obsolètes les notions d'économies d'échelle et de concentration, héritées de la phase antérieure de l'essor industriel.

Enfin, l'approche systémique est inhérente au concept d'écodéveloppement dans la mesure où il prône une vision holistique et horizontale du développement, s'opposant aux vues sectorielles et verticales. Les écosystèmes naturels constituent un modèle intéressant pour nos systèmes de production. Le développeur se trouve ainsi confronté à une double tâche :

- concevoir des systèmes de production modulaires, refermant les boucles pour utiliser au mieux les sous-produits de chaque module dans les modules suivants de façon à augmenter la valeur ajoutée à l'intérieur du système, tout en minimisant les rejets à l'extérieur ;

---

<sup>1</sup> Une fois les besoins matériels de base satisfaits, le développement peut se faire avec une ponction de plus en plus modérée du capital de la nature par l'essor des services et d'activités culturelles.

<sup>2</sup> Au début du XXI<sup>e</sup> siècle, la moitié de la population mondiale vivra dans les villes qui occuperont à peine 0,5 % de la surface terrestre de notre planète. Si le surpeuplement des zones rurales pose un problème redoutable à des pays comme la Chine, l'Indonésie ou l'Inde (mais aussi le Rwanda ou Haïti), la perspective d'archipels urbains dans un quasi-désert rural commence à préoccuper certains pays européens ; à moins de trouver de nouvelles vocations industrielles et énergétiques à la biomasse, ils seront contraints à mettre en friche les espaces libérés par la production d'aliments fortement excédentaire et de surcroît de plus en plus productive à l'hectare.

- inscrire ces systèmes dans les écosystèmes naturels, en veillant à l'intégrité et la pérennité de ces derniers, en s'efforçant aussi de minimiser les importations d'énergie fossile.

Le sceptique dira que de nombreuses sociétés traditionnelles et paysannes ont pratiqué au cours des siècles l'écodéveloppement ainsi décrit. Soit. Revenons donc à la rationalité paysanne marquée par le profond sens de la symbiose entre l'espace humaine et la nature et la solidarité avec les générations futures. Mais faisons-le à un tout autre niveau de la spirale des connaissances — *techne* et *épistème* combinées — assurant à un nombre incomparablement plus grand de passagers du vaisseau-terre une bonne vie et l'habitabilité pérenne de notre planète<sup>1</sup>.

### 3

En 1972, ces idées n'étaient pas encore tout à fait à leur place, mais elles nous permirent néanmoins de questionner la réalité amazonienne d'une façon qui tranchait avec les approches conventionnelles du développement.

Le rapport de la mission ILPES/PNUD se fondait sur les prémisses suivantes :

---

<sup>1</sup> La chaire Jacques-Yves Cousteau, récemment créée à l'Université Libre de Bruxelles, se donne comme objectif de promouvoir l'étude des conditions d'habitabilité à long terme de la planète Terre et de ses capacités d'accueil visant à garantir aux générations futures une jouissance complète de la vie dans un monde dont l'intégrité serait protégée, la qualité de la vie n'étant limitée ni à une simple survie ni à une pure prospérité matérielle. Les avis des chercheurs sur le nombre des places disponibles dans le Vaisseau-Terre sont très partagés. Notons quand même que Paul Ehrlich, auteur d'un ouvrage très alarmiste mettant en cause la surpopulation de la planète Terre, souligne que l'impact d'un habitant des Etats-Unis sur l'environnement (mesuré approximativement par la consommation de l'énergie) est le double de celui d'un Suédois, 13 fois supérieur à celui d'un Brésilien, 35 fois à celui d'un Indien, 140 fois celui d'un Bangladeshi et 280 fois celui d'un habitant du Tchad, Rwanda, Haïti ou Népal. «These statistics should lay to rest the myth that population problems arise primarily from rapid growth in poor nations — although their impact is nontrivial and increasing very rapidly. They remind us that population shrinkage is essential among the rich, since each birth forgone relieves on average much more of the pressure on Earth's resources and environment than a birth forgone in a poor nation» (Ehrlich P. R. and Ehrlich A. H., *The Population Explosion*, New York, Simon and Schuster, p. 134). Remarquons quand même qu'une auto-limitation de la consommation de la part des riches aurait le même effet que la réduction de la population.

Ignacy SACHS

- dans le contexte amazonien, la prise en compte de la dimension écologique et environnementale du développement est fondamentale pour identifier les vocations productives, les techniques et les formes à donner aux établissements humains ;
- ces choix doivent être subordonnés à une axiologie sociale explicitant les grandes orientations nationales, les options institutionnelles (notamment les rapports entre les secteurs public, privé et social) et les objectifs en matière de niveau et de qualité de vie des populations locales ;
- l'aménagement du territoire (la dimension spatiale) est une partie intégrale de la stratégie du développement ;
- l'analyse systémique se substitue aux approches sectorielles, l'accent étant mis sur les complémentarités potentielles entre les différentes activités permettant l'utilisation intensive des ressources, de l'espace et de la main-d'œuvre ;
- à la place d'une planification rigide, il est proposé d'élaborer des scénarios alternatifs et flexibles, suscitant un large débat public ;
- la politique scientifique et technique devient la pierre angulaire de la stratégie proposée.

A l'époque, le pétrole venait d'être découvert au bord d'un affluent du Marañón. Nous avons voulu éviter la reproduction d'une enclave minière en plus, entièrement tournée vers l'extérieur et ayant une durée de vie limitée. Une partie de la rente pétrolière pourrait, par contre, financer un développement durable fondé sur la valorisation des ressources renouvelables de la région, potentiellement très abondantes dans l'écosystème de la forêt tropicale humide<sup>1</sup>. Nous avons donc recommandé l'examen systémique de toutes les opportunités de valorisation de la biomasse forestière, aquatique, agricole et animale, en privilégiant les thèmes suivants :

- gestion rationnelle de la forêt en vue de la production durable de bois et de toute la gamme des produits de l'industrie du bois, de la

---

<sup>1</sup> Les auteurs du rapport récent de la Banque Mondiale sur la Région Amazonienne de l'Equateur reprennent la même idée. Ils recommandent l'investissement des revenus du pétrole dans le développement des ressources renouvelables et une politique qui «recherche explicitement la Compensation du taux d'épuisement des ressources non renouvelables par le taux de création de substituts renouvelables» tout en maintenant un équilibre entre les «taux de récolte» et les «taux de régénération» des ressources renouvelables (Hicks J. F. et al., «Ecuador's Amazon Region Development Issues and Options, *World Bank Discussions Papers* 75, Washington, The World Bank, 1990).



