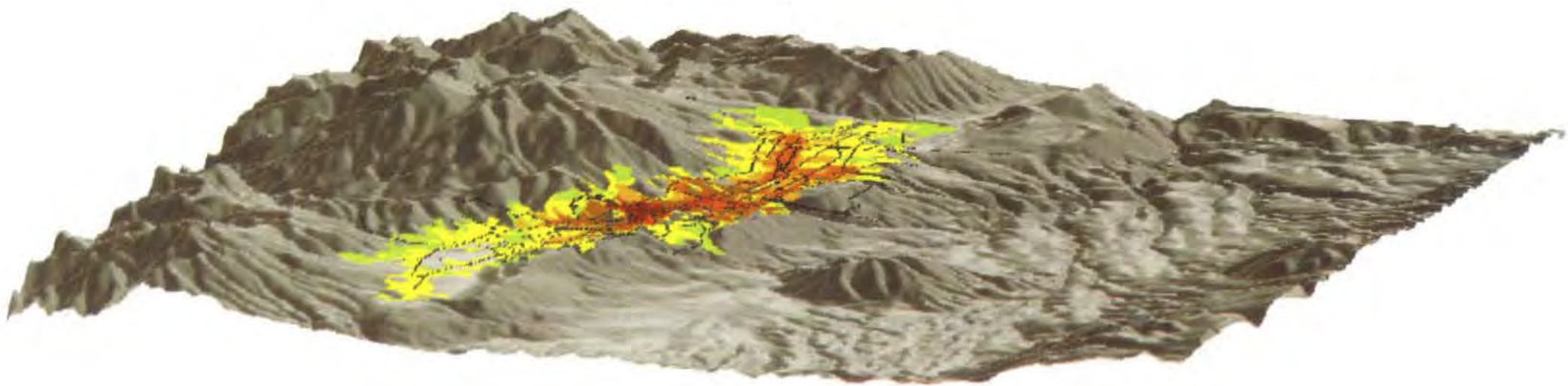


ATLAS INFOGRÁFICO DE QUITO

socio-dinámica del espacio y política urbana



ATLAS INFOGRAPHIQUE DE QUITO

socio-dynamique de l'espace et politique urbaine



*Instituto Geográfico Militar (IGM)
Ecuador*



*Instituto Panamericano de Geografía e
Historia Sección Nacional del Ecuador
(IPGH)*



*L'Institut français de recherche
scientifique pour le développement en
coopération*

Módulo numérico de terreno de la portada

La ciudad de Quito y su crecimiento, software *Savane*, © ORSTOM, 1992

Modèle numérique de terrain de la couverture

La ville de Quito et sa croissance, logiciel Savane, © ORSTOM, 1992

Ficha de documentación

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM); INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA E HISTORIA SECCIÓN NACIONAL DEL ECUADOR (IPGH); INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION (ORSTOM). — **Atlas infográfico de Quito: socio-dinámica del espacio y política urbana / Atlas infographique de Quito : socio-dynamique de l'espace et politique urbaine.** — 41 láminas bilingües (español, francés), cuadr., gráf., biblio. ; 29,7 x 42
ISBN : 2-7099-1083-7 (para Europa, África, Asia y Oceanía)

Difusión exclusiva para las Américas

INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA SECCIÓN NACIONAL DEL ECUADOR (IPGH)
Siniergues s/n y Paz y Miño (IGM tercer piso) - Quito - ECUADOR
Apartado 3898 - Quito - ECUADOR
Telf.: 522-495, Ext. 38; 541-627; 525-378

Fiche documentaire

INSTITUTO GEOGRÁFICO MILITAR (IGM) ; INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFIA E HISTORIA SECCIÓN NACIONAL DEL ECUADOR (IPGH) ; INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION (ORSTOM). — **Atlas infográfico de Quito: socio-dinámica del espacio y política urbana / Atlas infographique de Quito : socio-dynamique de l'espace et politique urbaine.** — 41 planches bilingues (espagnol, français), tabl., graph., bibliogr. ; 29,7 x 42
ISBN : 2-7099-1083-7 (pour l'Europe, l'Afrique, l'Asie et l'Océanie)

Diffusion exclusive pour l'Europe, l'Afrique, l'Asie et l'Océanie

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT EN COOPÉRATION (ORSTOM)
213, rue La Fayette - 75480 Cédex 10 - FRANCE
Tél : (1) 48 03 77 77
Télex : ORSTOM 214 627 F
Télécopie : 48 03 08 29

Los mapas publicados en esta obra no pueden en ningún caso tener un valor jurídico de referencia

Les cartes publiées dans cet ouvrage ne peuvent en aucun cas avoir une valeur juridique de référence

