

Dynamiques des territoires : du Brésil à l'Amérique du Sud

Au Brésil, l'apparition de fronts pionniers, agricoles ou miniers progresse dans des régions encore très faiblement peuplées. L'organisation de l'espace, loin d'être achevée, se heurte à des problèmes structurels récurrents qu'on retrouve à différentes échelles : extension de la misère, imbroglio foncier, non-respect des droits de l'homme, poches de pauvreté... Un vrai problème qui fait souvent dire au brésiliens eux-mêmes, que "Le Brésil est un pays trop grand" !

Une coopération portant sur l'étude de l'organisation de l'espace brésilien en général, et de l'Amazonie Légale¹ en particulier, réunit, depuis 1995, l'Orstom et l'IBGE, l'Institut brésilien de géographie et de statistique.



Plantation de canne à sucre à Maringa.

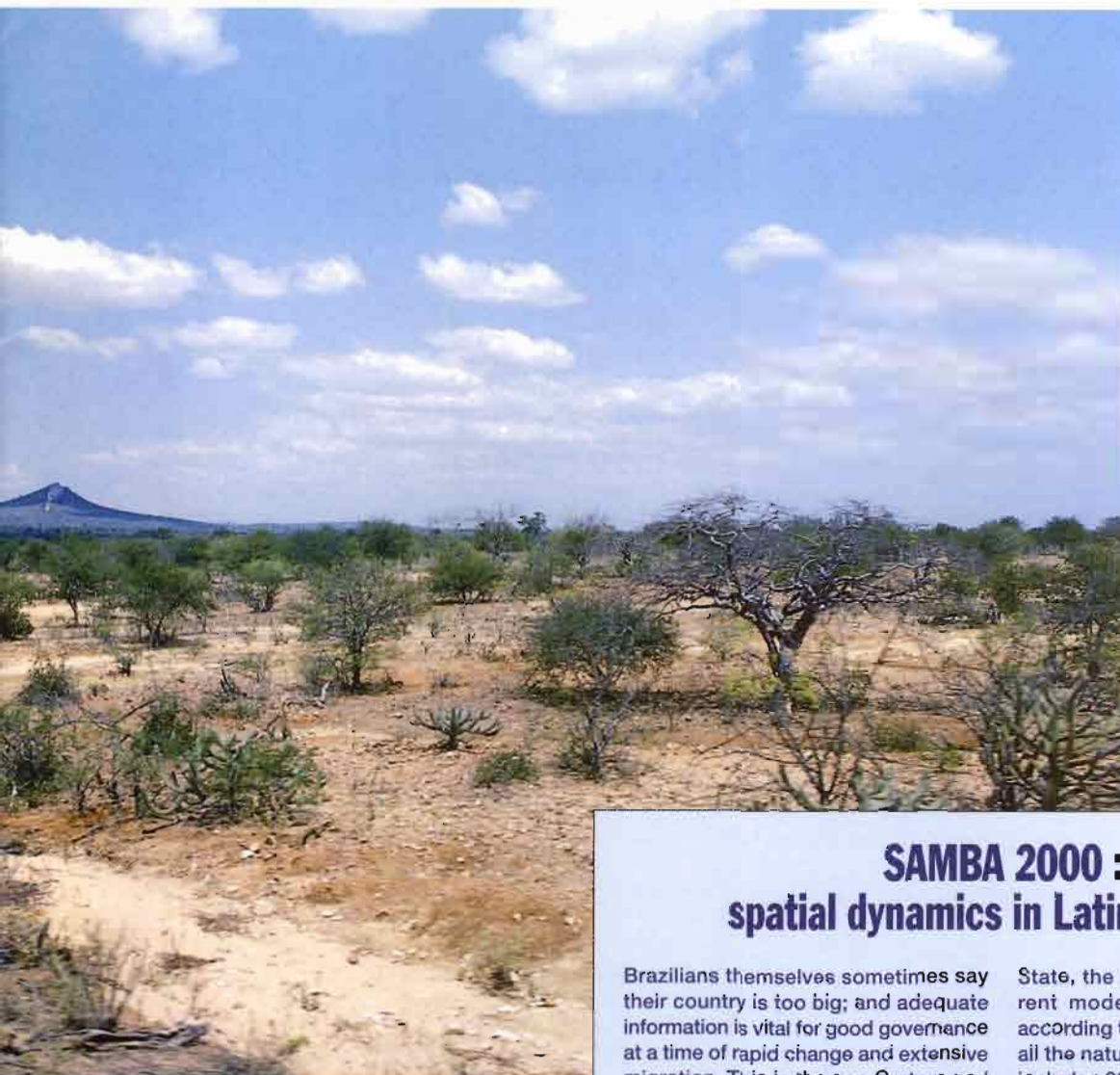


Brasilia, capitale du Brésil.



A border les grands ensembles spatiaux requiert une méthodologie adaptée. C'est un choix délibéré que celui d'utiliser les données statistiques produites par le fonctionnement de l'Etat, les organismes de recensement ou les entreprises, et insuffisamment analysées dans la perspective des dynamiques des territoires. Cela nécessite des relations étroites avec les organismes chargés de la réalisation de ces recensements et enquêtes statistiques, même s'il est indispensable de ne pas se limiter à ces seules sources officielles. L'intérêt d'un tel corpus une fois constitué dépasse de beaucoup celui d'une simple juxtaposition de fichiers inorganisés. L'un des points forts du Système d'Information Samba 2000 est de permettre le calcul de rapports ou de corrélations tout en restituant la dimension spatiale grâce à la cartographie thématique. Il intègre en plus une profondeur historique.