### *L'écodéveloppement de l'Amazonie*

pâte à papier, des produits chimiques dérivés du bois, des produits naturels d'extraction, de la protéine des feuilles ;

- agroforesterie (agriculture à plusieurs étages imitant l'architecture de la forêt), plantations d'arbres, cultures traditionnelles du tropique humide ;
- aquaculture sous toutes ses formes, intégrée aux systèmes de production agricole et animale, en tant qu'une vocation pour cette région amphibie par excellence.

Nous avons pris position contre l'occupation de l'Amazonie par le biais de l'élevage extensif de bovins et l'incendie des forêts pour aménager des pâturages à durée de vie éphémère; il nous a semblé qu'il y avait en revanche beaucoup à faire en matière de gestion de la faune, de domestication et de ranching de certaines espèces locales, d'introduction du buffle asiatique bien adapté aux écosystèmes amazoniens, d'intégration de l'élevage intensif avec l'agroforesterie et l'aquaculture.

Si le renforcement des services forestiers et l'aménagement des forêts et des parcs nationaux nous ont parus nécessaires (et intéressants aussi au plan touristique), l'accent principal fut mis sur l'urgence des recherches sur la flore et la faune amazoniennes et les formes rationnelles de leur mise en valeur à travers l'extraction, la plantation et la domestication (c'est-à-dire en prenant le contre-pied de leur exploitation prédatrice). Un ambitieux programme de recherches en ethnobotanique et ethnozoologie s'imposait pour s'instruire auprès de ces fins connaisseurs du milieu naturel que sont les Indiens et fournir matière à réflexion aux chimistes, biologistes et technologues. Dans sa partie opérationnelle, le rapport a recommandé aux agences internationales de concentrer les moyens financiers disponibles sur le renforcement du potentiel local pour la recherche, clef de voûte du dispositif pour un développement original de la région amazonienne et plus largement des tropiques humides.

Nous pensions que la gestion rationnelle de la forêt et de l'industrie du bois et de ses dérivés était viable, à condition d'imposer une utilisation plus intensive de la biomasse prélevée sur des surfaces plus limitées et le reboisement systématique<sup>1</sup>. Lâchant les rênes à notre imagination, nous

---

<sup>1</sup> A l'heure actuelle, moins d'un pour cent des forêts tropicales fait l'objet d'une exploitation rationnelle (Pearce E, «Hit and Run in Sarawak, *New Scientist*, 12 mai 1990). Une spécialiste brésilienne estime que pour chaque mètre cube de bois scié, l'on en abat ou détruit 9 mètres cubes (Pandolfo C., *Consideração sobre a questão ecológica de Amazônia Brasileira*, Belém, SUDAM, 1990, p. 52). Il faudrait au moins

Ignacy SACHS

voyions même l'avenir plus lointain en termes d'un grand complexe industriel, misant sur la complémentarité entre la végétalochimie et la pétrochimie (ce faisant, nous sous-estimons sans doute les problèmes qu'un tel complexe poserait au niveau de la pollution des cours d'eau).

En tout état de cause, l'absence d'un système efficace de transports (à l'exception du réseau fluvial sous-utilisé par rapport à ses potentialités) et la distance qui sépare l'Amazonie des principaux marchés mondiaux parlent fortement en faveur de produits à grande valeur ajoutée, ce qui implique une transformation poussée des matières premières sur place. En outre, la valorisation des filières des produits naturels se prête bien à l'utilisation des techniques « combinées », quelques maillons de techniques intensives en capital permettant de ménager un nombre élevé d'emplois à d'autres maillons de la chaîne de production.

Les deux parties les plus controversées du rapport traitaient du transport et des établissements humains.

En prenant le contre-pied de la stratégie poursuivie à l'époque par le Brésil engagé dans la construction de la Transamazonienne, le rapport accordait la priorité à de solutions novatrices en matière de transport fluvial (des aéroglisseurs et les catamarans à côté des convois de péniches) et aérien (le Zeppelin). Il s'interrogeait aussi sur la possibilité d'économiser sur le coût de stabilisation des routes secondaires en utilisant des véhicules à coussins d'air. Le pari sur le hovercraft et les véhicules à coussins d'air s'est avéré manqué du fait de leur voracité énergétique (une considération qui nous a échappé et que les crises du pétrole de 1973 et 1979 devaient mettre au centre du débat) ; l'avenir des dirigeables pour transporter des charges moyennes au-dessus de la forêt amazonienne est plus prometteur, par contre ils ne peuvent pas franchir les Andes ; de toute façon, la suggestion était clairement prématurée.

Nous étions sur un terrain plus sûr, bien que paradoxal au vu de l'immensité de l'Amazonie et de sa population très réduite, en proposant un modèle d'aménagement concentré dans l'espace avec des établissements humains de caractère plutôt urbain<sup>1</sup>, de façon à utiliser au mieux le système

---

permettre la régénération du couvert végétal sous la forme de forêt secondaire — la capoeira. Selon L. Huguet, cette forêt secondaire, à condition qu'on la laisse évoluer, est plus intéressante que la forêt originelle (Huguet L. « Regards sur l'Amazonie Brésilienne Actuelle », *Revue Forestière Française*, n° 3, 1990, p. 308).

<sup>1</sup> C'est du reste ce qui arrive spontanément, comme l'a très justement remarqué Bertha

des transports et assurer à la population une couverture décente en termes de services sociaux, sanitaires et culturels. Ajoutons à cela qu'une stratégie de «réserves de développement» concentrées constitue sans doute le meilleur moyen de préserver la forêt et l'habitat ancestral des indigènes<sup>1</sup>.