COMITÉ DE DIRECCIÓN - COMITÉ DE DIRECTION

Germán RUIZ ZURITA (1982 - 1984)
Segundo CASTRO CASTILLO (1984 - 1986)
Marco MIÑO MONTALVO (1986 - 1986)
Marcelo ALEMÁN SALVADOR (1987 - 1988)
Bolívar ARÉVALO VILLAROEL (1988 - 1990)
Cesar DURÁN ABAD (1990 - 1991)
Eduardo SILVA MARIDUEÑA (1991 - 1992)
Aníbal SALAZAR ALBÁN (en funciones)

Directores del IGM y Presidentes del
IPGH

Medardo TERÁN RODRÍGUEZ

Secretario Técnico del IPGH Sección
Nacional del Ecuador

Pierre POURRUT (1987 - 1990)

René MAROCCO (en fonction)

Représentants de l'ORSTOM en
Équateur

COMITÉ CIENTÍFICO - COMITÉ SCIENTIFIQUE

Jeanett VEGA (1987 - 1991)

Investigadora del IGM

Aníbal SALAZAR (1991 - 1992)

Director del IGM

María Augusta FERNÁNDEZ

Investigadora del IPGH

Henri GODARD

Chargé de recherche à l'ORSTOM

René de MAXIMY

Directeur de recherche à l'ORSTOM

DIRECCIÓN CIENTÍFICA - DIRECTION SCIENTIFIQUE

René de MAXIMY

SECRETARIO CIENTÍFICO - SECRÉTARIAT SCIENTIFIQUE

Henri GODARD

DIRECCIÓN INFORMÁTICA - DIRECTION INFORMATIQUE

Marc SOURIS

COLABORACIONES COLLABORATIONS

Rodrigo ACOSTA
Eduardo BALDEÓN
Olivier BARBARY
Orlando BAQUERO
Lucía BEDOYA
Alain CHOTIL
Galo COBO
Françoise DUREAU
Carlos ESPINEL
Soledad GALIANO
Jakeline JARAMILLO
Bolívar JIMÉNEZ
Bernard LORTIC
Nicole MARCEL
Tanya MEJÍA
Alain MICHEL
Claude de MIRAS
Darwin MONTALVO
Marío MORÁN
Laura PEREZ
Guido PINTADO
Rommel PROAÑO
Beatriz RIVERA
Jorge ROJAS
Juan SARRADE
José TUPIZA
Michael ZAPATA
René VALLEJO

BASE DE DATOS - BASE DE DONNÉES

CARTOGRAFÍA - CARTOGRAPHIE

TALLERES GRÁFICOS - ATELIERS GRAPHIQUES

SEPARACIÓN DE COLORES - SÉPARATION DE COULEURS

COMPOSICIÓN - COMPOSITION

FOTOGRAFADO - PHOTOGRAVURE

TRADUCCIÓN - TRADUCTION

IMPRESIÓN - IMPRESSION

PORTADA - COUVERTURE

ENCUADERNACIÓN - RELIURE

El banco de datos fue creado y manejado con el Sistema de Información Geográfica SAVANE (© ORSTOM, 1984-1992)
La base de données a été créée et gérée avec le Système d'Information Géographique SAVANE (© ORSTOM, 1984-1992)

Las láminas fueron compuestas en letras de molde TIMES - Les planches ont été composées en caractères TIMES

Marc SOURIS (responsable)
Jeanett VEGA (responsable)

Henri GODARD (responsable)
Marc SOURIS (responsable)

Graffiti
Macgeneración

Imprenta Mariscal
El Comercio

Henri GODARD (responsable)

Instituto Geográfico Militar (IGM)

María Dolores VILLAMAR (Trébol)

Instituto Geográfico Militar (IGM)

Instituto Geográfico Militar (IGM)

Instituto Geográfico Militar (IGM)

LISTA DE LOS AUTORES - LISTE DES AUTEURS

Jean-Guilhem BASTIDE

Mathématicien (MASS), Allocataire à l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM)

Marie S. BOCK

Géographe, Allocataire à l'Institut français d'études andines (IFEA) rattachée à l'Université de Toulouse-Le Mirail (IPEALT)

Bernard CASTELLI

Économiste, Chargé de recherche à l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM)

Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

Géographe, Chargé de recherche à l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM)

Anne COLLIN DELAUAUD

Docteur d'État, Professeur à l'Université de Paris III, Centre de recherche et de documentation sur l'Amérique latine (CREDAL)

Dominique COURET

Docteur en Géographie, Chargé de recherche à l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM)

María Augusta CUSTODE

Arquitecta, Dirección de la Planificación Urbana del Ilustre Municipio de Quito (IMQ)

Robert D'ERCOLE

Docteur en Géographie, Pensionnaire à l'Institut français d'études andines (IFEA)

Álvaro DÁVILA

Ingeniero geógrafo, Investigador del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)