¹ L'Amazonie Légale a été délimitée à des fins d'aménagement régional. Elle s'étend sur 5 millions de km², soit presque 60% de la superficie totale du pays. Elle se compose de l'ensemble de la Région Nord qui inclut la majeure partie du bassin amazonien située en territoire brésilien, avec près s'ajoutent les Etats du Mato Grosso, du Tocantins et l'ouest de l'Etat du Maranhão.



Caatinga, "le polygone de la sécheresse" une des régions problème du Brésil.

LE SYSTEME POUR L'ANALYSE DES MUNICIPIOS BRÉSILIENS POUR L'AN 2000

Samba 2000, n'a pas la prétention de regrouper la totalité des données statistiques disponibles sur les municípios brésiliens. Officiellement coordonné par l'Institut brésilien de géographie et de statistique (IBGE), le système de collecte statistique brésilien se compose de multiples entités dépendant de plusieurs sphères administratives (ministères, fondations, etc.). En dehors des données publiées systématiquement par cet Institut, comme les recensements, la recherche d'autres sources de données et l'accès aux fichiers est chaque fois un cas d'espèce plus ou moins complexe.

Samba 2000 se compose d'environ 5 700 variables réparties en quatre thèmes (agriculture, démographie, société, économie). 90% des données disponibles proviennent de l'IBGE, les 10% restant couvrent des domaines plus spécifiques tels que les résultats électoraux ou la fréquentation des établissements scolaires. Chaque variable est recueillie au niveau municipal.

SAMBA 2000 : spatial dynamics in Latin America

Brazilians themselves sometimes say their country is too big; and adequate information is vital for good governance at a time of rapid change and extensive migration. This is the gap Orstom and Brazil's national geographical institute IBGE set out to fill with the Samba 2000 project.

Samba 2000 is a computerised geographical information system on Brazil in general and the State of Amazonas in particular, made up of data from public and private sources on agriculture, population, society and the economy -- a total of 5,700 variables! Among the data incorporated are those from the five-yearly farm censuses of 1975-1995, annual surveys on agricultural production since 1985 and the 1991 population census (totals, sex and age structure, literacy, housing and incomes). Social issues include education, health and elections; economic variables concern extraction of plant resources, industry, trade and services. All the data can be displayed by State, region, municipality or other, less conventional geographical divisions. The possible applications of the data are extremely varied. Samba 2000 products already include an *Economic and Social Atlas of Amazonas*. Designed for decisionmakers concerned with that

State, the Atlas is based on six different models that divide Amazonas according to different criteria. It covers all the natural and social sciences and includes 800 maps along with graphs, charts and texts by experts. Users select from menus the geographical area and the topic or topics they want to look at, and then choose among the maps offered -- or view several at a time. This way one can examine the spatial distribution of anything from the ratio of men to women (which is an indicator of migration) or the timber industry to administrative divisions or killings arising from land disputes (see maps).

Samba 2000 is available on CD-ROM and runs on Macintosh computers. It is in operation at IBGE's Rio de Janeiro Geography Department, at the Applied Economics Research Institute in Brasilia, and at the CNRS in France. It will soon be available to Brazil's Federal States and universities.

An Electoral Atlas of Brazil is under preparation, and the SAMBA approach will be applied in Peru, Bolivia, Ecuador, Colombia and Venezuela under the ORELLANA program. The atlases of the future will be computer atlases, and this is a promising prototype.

Les divisions statisto-administratives d'Amérique du Sud

Cette carte, réalisée par Violette Brustlein (ingénieur au CREDAL-CNRS) et Philippe Waniez (chercheur à l'Orstom) est le fruit d'une collaboration de longue date avec les chercheurs de nombreux organismes français et sud-américains qui détenaient chacun une partie de l'information nécessaire à sa réalisation.

Orstom :

Louis Arréghini,
Pierre Gondard,
Hubert Mazurek,
Évelyne Mesclier,
Michel Portais,
Jean-Claude Roux.

CNRS-CREDAL :

Hervé Théry,
Sophie Jospin,
Sébastien Velut.

GIP-RECLUS :

Martine Guibert.

Bolivie, UMSA :

Jorge Cordova
Cardoso, Ismael
Gonzales Tapia,
Bertha Gozávez
Kreuzer.

Brésil, IBGE :

Maria-Mônica O'Neill,
Cesar Ajara.

Colombie, CRECE :

Jaime E. Jaramillo,
Maria Errazuriz.

Équateur, IPGH :

Darwin O. Montalvo,

PUCE :

Juan B. Leon V,
Nelson Gomez,

INEC :

Nora Arauz. Pérou,

INEI :

Digna Mateo,
Lourdes Huerta,
Carlos A. Santur
Alberca.

Vénézuéla, ULA :

Carlos A. Munóz,
Carlos A. Amaya.

L'analyse géographique de cette carte sera publiée dans un prochain numéro des Cahiers des Amériques Latines publiés par le CREDAL.



Divisions statisto-administratives des pays d'Amérique du Sud (partie continentale)

En nombre de variables, l'agriculture est la mieux représentée. On dispose non seulement de recensements quinquennaux sur la période 1975-1985, mais aussi d'enquêtes annuelles sur les productions des cultures et l'élevage, et cela depuis 1985. Cette mine d'informations statistiques portant sur tous les aspects de l'activité agricole sera mise en relation dès que cela sera possible avec les données du recensement agropastoral de 1996. Cela permettra ainsi de dresser un bilan informé de l'agriculture brésilienne au cours de ces 10 années charnières sur le plan économique.