«La vision de l'avenir, écrivions-nous, est celle de zones de développement intensif, concentré autour d'un réseau urbain lié par un transport à dominante fluviale, avec des travailleurs rejoignant même quotidiennement leurs lieux de travail en aéroglisseurs (sic !) et utilisant des équipements flottants et mobiles pour la première transformation des produits forestiers et aquatiques, les deux principales richesses de la région<sup>2</sup>».

En conséquence, nous fûmes amenés à proposer un projet-pilote de développement intégré avec établissements humains concentrés dans le polygone Iquitos - Entuto - Concordia - Requena - Nauta soit environ 20 000 km<sup>2</sup>, moins de 5 % de l'Amazonie Péruvienne.

Le projet incluait la construction d'une petite ville nouvelle et prévoyait à cette fin l'organisation d'un concours international pour un module urbain de 5 à 10 000 habitants, adapté à l'écosystème tropical humide, utilisant au maximum les matériaux locaux et tenant compte du niveau modeste du revenu de ses habitants. Nous estimions qu'un tel concours stimulerait le renouvellement, combien nécessaire, de la pensée des architectes et urbanistes les incitant à mieux intégrer dans leurs projets la double dimension écologique et sociale.

---

Becker à propos du Brésil : «La frontière est dès sa naissance urbaine, elle a un rythme d'urbanisation plus fort que le reste du Brésil. Et ce caractère est intimement lié à la migration» (Becker, Bertha K., *Amazônia*, São Paulo, Ed. Atica, 1990, p. 45). Les scénarios du développement de l'Amazonie brésilienne préparés à la demande de l'entreprise Eletronorte prévoient un taux d'urbanisation de l'ordre de 73 % à l'horizon 2010, alors qu'il est actuellement de 55 % (Eletronorte/Claudio Porto Consultores, *Cenários Energéticos para a Amazônia*, Brasília, 1988). Notre ambition était évidemment d'imaginer pour l'Amazonie des vides très différentes des bidonvilles qui s'y installent avec une rapidité incroyable.

<sup>1</sup> Cette idée est reprise par Samuel Murgel Branco (*O desafio Amazônico*, São Paulo, Editora Moderna, 1989, p. 96-98) qui préconise des «îles d'occupation au milieu de la forêt-océan» au lieu des réserves naturelles, une façon aussi de préserver les cultures indigènes.

<sup>2</sup> ILPES, Informe de la Mission, op. cit., 1972, p. 16-17.

Ignacy SACHS

La relecture de ce rapport près de vingt ans après sa rédaction me fait penser que pour l'essentiel nous étions sur une bonne piste.

#### 4

L'exercice de 1972 s'est efforcé d'appliquer à chaud les idées mises en avant par la première Conférence des Nations Unies sur l'Environnement. Où en sommes-nous maintenant, à la veille de ECO-92 qui dans moins de deux ans se réunira au Brésil ?

Je ne m'attarderai pas sur le changement de vocabulaire, dont l'évolution ne reflète pas nécessairement des progrès substantiels au niveau des connaissances et encore moins des pratiques. La mode actuelle veut que l'on parle du développement durable<sup>1</sup>. Soit. Plus que jamais, l'accent est mis sur l'interdépendance planétaire et les menaces globales qui pèsent sur notre planète du fait du réchauffement de l'atmosphère. D'accord, à condition que l'on fasse la part des responsabilités des uns et des autres et que le concept de développement durable soit appliqué à tout le monde, à commencer par ceux qui contribuent le plus à l'effet de serre, je veux dire les pays industrialisés engagés dans la poursuite d'un modèle énergivore qui n'est pas durable à moins d'en exclure une majorité des habitants de notre planète<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> L'expression qui a actuellement les faveurs officielles — « développement durable » — constitue une tradition maladroite de « sustainable development », terme non dépourvu d'ambiguïté, ce qui assure sans doute sa fortune. Faut-il l'interpréter comme une catégorie purement écologique ou, au contraire, l'élargir pour y inclure les composantes sociales, culturelles et économiques ? Y a-t-il lieu d'opposer le développement durable (qualitatif) à la croissance durable (quantitative), cette dernière constituant une contradiction dans les termes comme le prétend H. Daly (« Toward Some Operational Principles of Sustainable Development », *Ecological Economics*, 2, 1990, p. 1) ? J. Bandyopadhyay et Vandana Shiva questionnent une interprétation par trop étroite de « durabilité » : « Dans la foresterie commerciale la 'durabilité' s'applique uniquement à l'offre marchande et non à la capacité régénérative d'un écosystème à maintenir la biodiversité, la stabilité hydrologique et climatique et les économies locales », in « Lessons of the Rainforest », op. cit., p. 70.

<sup>2</sup> Pour une analyse selon des responsabilités du Nord par rapport à la crise de l'environnement dans le Sud, voir M. J. Dourojeanni (op. cit., p. 198-201). Dans un discours remarqué, l'ambassadeur Paulo Nogueira Batista, représentant permanent du Brésil aux Nations Unies, a demandé que le concept de développement durable soit aussi appliqué aux pays industrialisés, en ajoutant que les pays en voie de développement accepteraient avec joie l'aide internationale permettant d'éviter la répétition des erreurs commises par les pays industrialisés et de mettre sur pied un modèle de développement économe en énergie (allocution à la conférence des ONG

Ces précautions posées, la destruction de la forêt tropicale humide, principal repository de la biodiversité sur notre planète<sup>1</sup>, progresse à une vitesse catastrophique et doit être stoppée au plutôt, même si certains arguments utilisés pour la défendre peuvent paraître maladroits, voire de mauvaise foi, à ses habitants, les principaux intéressés à préserver leur habitat et à améliorer leur niveau et qualité de vie<sup>2</sup>.