Anne-Claire DEFOSSEZ

Sociologue, Chercheur à l'Institut santé et développement de l'Université de Paris VI et associée au Centro de Estudios y Asesoría en Salud (CEAS)

Jean-Paul DELER

Docteur d'État, Directeur de recherche au Centre national de la recherche scientifique (CNRS)

Didier FASSIN

Médecin, anthropologue, Pensionnaire à l'Institut français d'études andines (IFEA) et chercheur associé au Centro de Estudios y Asesoría en Salud (CEAS)

María Augusta FERNÁNDEZ

Ingeniera geógrafa, Investigadora del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)

Henri GODARD

Docteur en Géographie, Chargé de recherche à l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM)

Juan LEÓN

Docteur en Sociologie, coordinador del Centro Ecuatoriano De Investigación en Geografía (CEDIG)

René de MAXIMY

Docteur d'État, Directeur de recherche à l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM)

Pierre PELTRE

Docteur en Géographie, Chargé de recherche à l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM)

Marc SOURIS

Ingénieur en informatique, Chargé de recherche à l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM)

Jeanett VEGA

Ingeniera geógrafa, Investigadora del IGM

Las opiniones vertidas comprometen únicamente a los autores y no a las instituciones a las que pertenecen

Les opinions exprimées n'engagent que leurs auteurs et non les institutions auxquelles ils appartiennent

MIEMBROS DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN - MEMBRES DU COMITÉ D'ÉVALUATION

Patricia ASPIAZU

André BALLUT

Bernard COCHET

Olivier DOLLFUS

Jean-Paul DELER

Anne COLLIN DELAUAUD

Xavier FONSECA

Jean-Paul GILG

Nelson GÓMEZ

Jorge LEÓN

Juan LEÓN

Christian de MUIZON

Antonio NARVÁEZ

Lelia OQUENDO

Aníbal ROBALINO

Yves SAINT-GEOURS

Olga SANI

Carlos VELASCO

Con el apoyo de los siguientes organismos e instituciones:

Ambassade de France

Banco Central

Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV)

Bancos ecuatorianos y extranjeros

Bureaux régionaux de coopération scientifique et technique (Chili, Costa Rica, Venezuela)

Centro de Levamientos Integrados de Recursos Naturales por Sensores Remotos (CLIRSEN)

Centro Ecuatoriano De Investigación Geográfica (CEDIG)

Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas (CEPEIGE)

Centre National de la Recherche Scientifique

Colegio de Geógrafos del Ecuador

Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE)

Corporación Ecuatoriana de Turismo (CETUR)

Dirección General de Aviación Civil

Dirección Nacional de Tránsito

Empresa Eléctrica Quito S.A.

Empresa Municipal de Agua Potable (EMAP-Q)

Empresa Municipal de Alcantarillado (EMA)

Empresa Municipal de Rastro

Escuela Politécnica del Ejército (ESPE)

Escuela Politécnica Nacional (EPN), Instituto Geofísico

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)

Institut français d'études andines

Ilustre Municipio de Quito (IMQ)

Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL)

Avec le concours des institutions et organismes suivants :

Instituto Ecuatoriano de Minería (INEMIN)

Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS)

Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI)

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)

Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL)

Instituto Geográfico Militar (IGM)

Instituto Nacional de Energía (INE)

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)

Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM)

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Ministerio de Bienestar Social y Promoción Popular

Ministerio de Defensa Nacional

Ministerio de Educación, Cultura y Deportes

Ministerio de Energía y Minas

Ministerio de Industrias, Comercio e Integración

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Ministerio de Relaciones Exteriores

Ministerio de Salud Pública

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Superintendencia de Bancos

Superintendencia de Compañías

Universidad Central del Ecuador

Avant-propos (Jorge SALVADOR LARA)

Prólogo (Jorge SALVADOR LARA)

De la base de données à l'Atlas Infographique de Quito : genèse et gestion d'un outil scientifique et de planification urbaine - Équipe Atlas

De la base de datos al Atlas Infográfico de Quito: génesis y manejo de un instrumento científico y de planificación urbana - Equipo Atlas