La population et le logement forment le second ensemble de données. Traditionnellement, les recensements démographiques sont réalisés tous les 10 ans. Pour le dernier en date, celui de 1991, Samba 2000 renferme la totalité des statistiques disponibles : dénombrement et caractéristiques de la population et des logements, caractéristiques de la population au lieu de résidence : sexe, âge, alphabétisation, revenus du chef de famille, type de logements et équipements, etc.

On a regroupé dans le thème "société" quelques centaines de variables d'origines très diverses mais particulièrement symptomatiques de certains problèmes qu'affronte le Brésil aujourd'hui : l'éducation, la santé, les élections.

Enfin, le thème "économie" est composé d'une part des enquêtes de production de l'extraction végétale (qui présentent une fiabilité pour le moins sujette à caution compte tenu du manque de structuration de ce secteur), et d'autre part, des recensements économiques : industrie, commerce et services.

Un tel rassemblement de statistiques, complété par les bases cartographiques municipales, présente

un immense potentiel dans une perspective d'analyse des structures et dynamiques spatiales. C'est un autre point fort de Samba 2000. Le système renferme en effet, pour l'ensemble des municípios brésiliens les fichiers numériques dérivés de la base cartographique officielle de l'IBGE et déclinés par grandes régions, par unités de la fédération (États), et par régions métropolitaines, et d'autres sous-ensembles spatiaux moins conventionnels : Amazonie Légale, Cerrados, Projet Carajás.

Samba 2000 est implanté au Brésil, au département de géographie de l'IBGE à Rio de Janeiro, à l'Institut Société, Population, Nature de Brasília, et à l'Institut de Recherche Economique Appliquée également à Brasília. Ce système devrait être diffusé plus largement au cours des prochains mois auprès d'organismes dépendants des États de la Fédération ou d'universités. En France, Samba 2000 est utilisé au Centre de recherches et de documentation sur l'Amérique latine du CNRS à Paris (Credal), partenaire de ce projet. Une telle diversité d'implantations s'explique par la très grande variété des applications possibles.



Le Tocantins, un des principaux fleuves du Bassin amazonien.

Pour en savoir plus

"Si vous vous intéressez au Brésil, adressez-vous à l'IBGE"
 "Se o assunto é Brasil, procure o IBGE"
 L'IBGE, par analogie avec les organismes français œuvrant dans le même domaine, regroupe les missions de l'INSEE et de l'IGN. Dans le domaine de la statistique économique, l'IBGE réalise les recensements démographiques et économiques, mène les enquêtes sectorielles, élabore les indices de prix, construit les principaux indicateurs sociaux officiels. Avec près de 10 000 fonction-

naires répartis dans tout le pays, l'IBGE est le principal producteur de statistiques de référence utilisées par tous les acteurs économiques et sociaux du Brésil. La direction des Géosciences de l'IBGE regroupe l'ensemble des activités relatives au territoire : géodésie, cartographie de base, ressources naturelles, structures territoriales et géographie. La mission attribuée à ce département est de "construire les informations de nature géographique nécessaires à la planification du territoire en

réponse aux demandes de la société et touchant à l'organisation de l'espace ainsi que les transformations de la maille politico-administrative du pays". Le Département de Géographie est très impliqué dans les études touchant aux divisions du territoire, divisions officielles comme celle des États de la Fédération, ou opérationnelles comme les micro-régions, ou les régions polarisées par les villes. Il diffuse aussi ses recherches vers le grand public sous formes d'ouvrages

comme la Géographie du Brésil, en cinq volumes, en cours de publication qui présente les principales informations de référence sur chacune des cinq grandes régions du pays. L'Atlas National du Brésil mérite une mention spéciale ; sa deuxième édition publiée en 1992 (la première datait de 1966) comporte une centaine de planches de cartes originales couvrant l'ensemble des thèmes habituellement abordés dans ce genre d'ouvrage (nature, population, activités).