L'absence de mesures allant dans la bonne direction est souvent justifiée par notre connaissance rudimentaire des écosystèmes de la forêt tropicale humide. S'il y a encore énormément à apprendre, la somme des

---

«Environnement and Development : Only One Earth», New York, 15 septembre 1989). Les techniques actuelles de consommation efficace d'énergie permettent d'envisager pour les pays en développement une consommation de 1,1 à 1,3 Kw par habitant assurant la pleine satisfaction des besoins fondamentaux à un niveau de confort comparable à celui dont jouissaient les Européens vers 1975 (Goldemberg J., «One kilowatt per capita», in *The Bulletin of the Atomic Scientists*, janvier-février 1990, p. 13-14 et Goldemberg J. et al., *Energy for a Sustainable World*, Wiley Eastern Limited, New Delhi). Pour une évaluation optimiste des perspectives de remplacement de l'énergie fossile, voir Brown L. R. et al., op. cit.

<sup>1</sup> La forêt tropicale humide abrite environ 45 % de toutes les espèces vivantes de notre planète, dont 2/3 dans la couronne des arbres — «un système pratiquement non étudié» (Perry D. R., in «Lessons of the Rainforest», op. cit., p. 29). Dans le même ouvrage, Norman Meyers estime à 125 000 le nombre d'espèces végétales recensées dans les forêts tropicales, dont 1/10 à peine a été regardé de plus près et 1/100 étudié (p. 17). Pour Bertha Becker, op. cit. p. 91-92, avec 30 % du stock génétique l'Amazonie est la plus grande banque génétique du monde destinée à devenir le «paradis expérimental» techno scientifique contemporain. ouvrant des perspectives énormes au génie génétique. Pour une discussion des méthodes d'évaluation de la biodiversité, voir Mc. Neely J. A. et al., *Conserving the world's biological diversity*, 1990, IUCN, WRI, CI, WWF-US, the World Bank, Gland and Washington, chapitre 2, p. 25-35. Vandana Shiva oppose à la stratégie de conservation de la biodiversité à travers la multiplication des réserves naturelles une démarche consistant à incorporer le principe de diversité dans les processus de production agricole et industrielle. Il ne saurait être question, selon elle, de fonder la production sur le principe de l'uniformité en faisant de la diversité un principe réservé uniquement à la conservation (Shiva V., «Biodiversity, Biotechnology and Profit : the Need for a People's Plan to Protect Biological Diversity», *The Ecologist*, vol. 20, n 2, mars-avril 1990, p. 44).

<sup>2</sup> On ne le dira jamais assez : les prises de position des pays industrialisés en faveur de la protection des forêts tropicales, au nom d'équilibres écologiques globaux, ne seront convaincantes que si elles s'accompagnent de mesures drastiques pour réduire leur surconsommation d'énergies fossiles ; pour le moment tout se passe comme si l'on voulait faire des forêts tropicales un « mégafiltre » pour les centaines de millions de voitures circulant dans le Nord !

Ignacy SACHS

connaissances engrangées est suffisante pour proposer des mesures arrêtant immédiatement les pratiques prédatrices et entreprendre des actions de réhabilitation de la forêt et des pâturages dégradés<sup>1</sup> permettant d'améliorer dans l'immédiat la condition des habitants de l'Amazonie sans en compromettre l'avenir. Les chercheurs sont catégoriques là-dessus<sup>2</sup>.

La condition pour gagner du temps nécessaire aux recherches, dont dépend le long terme, est de réduire le rythme d'immigration, autant dire de stimuler le développement économique et social des provinces non-amazoniennes des pays de la région et d'y encourager aussi la production forestière de façon à réduire la pression sur la forêt amazonienne, comme le suggère concrètement le projet Floram<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Voir entre autres Feamside P. M., « Aprescription for Slowing Déforestation in Amazonia », *Environment*, vol. 31, n° 4, mai 1989 et Uhl C. et Guimaraes Vieira I. C., « Seleção Predatoria », *Ciencia Hoje*, vol. 10, n° 55, juillet 1989 et les articles de Claudio Cerri et Tereza Moreira dans *Globo Rural*, octobre et novembre 1989 décrivant la réhabilitation réussie des pâturages dégradés par la plantation de variétés naines de « castanha do Para ». Pour une analyse des projets d'élevage extensif, responsables pour 85 % du déboisement et leur rapport avec la spéculation foncière, voir Hecht Suzana et Cockburn Alexander, *The Fate of the Forest : Developers, Destroyers and Defenders of the Amazon*, Londres, Verso, 1989.

<sup>2</sup> Selon H. O. R. Schubart, qui vient de quitter la direction de l'INPA (Instituto Nacional de Pesquisa Amazônica) à Manaus, « un des mythes de l'Amazonie c'est qu'elle est peu connue scientifiquement et que tout reste à faire », *Cadernos de Ciencia* (FINEP), n° 18, janvier-mars 1990, p. 15. Marc Dourojeanni partage cette opinion.

<sup>3</sup> L'objectif du projet FLORAM, présenté en mars 1990 par l'Institut d'Etudes Avancées de l'Université de São Paulo, est à l'échelle du Brésil : reboiser en trente ans 20 millions d'hectares de terres dégradées situées dans 28 régions du pays moyennant un investissement de l'ordre de 20 milliards de dollars et contribuer de cette façon à fixer 2 418 milliards de tonnes de carbone, soit environ 4,3 % de l'excédent de C dans l'atmosphère. FLORAM constitue à lui seul 5 % de l'effort postulé en matière de reboisement à l'échelle mondiale et voudrait servir d'exemple à d'autres pays. Il est à rapprocher :

— de l'objectif de l'arrêt du déboisement et d'un reboisement annuel de 12 millions d'hectares d'ici l'an 2000 proposés par les ministres de l'environnement réunis en 1989 à Noordwijk ;

— du programme australien « un milliard d'arbres en dix ans » ;

Par souci du long terme, il faut donc multiplier les efforts de recherche et d'expérimentation en vraie grandeur en vue de solutions innovantes en matière de valorisation des ressources naturelles de la région. Cette recherche doit se faire en contact étroit avec le terrain, en collant de près aux particularités des différents écosystèmes, aux contextes culturels et aux configurations socio-économiques. Un colloque récent organisé par l'Institut d'Etudes Avancées de l'Université de São Paulo a proposé de désagréger l'Amazonie légale<sup>1</sup> en 23 unités spatiales en tenant compte de critères écologiques et de réalités administratives<sup>2</sup>. Une démarche semblable

---

— de la proposition de l'équipe de Worldwatch Institute de reboiser pour produire de l'éthanol les 13 millions d'hectares des sols sujets à érosion soustraits à l'agriculture aux Etats-Unis depuis 1986 ;

Le projet FLORAM distingue trois types de reboisement :

- les reboisements correctifs dans les régions dégradées au plan écologique ;
- les reboisements à vocation économique sous forme de plantations d'espèces adaptées aux conditions naturelles de chaque région ;
- les reboisements à vocation économique sous forme de plantations d'espèces adaptées aux conditions naturelles de chaque région ;
- les reboisements hybrides pour résoudre les problèmes écologiques ponctuels et créer une source additionnelle de revenus aux petits producteurs ruraux.