Plans de référence

Planos de referencia

CHAPITRE 1. PHÉNOMÈNE URBAIN ET CONTRAINTES GÉOGRAPHIQUES

CAPÍTULO 1. FENÓMENO URBANO Y LIMITACIONES GEOGRÁFICAS

Quito et l'Aire métropolitaine

Quito y su Área Metropolitana

01. La distribution de la population urbaine équatorienne et la croissance de la capitale

01. La distribución de la población urbana ecuatoriana y el crecimiento de la capital

Henri GODARD ; Jeanett VEGA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

02. Situation et site : modèles numériques de terrain

02. Situación y sitio: modelos numéricos de terreno

María Augusta FERNÁNDEZ ; Marc SOURIS

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

03. Les dynamiques de la croissance de l'agglomération de Quito

03. Las dinámicas del crecimiento de la aglomeración de Quito

Anne COLLIN DELAVALD

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

04. Stabilité géomorphologique de la région de Quito

04. Estabilidad geomorfológica de la región de Quito

Álvaro DÁVILA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

Risques naturels et occupation de l'espace

Riesgos naturales y ocupación del espacio

05. Risques volcaniques de l'Aire Métropolitaine de Quito

05. Riesgos volcánicos del Área Metropolitana de Quito

Álvaro DÁVILA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

06. La population de la province du Pichincha face au volcan Cotopaxi. Aléas, risque et vulnérabilité

06. La población de la provincia de Pichincha frente al volcán Cotopaxi. Peligros, riesgo y vulnerabilidad

Robert D'ERCOLE

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

07. Risque morphoclimatique historique

07. Riesgo morfoclimático histórico

Pierre PELTRE

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

08. Constructibilité de Quito

08. Constructibilidad de Quito

Álvaro DÁVILA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

09. Les risques naturels

09. Los riesgos naturales

Álvaro DÁVILA ; René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

CHAPITRE 2. ARTICULATION STRUCTURELLE : DÉMOGRAPHIE ET SOCIO-ÉCONOMIE

CAPÍTULO 2. ARTICULACIÓN ESTRUCTURAL: DEMOGRAFÍA Y SOCIO-ECONOMÍA

Caractéristiques démographiques

Características demográficas

10. Densités des populations

10. Densidades de la población

René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

11. Âge et sexe

11. Edad y sexo

René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

12. Catégories socio-professionnelles

12. Categorías socio-profesionales

René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

13. Population et appropriation de l'espace

13. Población y apropiación del espacio

René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

14. Cohabitation

14. Cohabitación

René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

Activités

Actividades

15. Activités : localisation et densité

15. Actividades: localización y densidad

Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

16. Les tiendas

16. Las tiendas

Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

17. Les activités de la construction

17. Las actividades de la construcción

Bernard CASTELLI ; Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

18. Caractérisation des principaux axes en fonction des activités dominantes

18. Caracterización de los principales ejes en función de las actividades dominantes

Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

CHAPITRE 3. SYSTÈMES, HIÉRARCHIES FONCTIONNEMENT ET DYSFONCTIONNEMENTS

CAPITULO 3. SISTEMAS, JERARQUÍAS, FUNCIONAMIENTO Y DISFUNCIONAMIENTOS

Localisation des équipements et services collectifs

Ubicación de los equipamientos y servicios colectivos

19. Établissements et fréquentation scolaires

19. Establecimientos y frecuentación escolares

René de MAXIMY ; Jeanett VEGA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; Jeanett VEGA

20. Sociologie et histoire du système de soins

20. Sociología e historia del sistema de atención médica

Anne-Claire DEFOSSEZ ; Didier FASSIN ; Henri GODARD

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; Jeanett VEGA

21. Bipolarité patrimoine « réel » et consommation culturelle

21. Bipolaridad patrimonio « real » y consumo cultural

Marie S. BOCK ; Henri GODARD

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; Jeanett VEGA

Réseaux et infrastructures

Redes e infraestructuras

22. La problématique de l'eau potable

22. La problemática del agua potable

Jeanett VEGA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Jeanett VEGA

23. L'évacuation des eaux usées

Jean-Guilhem BASTIDE ; Jeanett VEGA
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Jeanett VEGA

23. La evacuación de las aguas servidas

24. Transports et voirie

Henri GODARD ; René de MAXIMY ; Jeanett VEGA
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Jeanett VEGA

24. Transportes y red vial

25. Autres réseaux : téléphone et électricité

René de MAXIMY ; Jeanett VEGA
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Jeanett VEGA

25. Otras redes: teléfono y energía eléctrica

26. Zones desservies par les réseaux principaux

Henri GODARD ; René de MAXIMY
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Jeanett VEGA

26. Zonas atendidas por las redes principales

27. Grilles des services et des équipements

Henri GODARD ; René de MAXIMY
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; Jeanett VEGA

27. Mallas de servicios y equipamientos

28. Les flux aériens et téléphoniques : deux indicateurs de l'intégration de Quito au sein du système Monde

Henri GODARD ; Jeanett VEGA
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Jeanett VEGA

28. Los flujos aéreos y telefónicos: dos indicadores de la integración de Quito en el seno del sistema Mundo

CHAPITRE 4. DYNAMIQUES ET INÉGALITÉS
INTRA-URBAINES

CAPITULO 4. DINÁMICAS Y DESIGUALDADES
INTRA-URBANAS

29. Dynamiques du foncier quiténien

Bernard CASTELLI
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Bernard CASTELLI

29. Dinámicas del suelo en Quito

30. Typologie de l'habitat

María Augusta CUSTODE ; René de MAXIMY
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