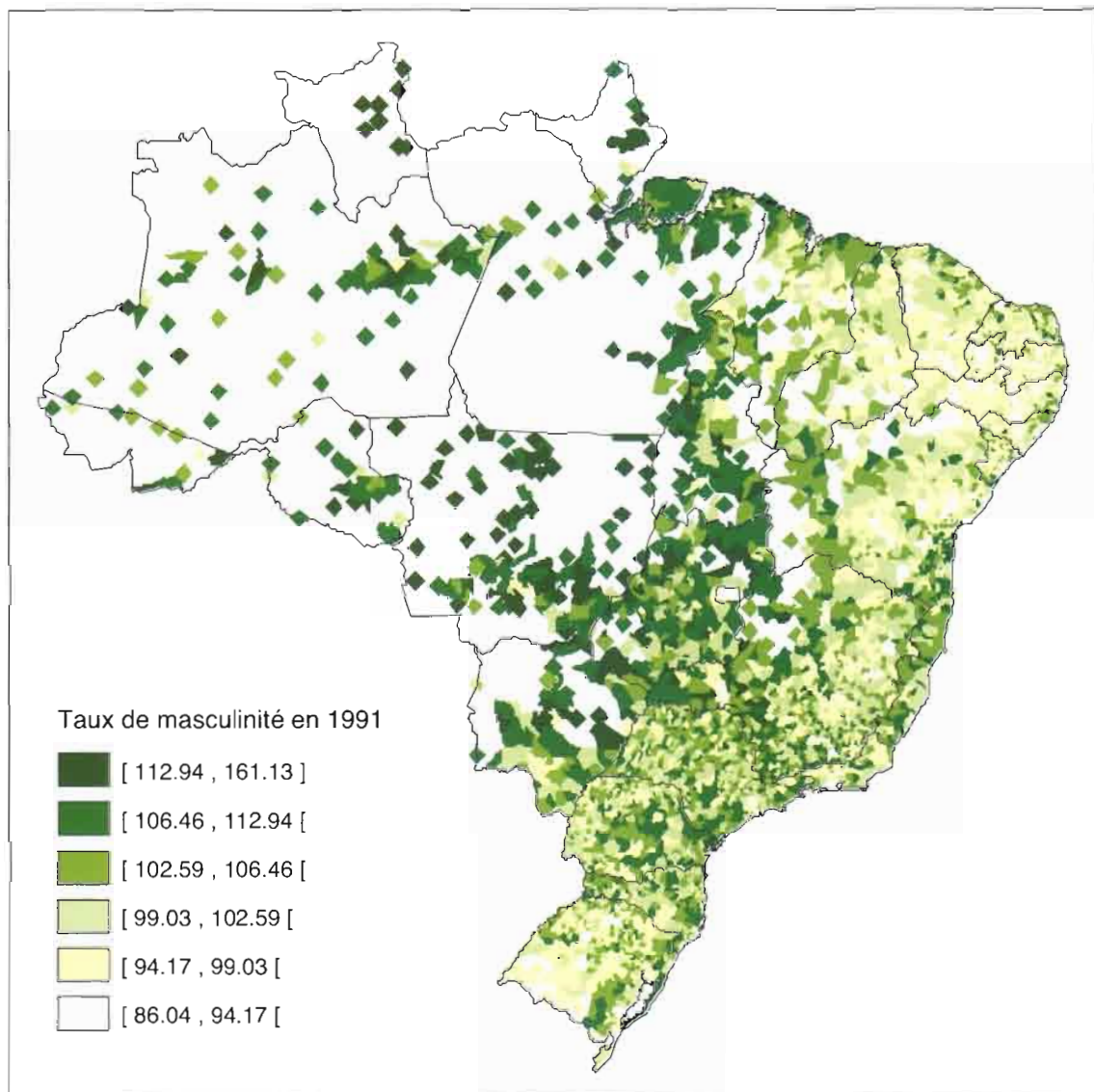


Le Rondônia est un des États où le défrichement de la forêt amazonienne est le plus grave.

Le taux de masculinité (Brésil, municípios)

Source : IBGE, Censo Demográfico 1991

La carte du taux de masculinité (nombre d'hommes pour 100 femmes), obtenu par traitement du recensement de la population de 1991, donne une idée des phénomènes migratoires dans l'ensemble du Brésil. Les taux les plus faibles apparaissent dans le Nordeste : il s'agit d'une région en crise depuis de très nombreuses années imposant aux hommes en âge de travailler d'aller chercher fortune ailleurs. Ils se dirigent principalement vers les centres industriels de la région Sud, mais une partie d'entre eux rejoint les fronts pionniers, des Cerrados à l'Amazonie. La publication prochaine par l'IBGE d'un nouvel ensemble de statistiques portant sur le recensement de la population de 1991 devrait permettre de préciser les origines et les destinations des migrants. (Philippe Waniez, géographe à l'Orstom).



L'ATLAS ÉCONOMIQUE ET SOCIAL D'AMAZONIE LÉGALE

Cet atlas permanent est composé de cartes, de graphiques et de notices rédigés par des spécialistes de chacun des thèmes retenus. Il s'agit d'un produit de recherche destiné aux décideurs. Ce type d'atlas, gravé sur CD-Rom, est une alternative aux atlas traditionnels.

L'Atlas de l'Amazonie Légale est assemblé à l'aide du logiciel "Cabral Collection". L'utilisateur accède aux quelque 800 cartes qu'il renferme en sélectionnant d'une part, l'espace géographique qui l'intéresse et, d'autre part, les thèmes qu'il souhaite aborder. Un troisième mode de sélection réside dans la recherche d'un modèle d'organisation spatiale particulier ou de son association avec d'autres modèles ; cette approche s'appuie sur la modélisation graphique basée sur la méthode des chorèmes (fig. page 8). L'utilisateur peut visualiser, soit une représentation graphique de la variable cartographiée pour apprécier sa distribution, soit son commentaire.

Pour en savoir plus

Droulers M. (coordinatrice), 1996, Brésil : Observations des dynamiques territoriales. Cahiers des Amériques Latines, n°20, pp. 29-132

Droulers M., Waniez P., 1995, Un SIG nommé SAMBA. Hérodote, 1er trimestre 1995, pp. 185-206.

Hess D. R., Oliveira E. X.G. de, Théry H, Waniez P., 1992, Les frontières agricoles du Brésil, d'après le recensement agricole de 1985. Montpellier, RECLUS, 16 p.

Théry H. (éditeur scientifique), 1997, Environnement et déve-

loppement en Amazonie Brésilienne. Belin, 208 p.

Théry H., Jean-Paul Deler, Claude Bataillon, 1992, L'Amérique Latine. Belin, Col. Géographie Universelle.

Waniez P., 1991, Analyse exploratoire des données. GIP RECLUS, Col. Reclus modes d'emploi, n°17, 159p.

Waniez P., 1991, Les Cerrados, un "espace-frontière" brésilien. Montpellier, GIP RECLUS, Orstom, Col. Territoires, 344p, 110 cartes.



Scierie à Paragominas. Le bois en grume ne pouvant être exporté tel quel, les arbres sont débités en planches et en poutres

Plusieurs atlas sont en cours de réalisation. Citons seulement, pour le Brésil, l'Atlas électoral du Brésil présentant les résultats des deux dernières élections présidentielles (1989 et 1994) accompagnés d'une série d'indicateurs socioéconomiques permettant de mieux comprendre la géographie électorale du pays.