FLORAM est fondé sur l'idée que l'essor de la sylviculture à vocation économique sur les terres dégradées et pauvres situées en dehors de l'Amazonie est une façon de protéger la forêt amazonienne et le Grande Pantanal Matopossense. L'essentiel du projet porte donc sur le Brésil Central et le Nordeste. Le projet a sélectionné 28 régions couvrant au total 1 153 050 km<sup>2</sup>, dont 17,5 % (soit 201 408 km<sup>2</sup>) seront reboisées. Les reboisements à vocation industrielle ont la part belle — 71,8 % du total, 14,3 % allant aux reboisements correctifs et 13,8 % aux reboisements hybrides. Le projet insiste sur la place importante de la transformation industrielle des produits forestiers dans les stratégies de développement socio-économique des différentes régions brésiliennes et les potentialités qu'ouvre dans ce domaine la biotechnologie. La productivité annuelle calculée en tonnes de carbone fixée par hectare varie de 13,1 à 1,3 avec une moyenne de 7,5. Au plan institutionnel, FLORAM estime que les coopératives ont un rôle significatif à jouer.

<sup>1</sup> Le concept de l'Amazonie légale comprend un espace qui dépasse les limites du bassin de l'Amazone et couvre 5 millions de kilomètres carrés.

<sup>2</sup> Pour une analyse pertinente des problèmes de méthode liés au zoning écologique de l'Amazone voir Ab'Saber A., « Zonamento Ecológico e Econômico da Amazonia », *Estudos Avançados*, USP, janvier-avril 1989. Voir aussi FAO, « Agroecological and

Ignacy SACHS

appliquée aux autres pays de la région amazonienne aboutirait naturellement à l'identification d'un nombre encore plus grand d'unités relativement homogènes.

Idéalement, il faudrait implanter dans chacune de ces unités un dispositif de recherche appliquée et de développement. Cependant, la nécessité de respecter le seuil minimum de concentration de moyens pour assurer une recherche de qualité parle en faveur d'un nombre plus réduit de centres.

Dans la mise au point des modèles de centres d'écodéveloppement régional, il conviendrait de mettre à profit l'expérience accumulée par les centres de recherches environnementales en Indonésie organisés en réseau (Association for Collaboration of Environmental Study Centers in Indonesia) et passer aussi en revue celle du Centers for Science and Environment en Inde qui a su développer une collaboration très efficace avec les mouvements écologiques et les paysans sans rien sacrifier à la qualité scientifique de ses travaux<sup>1</sup>. Au plan méthodologique, mentionnons enfin l'approche préconisée par les conseillers scientifiques du gouvernement indien.

---

Economic Zoning of the Amazon Region », Brazil, *Interim Report*, 1989. Le nouveau directeur de l'INPA, E. Salati a annoncé que son institut terminerait le projet de macro-zoning de l'Amazonie dans deux ans (*Gazeta Mercantil*, 22.05.1990). Parmi les travaux récents publiés au Brésil, voir les Actes de la conférence organisée du 31 juillet au 2 août 1989 par l'Université de São Paulo en collaboration avec INPA : *Amazônia : Facts Problems and Solutions*, São Paulo, 1989, 583p. Voir aussi les numéros spéciaux sur l'Amazonie : *The Ecologist*, vol. 19, n° 6, novembre-décembre 1989 et *Interciência*, vol. 14, n° 6, novembre-décembre 1989. Ce n'est pas le lieu de procéder à un inventaire complet du dispositif de recherche déjà existant sur l'Amazonie brésilienne. Mentionnons quand même les centres d'excellence comme le Nucleo de Altos Estudos da Amazônia de l'Université Fédérale du Pará, le Musée Goeldi, l'Instituto Nacional de Pesquisa Amazônica de Manaus et, dans le Sud du pays, l'Instituto Nacional de Pesquisa Espacial qui centralise les travaux de télédétection, coordonne un projet mondial de cartographie des forêts de notre planète en vue de l'année internationale de l'espace et vient d'achever un atlas de l'Amazonie sponsorisé par la Fondation Banco do Brasil. Pour une analyse assez exhaustive du dispositif de recherche brésilien, voir le dossier publié par *Nature*, vol. 342 du 23 novembre 1989.

<sup>1</sup> Le même souci anime le *Centro Agro-Ambiental do Tocantins* récemment créé à travers la coopération de l'université Fédérale du Pará avec EMBRAPA et quatre syndicats de travailleurs ruraux de la région (municipalité de Itupiranga, Jacunda, Marabá et São João do Araguaia). L'originalité de ce centre tient à la fois à son orientation très pratique et à sa structure organisationnelle associant des partenaires peu habitués à travailler ensemble. Le Centre Agricole du Tocantins fait partie d'un accord de coopération franco-brésilienne au service de la petite et de la moyenne



### *L'écodéveloppement de l'Amazonie*

Dans leur rapport sur les perspectives de développement scientifique et technique pour l'an 2000, ils proposent d'étudier des stratégies locales de gestion des ressources renouvelables et d'écodéveloppement, en prenant les micro-bassins comme unités territoriales en organisant des groupes d'action en vue de l'écodéveloppement avec la participation des agences de développement et des populations locales. Une initiative intéressante consiste à associer les écoles et les établissements de l'enseignement supérieur aux travaux de recherches sur l'inventaire et la dynamique des ressources naturelles ainsi que la dynamique sociale liée à leur mise en valeur. Un échantillon de micro-régions sera choisi pour représenter les différentes zones éco-climatiques du pays<sup>1</sup>.