30. Tipología del hábitat

Dynamiques du marché du sol et des propriétés

Dinámicas del mercado del suelo y de las propiedades

31. Formes spatiales de la propriété urbaine

Bernard CASTELLI
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Bernard CASTELLI

31. Formas espaciales de la propiedad urbana

32. L'espace des valeurs immobilières

Bernard CASTELLI
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Bernard CASTELLI

32. El espacio de los valores inmobiliarios

Quartiers

Barrios

33. Classification et analyse de quartiers

Henri GODARD ; René de MAXIMY
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; René de MAXIMY

33. Clasificación y análisis de barrios

34. Tentative de définition de zones urbaines homogènes

René de MAXIMY ; Marc SOURIS
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; René de MAXIMY

34. Tentativa de definición de zonas urbanas homogéneas

35. Le comportement électoral dans les paroisses urbaines de Quito

Juan LEÓN
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; René de MAXIMY

35. El comportamiento electoral en las parroquias urbanas de Quito

CHAPITRE 5. ORGANISATION SPATIALE ET SÉGRÉGATION FONCTIONNELLE

CAPITULO 5. ORGANIZACIÓN ESPACIAL Y SEGREGACIÓN FUNCIONAL

Centralité urbaine et organisation de l'espace

Centralidad urbana y organización del espacio

36. Une approche des aires de centralité à partir de l'analyse de quelques indicateurs urbains

36. Un enfoque de las áreas de centralidad a partir del análisis de algunos indicadores urbanos

Henri GODARD ; René de MAXIMY
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD

37. Typologie des marchés, centres commerciaux et ossature de l'espace

37. Tipología de los mercados, centros comerciales y articulación del espacio

Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

38. Hiérarchisation socio-économique de l'espace quiténien

38. Jerarquización socio-económica del espacio quiteño

René de MAXIMY
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

39. Le plan régulateur G. Jones Odriozola et la structuration actuelle de l'espace urbain

39. El plan regulador G. Jones Odriozola y la estructuración actual del espacio urbano

Henri GODARD
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD

40. Les modes de composition urbaine

40. Los modos de composición urbana

Marie S. BOCK ; Henri GODARD ; René de MAXIMY
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; René de MAXIMY

41. Structures de l'espace quiténien : des chorèmes au modèle spécifique

41. Estructuras del espacio quiteño: de los coremas al modelo específico

Jean-Paul DELER ; Henri GODARD
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD

Annexe - Lecture discursive de l'atlas : quelques exemples

Anexo - Lectura discursiva del atlas: algunos ejemplos

Henri GODARD ; René de MAXIMY

Le 15 octobre 1987, trois institutions équatoriennes, l'Institut Géographique Militaire (IGM), la section équatorienne de l'Institut Panaméricain de Géographie et d'Histoire (IPGH) et l'Illustre Municipalité de Quito (IMQ) s'associaient avec l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM) par un accord de coopération prévoyant l'étude de la ville de Quito. Comme il s'agissait d'une recherche, bien qu'elle se voulût recherche-action, il fut décidé de ne considérer la ville que dans ses limites les plus étroites. Le recensement de 1982 étant le seul disponible jusqu'à ce jour (février 1992), c'est, pour une partie des analyses, la Quito de 1982 qui a été considérée, et pour le reste, celle de ces cinq dernières années. Cette étude devait aboutir à un atlas infographique. L'IMQ n'ayant pas reconduit l'accord à l'issue de la constitution de la base de données, l'ouvrage que nous présentons paraît aujourd'hui sous le timbre des trois partenaires restants.

Il s'agit d'abord d'une étude de la capitale équatorienne, mais il s'agit aussi, à travers elle, d'un travail scientifique et technique qui s'inscrit dans la politique de recherche que mènent la section nationale de l'IPGH et l'ORSTOM, instituts à vocation scientifique affirmée, en association avec l'IGM qui participe à l'entreprise en raison de son intérêt particulier pour les Systèmes d'information géographique (SIG).

Cependant, ce n'est pas là un ouvrage théorique ; les auteurs ont voulu produire une œuvre de recherche appliquée. Si cet atlas peut être utilisé par les universitaires à des fins informatives et pédagogiques, c'est d'abord un objet finalisé qui se veut démonstratif de l'analyse géographique d'un espace urbanisé. C'est aussi le produit d'une base de données urbaines (BDU) qui a trouvé là une de ses applications. Un système d'information géographique performant et adapté (logiciel Savane) qu'utilise dès à présent, sous le nom de Système Urbain d'Information (SUI), la Direction de la planification urbaine de l'IMQ, a permis la gestion de cette base. L'atlas est donc le fruit de la conjonction du projet géographique et du SIG ou, en d'autres termes, le résultat d'une recherche-action.