DU BRÉSIL À L'AMÉRIQUE DU SUD

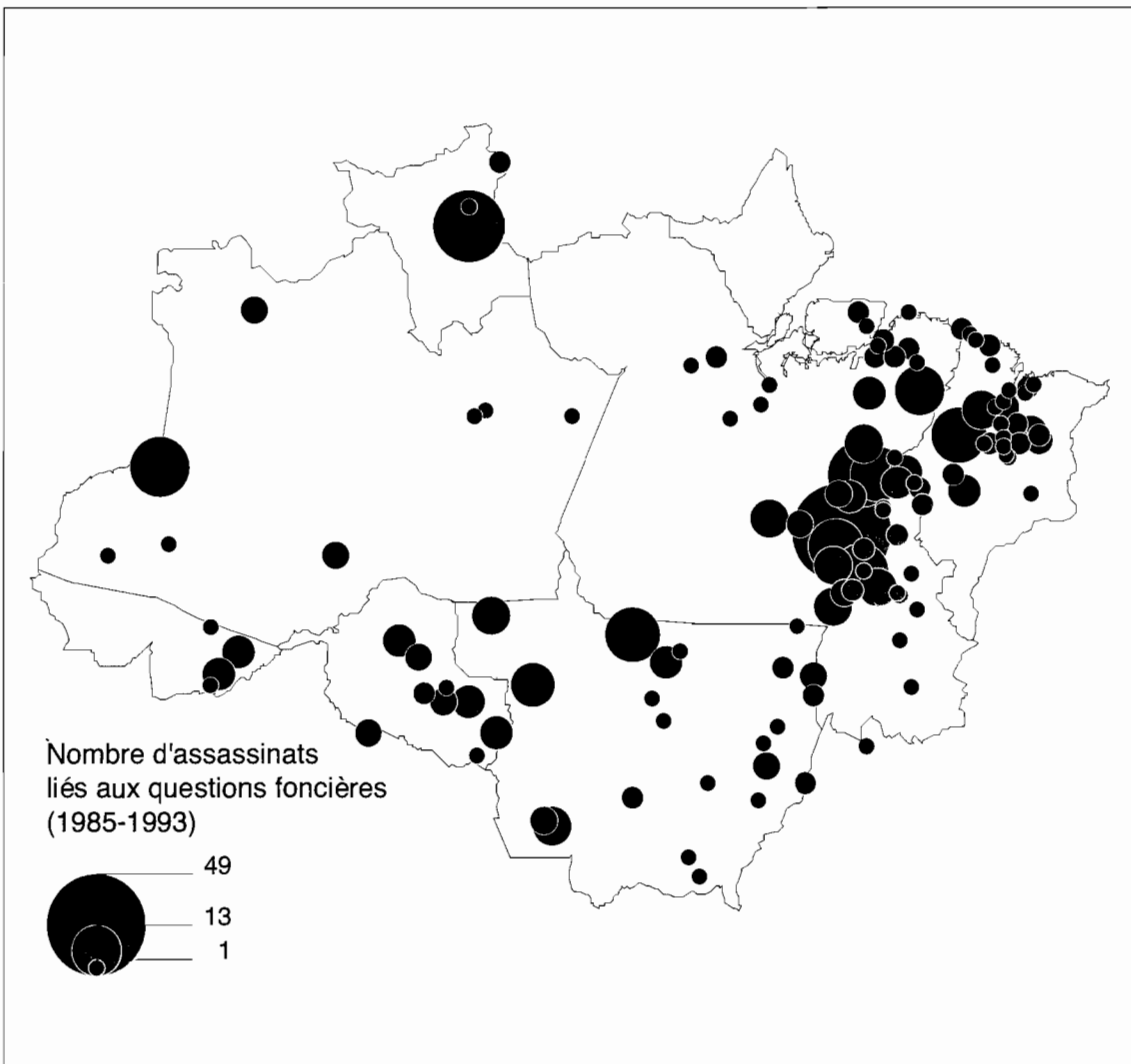
Les conditions nouvelles de mondialisation des économies et l'augmentation des échanges intra-continentaux, donnent naissance à de nouveaux blocs économiques régionaux. De nombreux projets d'intégration régionale latino-américaine se sont succédés pour conforter la position de l'Amérique latine dans le commerce mondial. À la "décennie perdue" des années 80 succède celle des années 90 qui débute par "le grand retour des intégrations, régionales et même continentales" que préfigurent l'Alena, le Mercosur et la remise en marche du vieux Pacte Andin. Les disparités géographiques sont telles qu'il est indispensable de disposer des données, des méthodes et des techniques d'analyse permettant de