Dans le contexte amazonien, la coopération avec les populations indigènes et les *caboclos* pose un problème essentiel et délicat. Lors d'une réunion récente à Iquitos, les représentants des 220 nations indigènes de cinq pays ont demandé que leur rôle dans la gestion des ressources renouvelables soit reconnu<sup>2</sup>. Au Brésil, un accord vient d'être conclu entre IBAMA — l'organisme fédéral chargé de la gestion des ressources renouvelables et de l'environnement — le Conseil National des Seringueiros (cueilleurs de caoutchouc) et IEA (Instituto de Estudos Amazônicos) en vue de l'implantation au cours des quatre prochaines années de «réserves d'extraction» couvrant 25 millions d'hectares dans six Etats de la région (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondonia, Roraima)<sup>3</sup>.

---

exploitation agricole. Il est coordonné au Brésil par la FINEP et en France par la GRET. Il est appuyé par le CNPq et sa coordination est assurée par le NAEA (Université Fédérale du Pará).

<sup>1</sup> Voir: Department of Science and Technology, Government of India, *Perspectives in Science and Technology*, New Delhi, Harar-Arnand/Vikas, 1990, p. 395-419.

<sup>2</sup> *Gazeta Mercantil*, 23 mai 1990. Voir aussi Vidal Lux, «Questão Indígena e Meio Ambiente — embate entre culturas e interesses diferenciados», *São Paulo em Perspectiva*, vol. 3, n° 4, octobre-décembre 1989, p. 50-55.

<sup>3</sup> *Gazeta Mercantil* 21 juin 1990. Aussi importantes que soient ces réserves pour assurer les intérêts d'une population de plusieurs centaines de milliers de personnes vivant des produits naturels de la forêt, de l'aveu même de Mary Elena Allegretti, présidente de IEA et conseillère des seringueiros, « les réserves extractives ne constituent pas une solution pour le développement de toute l'Amazonie » (Allegretti, Mary Elena, *Reservas extractivistas — uma proposta de desenvolvimento para a floresta amazônica*, *São Paulo em Perspectiva*, vol. 3, n° 4, p. 29). Une famille de seringueiros vivant de la

Les centres créés dans les différents états de l'Amazonie brésilienne et dans les autres pays de la région devront adapter leurs fonctions aux conditions et aux besoins-spécifiques de chaque sous-région. D'une façon générale, leurs objectifs peuvent être décrits de la façon suivante :

- participer, en coopération avec tous les acteurs institutionnels (gouvernements, collectivités locales, assemblées législatives et conseils municipaux, entreprises publiques et privées, associations citoyennes, universités et organismes de recherche, populations indigènes) à la définition des stratégies d'écodeveloppement pour la région ;
- promouvoir des recherches sur l'identification et la valorisation des ressources naturelles de la région compte tenu des contraintes écologiques ; adapter ou produire des techniques et proposer les formes d'organisation de la production appropriées ;
- évaluer à la demande des autorités les projets de développement proposés par les entreprises et assurer une fonction de veille écologique dans la sous-région ;
- analyser les expériences d'autres régions du monde disposant d'écosystèmes semblables et confrontées aux mêmes problèmes ;
- aider les municipalités à mettre sur pied une gestion rationnelle de l'environnement urbain ;
- en matière de formation, remplir trois fonctions: une pédagogie sociale de l'écodeveloppement auprès du grand public et du système scolaire ; cours d'initiation et de perfectionnement pour différentes catégories professionnelles (agronomes, ingénieurs, etc.) ; formation de chercheurs et échanges de boursiers.

- 6 -

Le développement des recherches appliquées en Amazonie va poser de toute évidence un problème de financement. Pour assurer la continuité des travaux, il serait souhaitable que les centres puissent disposer, tout au moins en partie, d'un financement régulier indépendant de la négociation de contrats de recherche sujette à des aléas politiques.

---

cueillette du latex doit disposer en moyenne de 540 hectares de forêt, ce qui limite la densité de population à environ 1 habitant au kilomètre carré.

### *L'écodéveloppement de l'Amazonie*

Une formule très intéressante de financement de la recherche a été mise au point par l'état de São Paulo: la FAPESP (Fondation pour l'appui à la recherche de l'état de São Paulo) reçoit une part fixe du budget de l'état qui lui est garantie par la loi. Le même schéma a été repris avec succès par d'autres états du Brésil et il serait souhaitable qu'il se généralise en Amazonie, à l'exemple de ce qui vient d'être fait par la Fondation UNITROP (Fundação de Estudos Avançados do Tropico Humido). Récemment créée par l'état d'Amazonas, elle recevra 1% des revenus fiscaux de cet Etat<sup>1</sup>.

L'effort consenti par les pays de la région amazonienne doit trouver une contrepartie de fonds internationaux. Ceux-ci pourraient provenir d'un fonds international de la gestion de la planète financé à partir d'un impôt mondial sur la richesse, sur les énergies fossiles, voire sur les émissions du gaz carbonique. Des propositions allant dans ce sens viennent d'être formulées récemment par plusieurs personnalités, y compris par le Président Collor de Mello, et devront trouver leur place dans les débats de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement—ECO-1992<sup>2</sup>.

La mise en route d'un tel fonds demandant, même dans l'hypothèse la plus optimiste, plusieurs années, une solution plus immédiate pourrait consister à créer, sous les auspices des pays membres du Pacte Amazonien et du Parlement Amazonien, une Fondation «Pro-Amazonia» pour la recherche,

---

<sup>1</sup> *Gazeta Mercantil*, 5 juin 1990. Une variation sur le thème consisterait à faire voter par les Assemblées Législatives concernées des lois mettant à contribution pour la recherche le pôle industriel de la zone franche de Manaus et l'ensemble des projets miniers et industriels du complexe Grande Carajas. L'enjeu est vraiment important: le chiffre d'affaire de la zone franche de Manaus dépasse actuellement 6 milliards de dollars par an et les investissements du complexe Grande Carajas se chiffrent aussi en milliards de dollars.