Certes, cet atlas prétend donner une série d'images composites de la réalité socio-géographique de la capitale de l'Équateur. Ces images sont lisibles grâce aux multiples choix des approches, clefs de lecture proposées dans les notices explicatives d'accompagnement de chaque planche. Mais son objet est d'abord de montrer quels types d'analyse spatiale peuvent être menés avec un SIG, outil de travail dont peuvent user tous ceux qui s'intéressent à la réalité et au devenir de Quito, et plus particulièrement les spécialistes avertis de l'approche géographique et urbanistique d'une grande ville. Pour en tirer le meilleur parti, le géographe (ou l'économiste, ou tout autre spécialiste) doit s'imposer de penser en termes de planification urbaine, l'architecte (ou l'ingénieur, ou tout autre spécialiste) chargé de planification urbaine doit s'imposer de penser en termes d'espace géographique.

1. BREF HISTORIQUE D'UN PROGRAMME DE RECHERCHE-ACTION

1.1. Période de contacts et de doutes (1984 / 1985)

C'est en 1984 que germe l'idée de constituer une base de données urbaines à Quito et de mettre au point, à moyen terme, une cellule institutionnelle permettant l'actualisation périodique des données intégrées à la base. Dans le même temps, l'ORSTOM programme le développement d'un SIG.

Cette année-là est consacrée à nouer des relations étroites entre les quatre institutions intéressées par ce programme alliant recherche fondamentale et recherche appliquée — IGM, IPGH, IMQ et ORSTOM — et à préparer les termes de référence du programme Atlas Informatisé de Quito (AIQ).

Cette première phase est mise à profit pour affiner le projet et définir le cahier des charges. En effet, si la rigueur est l'exigence première de toute méthodologie qui se veut scientifique, elle peut s'améliorer par approximations successives lors d'une recherche approfondie. Cependant, autant l'esprit s'accommode de cette demande prudente, et parallèle en quelque sorte, autant l'informatisation et le recours à l'infographie rendent d'entrée de jeu indispensables l'accès à des données fiables et exhaustives — or, la base cadastrale, première banque de données consultée, est inutilisable en 1985 en raison de son hétérogénéité et de son imprécision — et l'achat d'un équipement informatique suffisamment performant, donc relativement coûteux.

À la fin de l'année 1985, tous les problèmes matériels et techniques semblent résolus. L'IGM signe un accord avec l'Institut National de la Statistique et des Recensements (INEC), obtenant, en échange de cartes et de photographies aériennes, les bandes magnétiques permettant de disposer des données censitaires de 1982 à l'échelle de l'îlot (unité de base retenue pour cette étude). Les trois institutions équatoriennes s'engageaient à fournir la logistique et le personnel nécessaires au bon déroulement du projet ; enfin, un accord provisoire de travail était signé.

1.2. Mise en route partielle du programme AIQ (1986)

Pour des raisons économiques :

- l'IMQ se sépare une première fois du programme en juin 1986, retirant ainsi son appui logistique, technique et financier ; il devient alors difficile d'entreprendre la réalisation d'un outil de gestion urbaine alors que le principal bénéficiaire du programme — qui à terme doit permettre l'actualisation des données en vue de faciliter la planification et la gestion urbaines — est défaillant ;

- l'IGM n'a pas encore fait l'acquisition du matériel informatique indispensable à la réalisation de l'AIQ.

El 15 de octubre de 1987, tres instituciones ecuatorianas, el Instituto Geográfico Militar (IGM), la sección ecuatoriana del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) y el Ilustre Municipio de Quito (IMQ) se asociaron con el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM) mediante un acuerdo de cooperación para realizar el estudio de la ciudad de Quito. Tratándose de una investigación, aunque pretendía ser una investigación-acción, se decidió no considerar sino la ciudad en sus límites más estrechos. Como el censo de 1982 es el único disponible hasta la fecha (febrero 1992), en ciertos análisis se considera la ciudad de ese año, y en los demás, la del último quinquenio. El estudio debía desembocar en un atlas infográfico. Al no haber intervenido el IMQ en la prolongación del acuerdo suscrita al finalizar la constitución de la base de datos, la obra que presentamos aparece con el sello de las tres instituciones restantes.

Se trata primeramente de un estudio de la capital ecuatoriana, aunque también, a través de él, de un trabajo científico y técnico que se inscribe dentro de la política de investigación de la Sección Nacional del IPGH y el ORSTOM, institutos de vocación científica afirmada, en asociación con el IGM que participa en la empresa en razón de su interés particular por los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Sin embargo, no estamos ante una obra teórica; los autores quisieron producir una obra de investigación aplicada. Si bien este atlas puede ser utilizado por los universitarios con fines informativos y pedagógicos, es primeramente un objeto cuya finalidad es ser demostrativo del análisis geográfico de un espacio urbanizado. Es igualmente el producto de una base de datos urbanos (BDU) que encontró en él una de sus aplicaciones. Un SIG avanzado y adaptado (software Savane) que actualmente utiliza, bajo el nombre de Sistema Urbano de Información (SUI), la Dirección de Planificación del IMQ, permitió la gestión de esa base. El atlas es entonces el fruto de la conjunción del proyecto geográfico y del SIG o, en otros términos, el resultado de una investigación-acción.