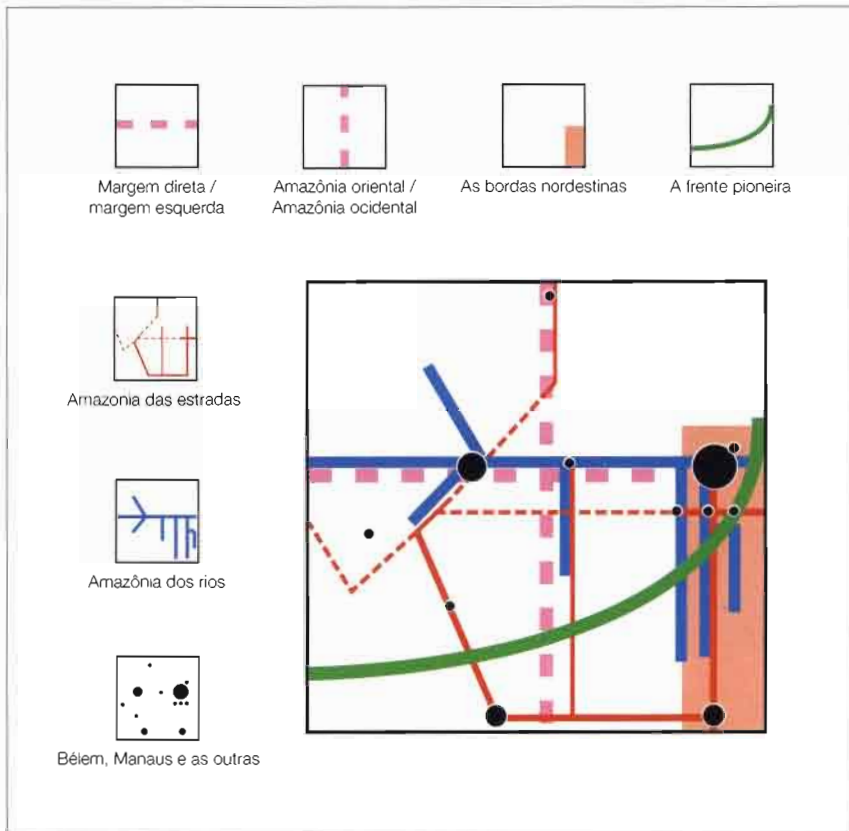
les prendre en compte dans l'élaboration des politiques économiques communes. Les méthodes et techniques de recherches utilisées au Brésil peuvent ainsi être transférées (au moins en partie) pour aboutir à une meilleure connaissance des structures et des dynamiques territoriales de l'ensemble de l'Amérique du Sud.

L'Orstom et ses partenaires de l'IBGE participent en outre à un vaste programme de coopération multilatérale intitulé Orellana (Observatoire des Réseaux et des Espaces des Llanos, des Andes et de l'Amazonie), du nom de l'explorateur espagnol qui, parti des Andes, a découvert l'Amazonie et descendu le fleuve jusqu'à l'Atlantique. Ainsi des chercheurs de l'Orstom travaillent en partenariat au Pérou, en Bolivie, en Équateur, et bientôt en Colombie et au Vénézuéla. Il devrait donc être possible d'aborder les conséquences économiques de la mondialisation sous l'angle des restructurations territoriales au niveau "régional", ou analyser la formation et le développement des réseaux de villes dans une perspective d'aménagement du territoire. Une démarche semblable peut être adoptée pour les pays du Cône Sud (Chili, Argentine, Uruguay, Paraguay et Brésil).

Assassinats liés aux questions foncières 1985-1993 (Amazonie Légale, Municípios)
Source : Conférence Pastorale de la Terre (1993)

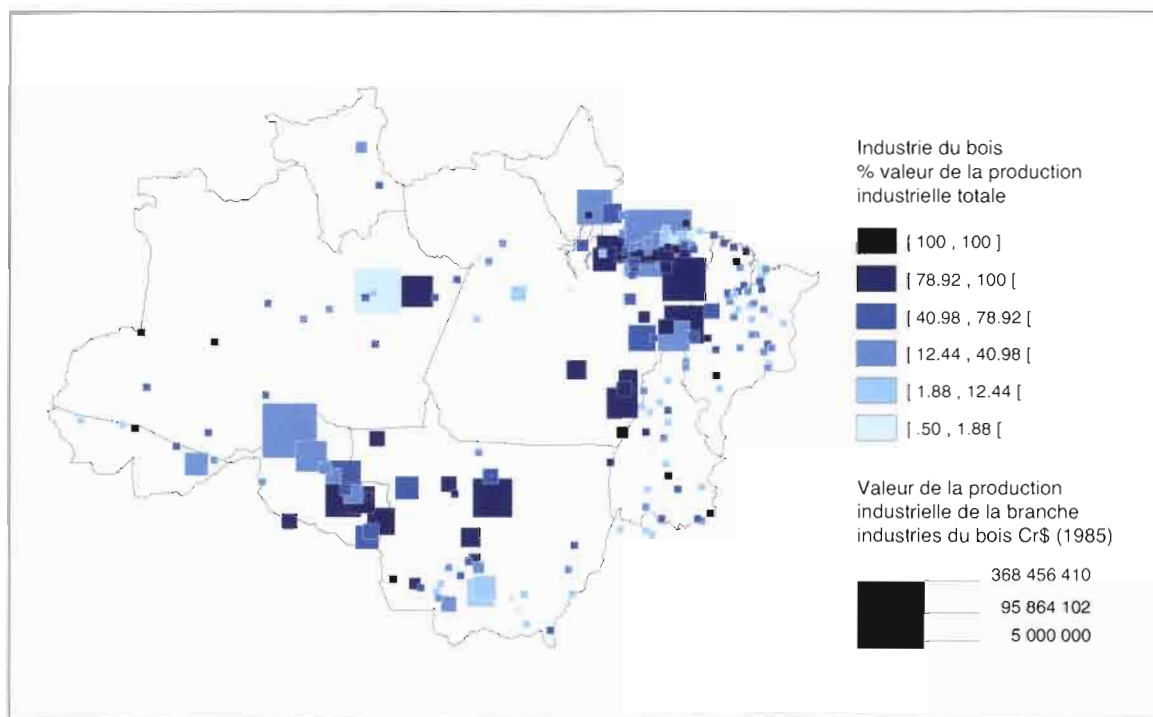
Le nombre de travailleurs ruraux assassinés pour des raisons foncières permet d'évaluer l'état de tension dans les campagnes brésiliennes. Ces conflits existent depuis longtemps en Amazonie, mais l'ouverture de la région aux capitaux extérieurs dans les années 1970, et l'arrivée consécutive de nouveaux agents économiques, ont conduit à une confrontation des anciens modes d'accès à la terre, basés sur la notion d'usage, avec une nouvelle donne plus spéculative. On observe nettement sur cette carte, un arc allant du Nordeste au Centre-Ouest qui correspond précisément à l'avancée des frontières agricoles et minières. La principale concentration d'assassinats apparaît dans le sud-est du Pará, région bien connue pour les déboisements liés à l'implantation d'entreprises agro-pastorales bénéficiant d'aides de l'État, et par la présence du grand complexe minier et industriel de Carajás. Dans un tel contexte, les conflits impliquant travailleurs ruraux, exploitants agricoles sans titre de propriété, chercheurs d'or, bûcherons, ramasseurs de châtaignes, petits propriétaires et indiens conduisent souvent à mort d'hommes. (d'après Dora R. Hees, géographe de l'IBGE).