<sup>2</sup> Voir en particulier l'important discours du Président du Brésil prononcé à l'occasion de la journée internationale de l'environnement (*Gazeta Mercantil*, 6 juin 1990). La proposition la plus radicale fut formulée par le Premier Ministre de l'Inde au Sommet des pays non-alignés réalisé à Belgrade en septembre 1989. Rajiv Gandhi y lança l'idée d'un impôt mondial sur la richesse de 1 pour mille, ce qui apporterait environ 18 milliards de dollars par an. Le fonds mondial de la gestion de la planète serait utilisé pour financer la recherche de techniques écologiquement valables et leur achat de façon à ce qu'elles soient mises gratuitement à la disposition de tous les pays. Une proposition moins ambitieuse allant dans la même direction est préconisée par Madame Brundtland. La taxation des énergies et/ou des émissions nuisibles est en discussions à la CEE et à l'OCDE.

le développement, la valorisation de la biodiversité en Amazonie, se proposant aussi de promouvoir la coopération entre tous les pays intéressés à l'écodéveloppement de la forêt tropicale humide.

La Banque Interaméricaine du Développement pourrait prendre une telle initiative, d'autant plus qu'elle appuie déjà le réseau UNAMAZ, constitué à l'initiative de l'UNESCO, fédérant 25 universités des huit pays de la région autour d'un programme coopératif de recherches et de formation. Dans les conditions politiques actuelles, il devrait être possible de trouver les ressources nécessaires dans les pays industrialisés préoccupés par la préservation des forêts tropicales. En particulier, l'initiative récente du Président Bush ouvre la possibilité de la conversion des intérêts de la dette publique des pays latino-américains auprès des Etats-Unis.

- 7 -

Les ressources matérielles sont une condition nécessaire mais nullement suffisante pour développer un programme ambitieux de recherches. Il est même probable que le principal goulet d'étranglement se situe au niveau de ressources humaines, d'autant plus que les recherches amazoniennes exigeront la collaboration de spécialistes formés dans des domaines très divers des sciences de la terre, de la vie et du développement socio-économique. La communauté scientifique internationale pourrait être mise à contribution pour ce qui est de la formation des chercheurs appelés à travailler dans les centres de recherche amazoniens et à enseigner dans les universités locales. Un programme dans ce domaine pourrait comporter les volets suivants :

- a) formation des chercheurs amazoniens dans les centres d'excellence situés en dehors de la région en donnant une place de choix à ceux situés dans d'autres pays tropicaux avec des écosystèmes ainsi qu'une problématique et une expérience de développement à plusieurs égards semblables ;
- b) échanges des chercheurs en privilégiant une fois de plus les rapports Sud-Sud dont l'importance vient d'être soulignée une fois de plus, par le rapport de la Commission du Sud<sup>1</sup> ;

---

<sup>1</sup> Voir: «The Challenge to the South» — *The Report of the South Commission*, Geneva, 1990 : «La coopération interrégionale et sous-régionale dans le Sud est très prometteuse, compte tenu de leur base génétique et des écosystèmes qu'ils ont en commun» (p. 189).

*L'écodéveloppement de l'Amazonie*

- c) organisation de stages de formation rapide pour les chercheurs et techniciens travaillant dans la région ;
- d) à moyen terme, création sur place de centres d'excellence capables de former au plus haut niveau les spécialisées nécessaires et d'accueillir des étudiants et doctorants venant d'autres parties du monde.

L'action de l'UNAMAZ va déjà dans ce sens. Elle peut être renforcée à travers l'attribution de bourses par l'UNESCO, l'ONU et autres organismes internationaux.

**- 8 -**

Si le renforcement du potentiel local de recherche et de formation constitue le principal objectif stratégique, il faut assurer à la recherche amazonienne les meilleures conditions d'intégration dans la communauté scientifique internationale et lui permettre de tirer le plus grand profit des recherches menées ailleurs, en particulier dans les pays ayant des écosystèmes semblables. C'est pourquoi il convient de mettre en place un grand programme de coopération scientifique internationale, fonctionnant sous la forme d'un réseau à dominante d'échanges Sud-Sud et mettant à profit l'expérience encore embryonnaire en matière de coopération scientifique et technique entre les pays en voie de développement, accumulée par l'UNESCO, l'ONU, le PNUD, les banques internationales et l'Académie du Tiers Monde.

Les préparatifs de la Conférence ECO-92 créent un climat favorable pour une telle entreprise. Le programme Homme et Biosphère de UNESCO paraît bien placé pour l'initier, «Pro-Amazonia» devant par la suite en faire un axe important de son activité.

Un tel programme se donnerait les objectifs suivants :

- a) identification des partenaires du réseau ;
- b) création d'une base documentaire ;
- c) préparation des rapports sur l'état d'avancement des recherches dans le monde sur les sujets d'intérêt pour l'Amazonie ;
- d) organisation de réunions périodiques des chercheurs engagés dans les recherches amazoniennes ;
- e) activités de formation et d'échanges des chercheurs ;

Ignacy SACHS

- f) identification des lacunes de recherche, coordination des actions des organismes internationaux visant à les combler et à renforcer le potentiel de recherches et d'expérimentations en vraie grandeur en Amazonie.

Les différents éléments de ce programme sont brièvement discutés ci-dessous.

Parmi les participants du réseau, il convient de distinguer plusieurs types d'appartenance. Le noyau dur sera constitué par UNAMAZ appuyé par les réseaux nationaux des pays de la région. Un effort systématique sera fait pour jumeler les organismes de recherche situés dans les pays tropicaux aux écosystèmes semblables. Enfin, les organismes de recherche travaillant sur les problématiques intéressant l'Amazonie seront associés au cas par cas en fonction de leurs rapports avec les institutions amazoniennes.

Un bulletin de liaison devrait faciliter les contacts et informer sur les événements scientifiques touchant la communauté des chercheurs travaillant sur l'Amazonie.