Ciertamente, esta obra pretende proporcionar una serie de imágenes compuestas de la realidad socio-geográfica de la capital del Ecuador. Tales imágenes son legibles gracias a las múltiples opciones de enfoque, claves de lectura propuestas en los textos explicativos que acompañan a cada lámina. Sin embargo, su objetivo es primeramente mostrar qué tipos de análisis espacial pueden ser realizados con un SIG, instrumento de trabajo que puede ser utilizado por todos quienes se interesen en la realidad y en el devenir de Quito, y en particular los especialistas iniciados en el enfoque geográfico y urbanístico de una gran ciudad. A fin de sacar el mejor partido de él, el geógrafo (o el economista, o cualquier otro especialista) debe obligarse a pensar en términos de planificación urbana, y el arquitecto (o el ingeniero, o cualquier otro especialista) encargado de la planificación urbana debe imponerse pensar en términos de espacio geográfico.

1. BREVE HISTORIAL DE UN PROGRAMA DE INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

1.1. Período de contactos y dudas (1984 / 1985)

Es en 1984 que surgió la idea de constituir una base de datos urbanos sobre Quito y perfeccionar, a mediano plazo, una estructura institucional que permita la actualización periódica de los datos integrados a la base. Paralelamente, el ORSTOM programaba el desarrollo de un SIG.

Ese año fue dedicado a estrechar los vínculos entre las cuatro instituciones interesadas por este programa — IGM, IPGH, IMQ y ORSTOM — que unía investigación fundamental e investigación aplicada, y a preparar los términos de referencia del programa Atlas Informatizado de Quito (AIQ).

Se aprovechó esta primera fase para afinar el proyecto y definir las especificaciones técnicas. En efecto, si bien el rigor es la exigencia primera de toda metodología que se quiere científica, puede ser reforzado mediante sucesivas aproximaciones a lo largo de una investigación profundizada. Sin embargo, a pesar de que la mente se adapta a esa exigencia, progresiva y en cierta forma paralela, la informatización y el recurso a la infografía hacen indispensables, de entrada, el acceso a datos confiables y exhaustivos — pero la base catastral, primer banco de datos consultado, es inutilizable en 1985 en razón de su heterogeneidad y de su imprecisión — y la adquisición de un equipo informático con la suficiente capacidad técnica, y por lo tanto relativamente costoso.

A fines de 1985, todos los problemas materiales y técnicos parecían estar resueltos. El IGM suscribía un acuerdo con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), obteniendo, a cambio de mapas y fotografías aéreas, las cintas magnéticas que permitían disponer de los datos censales de 1982 a nivel de la manzana (unidad de base escogida para nuestro estudio). Las tres instituciones ecuatorianas se comprometían a proporcionar la logística y el personal necesarios al buen desarrollo del proyecto; finalmente, se firmaba un acuerdo provisional de trabajo.

1.2. Inicio parcial del programa AIQ (1986)

Por razones de orden económico:

- el IMQ se separa por primera vez del programa en junio de 1986, retirando su apoyo logístico, técnico y financiero; se hace entonces difícil emprender la elaboración de un instrumento de gestión urbana mientras que el principal beneficiario del programa — que a largo plazo debe permitir la actualización de los datos con miras a facilitar la planificación y la gestión urbanas — está ausente;

- el IGM no ha adquirido aún el equipo informático indispensable para la realización del AIQ.

Il est donc difficile, bien que la problématique scientifique générale soit établie, de l'asseoir sur des bases concrètes puisque le programme initialement prévu risque d'être profondément révisé (objectifs, méthodologie...), voire d'avorter, si la garantie institutionnelle n'est pas assurée et si l'équipement informatique n'est pas mis à sa disposition.

1.3. Réelle mise en route du programme AIQ (1987)

Puisque la situation semble bloquée, du moins à court terme, la direction de l'ORSTOM envisage de se retirer de l'AIQ qui tente de fonctionner dans le cadre d'un accord provisoire vieux de 18 mois et sans équipement informatique.