Modélisation graphique de l'Amazonie brésilienne
 Pour rendre compte de l'organisation spatiale de l'Amazonie brésilienne, il faut composer 6 modèles élémentaires basés sur des caractères généraux d'organisation spatiale dénommés chorèmes. Les deux premiers expriment deux dissymétries qui, en se combinant, divisent l'espace en quadrants. Le troisième rend compte de la particularité du Maranhão, partie de la région Nordeste légalement rattachée à l'Amazonie. Le modèle suivant représente la trace du front pionnier agro-pastoral et minier. Deux modèles expriment la présence d'axes structurant l'espace : autrefois les fleuves, aujourd'hui les routes. Enfin, le sixième modèle traduit l'organisation spatiale en

archipel constitué de grandes et de petites villes. La composition de ces modèles élémentaires permet d'obtenir le modèle spécifique de l'Amazonie Brésilienne qui est utilisé dans l'Atlas d'Amazonie Légale comme une grille de lecture et d'indexation des cartes. On peut ainsi sélectionner directement les cartes montrant le front pionnier, ou celles où le Maranhão se distingue nettement du reste de la région. On conduit ainsi l'utilisateur de l'atlas à s'interroger en termes structures spatiales récurrentes (d'après Hervé Théry, géographe du Credal-CNRS). Une présentation détaillée de cette modélisation sera faite dans un prochain numéro des Cahiers des Amériques Latines publiés par le Credal.



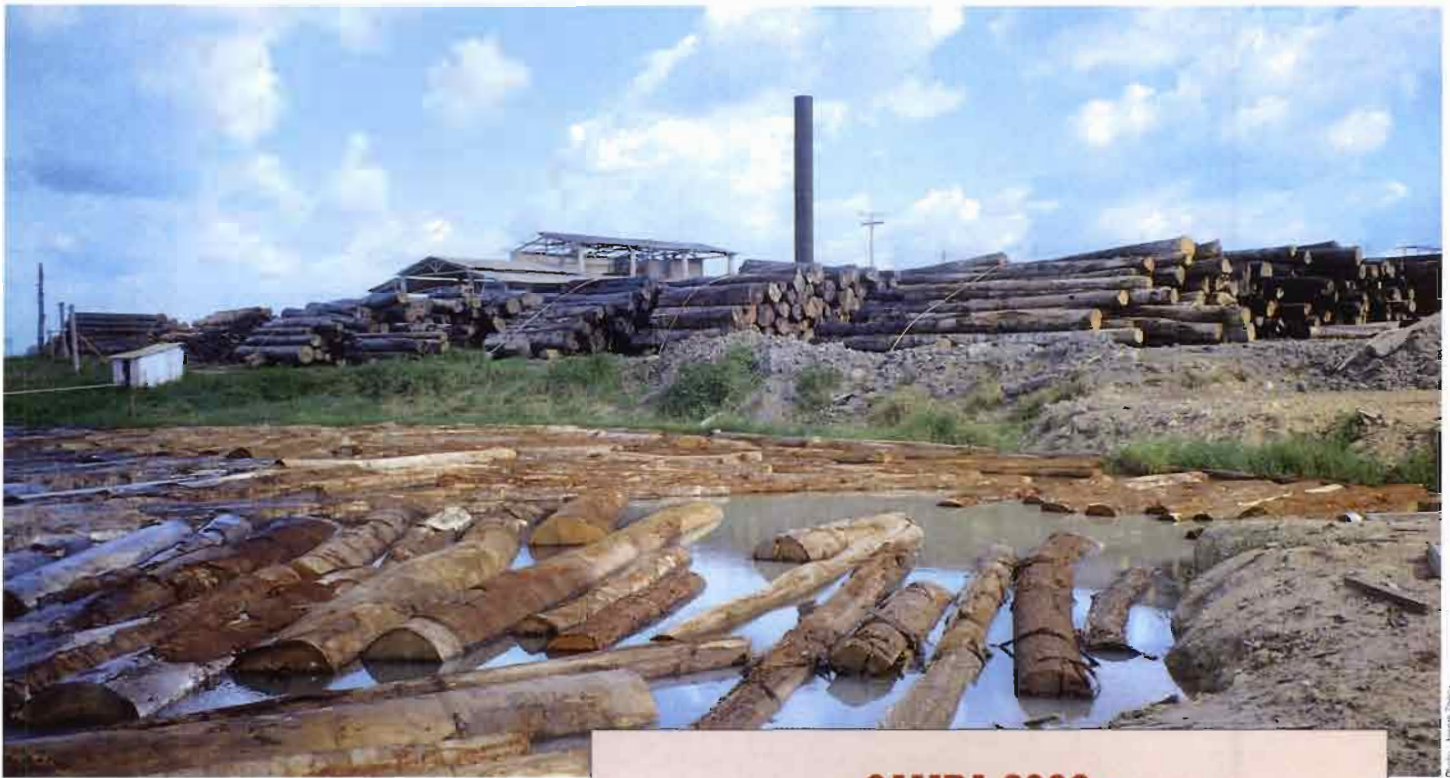
Les industries du bois (Amazonie Légale, Municípios)