On assiste d'ores et déjà à une multiplicité d'initiatives en matière de création de banques de données sur l'Amazonie. L'UNAMAZ accorde une grande priorité à cet objectif en travaillant en coopération avec CRESALC à Caracas. Un projet très intéressant a été élaboré par Madame Anna-Luisa Osorio de Almeida, professeur à la Faculté des Sciences Economiques et Administratives de l'Université Fédérale de Rio de Janeiro (ce projet porte le nom Amazonia urgente). Un autre est proposé par IBASE, une ONG dont le siège est aussi à Rio de Janeiro et qui dispose d'un système d'information très complet sur les actions entreprises dans tout le Brésil par les mouvements sociaux et les ONG. A un niveau plus limité, REBRAF — le réseau brésilien agro-forestier — s'efforce de rassembler les données relatives à l'agroforesterie.

Ces quelques exemples montrent combien il est urgent d'harmoniser les efforts qui se multiplient chaque jour, non pas pour imposer une coordination contraignante mais pour susciter des spécialisations et créer des synergies à travers l'interconnexion des différentes banques de données.

Au-delà de l'échange des informations, il faut prévoir la préparation de rapports synthétisant l'état des connaissances dans les principaux domaines d'activité des centres amazoniens d'écodéveloppement. Il s'agit de procéder dans un premier temps à un véritable «état des lieux» allant de pair avec l'identification des centres d'excellence susceptibles d'intégrer les réseaux de

coopération. Ces rapports devront par la suite faire l'objet de mises à jour périodiques.

Outre les recherches déjà engagées sur le fonctionnement des écosystèmes amazoniens et leur état actuel, les domaines suivants nous paraissent prioritaires :

- a) la préservation et la valorisation de la diversité biologique demandant un effort pluridisciplinaire allant de l'ethnoécologie destinée à mettre à profit les savoirs des populations indigènes, en passant par la constitution de banques de gènes, la préservation in situ des gènes, des espèces et des habitants, l'établissement des zones protégées (réserves naturelles, réserves de biosphère, réserves extractives) jusqu'aux recherches biologiques et chimiques visant à la valorisation des substances naturelles ;
- b) l'agroforesterie dont l'importance dans le contexte amazonien n'a plus besoin d'être démontrée ;
- c) la valorisation des ressources aquatiques pleines de promesses dans l'univers amphibie de l'Amazonie, d'autant plus que la révolution néolithique bleue fondée sur l'aquaculture n'en est qu'à ses premiers pas ;
- d) la production décentralisée de l'énergie pour pourvoir aux besoins locaux et réduire la dépendance par rapport à l'énergie électrique produite à partir des grands barrages; en particulier: équipement de petites chutes, production de l'énergie électrique au fil de l'eau, surtout utilisation des déchets de biomasse et du bois pour la production de carburants liquides et gazeux, de la chaleur et de l'électricité<sup>1</sup> ;
- e) protection de l'environnement dans les opérations minières et dans l'extraction de l'or par les orpailleurs (qu'il faut absolument empêcher de jeter le mercure dans les cours d'eau) ;
- f) gestion de l'environnement urbain et valorisation de son potentiel latent de ressources, la majorité de la population amazonienne vivant déjà dans des agglomérations de type urbain aux conditions sanitaires très souvent déplorables ;

---

<sup>1</sup> Alors que les projets d'installation d'usines sidérurgiques fonctionnant au charbon de bois le long du chemin de fer de Carajas suscitent des critiques justifiées de la part des écologues brésiliens, il y a lieu de relever quelques expériences réussies et écologiquement valables d'utilisation du bois pour la production de l'énergie électrique.

Ignacy SACHS

g) enfin, la lutte entre les maladies endémiques à commencer par le paludisme.

Les rapports sur l'état des recherches pourraient servir de base à des réunions de chercheurs appartenant au réseau et qu'il conviendrait d'organiser à intervalles réguliers d'un ou deux ans de façon à permettre des contacts directs à présent très rares entre les communautés scientifiques d'Amérique Latine, Amérique et Asie. De telles réunions devraient s'attacher à la formulation des projets de recherche comparative visant à combler les lacunes détectées dans les connaissances et à orienter l'effort sur les thèmes réputés urgents.

A terme il serait peut-être souhaitable de créer un consortium international pour la recherche sur l'écodéveloppement des tropiques humides regroupant d'un côté les réseaux de chercheurs décrits plus haut et de l'autre les organismes internationaux, publics et privés, bailleurs de fonds. L'exemple du comité consultatif international pour la recherche agronomique vient à l'esprit sans qu'il faille s'en tenir strictement à ce modèle ni aspirer à un volume comparable de ressources dans un proche avenir. L'Académie du Tiers Monde et le réseau d'organisations de recherches qui lui est attaché devraient jouer un rôle significatif dans ce dispositif.

Il ne s'agit pas de partir de zéro. Bien au contraire, le premier effort doit aller dans le sens d'une identification des partenaires et d'une mise en rapport des initiatives déjà en cours, de façon à provoquer des synergies et à éviter aussi les doubles emplois.

Il convient donc de consacrer l'année 1991 à l'identification des institutions de recherche en Amérique Latine, Asie et Afrique, désireuses de promouvoir l'écodéveloppement dans les écosystèmes tropicaux humides et de procéder aussi à une première évaluation des recherches et expérimentations en cours, ainsi que de l'état actuel des programmes de formation et de collaboration internationale (en particulier des échanges Sud-Sud).

Ce premier effort devrait être suivi par un colloque réuni au début de 1992 sous les auspices de MAB/UNESCO et des institutions internationales qui accepteraient de s'associer à cette initiative. Le but en serait de formuler un programme de coopération Sud-Sud de recherches appliquées pour promouvoir la valorisation de la biodiversité dans les écosystèmes de la forêt tropicale humide en Amazonie, Amérique Centrale, Afrique, Asie et Océanie. Il y a de bonnes raisons pour penser que la Conférence ECO-92 devrait s'y intéresser.



*L'écodéveloppement de l'Amazonie*

Paris, 22 juillet 1990