Source : IBGE, Censo Industrial 1985
 La localisation de l'industrie du bois, tant en valeur absolue, qu'en valeur relative, dans l'ensemble de la produc-

tion industrielle montre l'importance prise par ce secteur dans l'industrie de la région amazonienne. Diffuse dans toute l'Amazonie, l'industrie du bois a une présence marquante dans l'État du Rondônia, le nord-ouest du Mato

Grosso, à Belém et dans sa région, ainsi que dans l'est et le sud-est du Pará. L'industrie du bois présente des caractéristiques spécifiques qui en font l'un des principaux vecteurs d'intégration de l'Amazonie à l'économie nationale brésilienne. De

grandes entreprises contrôlent l'ensemble du processus productif qui compromet souvent le fragile équilibre des espaces forestiers. (d'après Maria-Mônica O'Neill, géographe de l'IBGE).



**Industrie du bois à Paragominas.
Les bois sont mis à tremper avant d'être débités.**

Comme pour le Brésil, la première étape consiste à faire l'inventaire des sources de données socio-économiques accessibles et des mailles spatiales correspondantes. La carte des divisions statistico-administratives de l'Amérique du Sud (page 4) est le premier résultat d'une telle compilation. Cette carte, réalisée en étroite collaboration avec le Credal est une première et montre à quel point les divisions territoriales sont liées au peuplement du continent. C'est sur cette base cartographique que sont actuellement réalisés des atlas nationaux, en Bolivie, Colombie, Équateur, Pérou et Vénézuéla auxquels le groupe Orellana collabore.

À l'heure où la "mondialisation" est accusée de tous les maux, l'Orstom a fait le choix d'évaluer les territoires et s'en est donné les moyens, en tissant un réseau efficace de partenariats avec les instituts de statistiques détenteurs des données.

Philippe Waniez
Département " Sociétés, Urbanisation,
Développement " - UR " Espace et Territoires ",
Maria-Mônica O'Neill
IBGE, Département de Géographie
avec la collaboration
de **Cesar Ajara**
IBGE, Département de Géographie,
Pierre Gondard
Orstom, Département Sociétés, Urbanisation,
Développement,
Violette Brustlein et Hervé Théry CREDAL-
CNRS

SAMBA 2000 : dynamique territoriale en Amérique Latina

En un pays comme Brésil, considéré demasiado grande por sus propios habitantes y sujeto a cambios rápidos y a una fuerte inmigración, la clave de un gobierno eficiente radica en la obtención de datos estadísticos adecuados. Este es precisamente el objetivo de Orstom y el Instituto Geográfico Nacional de Brasil, IBGE, a través del proyecto Samba 2000, un sistema computarizado de información geográfica sobre Brasil en general y el Estado de Amazonas en particular.

El programa está integrado por datos sobre agricultura, demografía, sociedad y economía procedentes de fuentes públicas y privadas -¡con un total de 5,700 variables! En él figuran los resultados de los censos quinquenales agrícolas, de 1975 a 1995, las encuestas anuales sobre producción agrícola desde 1985, así como el censo poblacional de 1991 (edad, sexo, alfabetismo, vivienda e ingresos). Los aspectos sociales abarcan educación, salud y elecciones, mientras que los económicos engloban la extracción de recursos vegetales, industria, comercio y servicios.

La información se presenta por estado, región, municipalidad o bajo otras divisiones geográficas convencionales, y su utilidad es múltiple : por ejemplo, ya existe un *Atlas Económico y Social del Amazonas*,

destinado a los elaboradores de políticas de ese estado. El Atlas, basado en seis modelos distintos que dividen el Estado del Amazonas en función de diferentes criterios, abarca todas las ciencias naturales y sociales e incluye 800 mapas, junto con gráficas y notas de expertos. El usuario selecciona en el menú el área geográfica o los temas deseados y elige entre los mapas propuestos (puede consultar varios a la vez). De este modo, tiene acceso a estadísticas sobre aspectos tan diversos como la población masculina con respecto a la femenina, la industria maderera, las divisiones administrativas e incluso los asesinatos originados por la disputa de tierras (ver mapas).

Samba 2000 existe en CD-ROM y es compatible con Macintosh. El proyecto actualmente opera en el departamento de Geografía del IBGE en Río de Janeiro, en el Instituto de Investigaciones en Economía Aplicada en Brasilia y en el CNRS en Francia, pero pronto se implantará en las universidades y los estados federales brasileños.

Además, actualmente se elabora un Atlas Electoral de Brasil, y el proyecto Samba se extenderá a Perú, Bolivia, Ecuador, Colombia y Venezuela, en el marco del programa ORELLANA. Si los atlas del futuro serán computarizados, éste constituye un prototipo prometedor.

Waniez Philippe, O'Neill M.M., Ajara C., Gondard Pierre,
Brustlein V., Théry H

Dynamiques des territoires : du Brésil à l'Amérique du Sud

Orstom Actualités, 1997, (53), p. 2-9. ISSN 0758-833X