Toutefois, deux événements vont permettre la mise en route du programme et la signature de l'accord spécifique de coopération. D'une part, à la faveur des élections, les nouvelles autorités municipales renouent les liens avec les trois partenaires et se déclarent prêtes à participer au programme et à mettre à sa disposition les moyens nécessaires à sa réalisation. D'autre part, en raison de cet intérêt des praticiens et des problèmes économiques que traverse le pays — ceux-ci sont aggravés par un violent séisme en mars 1987 —, l'ORSTOM achète à la fin de la même année l'équipement informatique d'une importance correspondant aux besoins de la recherche projetée et l'affecte au programme AIQ.

Les objectifs, les modalités, l'organigramme, les responsabilités de chacune des institutions et les termes de référence scientifiques et techniques sont définis précisément ; enfin, l'IMQ insiste pour que l'accord, pas encore officialisé, soit signé entre les quatre partenaires, afin de permettre la mobilisation du personnel et des crédits nécessaires au fonctionnement de la cellule AIQ. L'accord spécifique de coopération, approuvé par le Conseil National de Développement (CONADE) en juillet, est légalisé le 15 octobre ; le programme AIQ aura une durée de trois ans.

1.4. Difficultés inhérentes à la réalisation d'un programme d'envergure (1988 / 1990)

Pour de nombreuses raisons, tant d'ordre technique qu'institutionnel ou matériel, le chronogramme prévu en 1987 n'a pu être respecté dans son ensemble, malgré l'affectation au programme, en 1988, de l'ingénieur informaticien qui a conçu le système Savane et d'un chercheur senior spécialiste de l'analyse urbaine, des travaux de terrain et de la réflexion sur l'espace des grandes villes.

L'équipement informatique a été opérationnel à partir de mars 1988. A commencé alors la digitalisation des îlots de Quito, fond de plan indispensable à l'intégration et à l'analyse des données traitées à l'échelle du pâté de maisons. La digitalisation des 120 feuilles au 1/2 000 a pris 6 mois, les techniciens de l'IGM étant déjà bien formés aux techniques informatiques de saisie de données graphiques.

Parallèlement, entre 1986 et 1989, le programme Télédétection pour l'observation des populations urbaines, symbiotique à l'AIQ, a été mené à bien (collecte des données, mise au point de la méthodologie, publications, organisation d'un séminaire-atelier...).

En octobre 1990, la situation était la suivante : la base de données urbaines était créée, le logiciel Savane achevé — il était donc possible d'envisager le transfert technologique et la mise en route de la phase destinée à l'actualisation des données : observatoire urbain — mais l'Atlas infographique de Quito n'était pas encore terminé alors que l'accord interinstitutionnel stipulait son achèvement et sa publication.

1.5. Achèvement de l'Atlas infographique de Quito (1991 / 1992)

Il fut donc nécessaire de signer un avenant d'une année à l'accord spécifique de coopération afin de terminer dans de bonnes conditions la réalisation de l'Atlas infographique de Quito.

L'IMQ, dont les priorités concernent l'Observatoire urbain de Quito (OUQ) qui deviendra le Système urbain d'information (SUI) en 1991, créa officiellement la cellule OUQ en octobre 1990. La mise en place de cette structure s'inscrivait dans la logique de l'AIQ (déjà en 1988, le suivi et l'actualisation des données de l'AIQ étaient évoqués) mais plusieurs difficultés surgirent.

En raison des échéances et de l'urgence de mettre en place un système opérationnel d'actualisation des données, l'IMQ déjà n'envisage plus de participer à la rédaction et à la publication de l'Atlas infographique de Quito. L'avenant à l'accord interinstitutionnel est donc signé par l'IGM, l'IPGH et l'ORSTOM qui prennent en charge l'ensemble des travaux de conception, de rédaction et de publication de l'atlas proprement dit. Parallèlement à la poursuite de la recherche entreprise, l'ORSTOM et l'IMQ établissent, en juillet 1991, un accord spécifique de coopération relatif au SUI, suite logique de nos travaux.

Il était certain qu'il serait difficile techniquement et institutionnellement de mener à bien l'achèvement d'un programme d'envergure comme l'AIQ et la mise en route d'un projet tel que le SUI. Toutefois, la volonté de tous a permis que ce travail de synthèse soit enfin publié et que le bilan de ce programme soit établi au cours du séminaire organisé à l'IGM du 6 au 11 avril 1992.

2. DE LA BASE DE DONNÉES À LA CARTE ET À SON INTERPRÉTATION : LES CONDITIONS DE FABRICATION

Il nous paraît indispensable de s'attarder quelque peu sur les conditions de fabrication de l'objet projeté qui n'est que l'un de ceux que nos recherches autorisent. Une réflexion méthodologique correctement élaborée doit être menée. Nous sommes là en convergence d'une conception informatique, qui se fonde sur une logique rigoureuse, et de conceptions, souvent très nuancées et généralement peu systématiques, qu'ont d'une société particulière, urbaine dans le cas présent, des professionnels de diverses disciplines.

Consecuente, aunque la problemática científica general está establecida, es difícil sustentarla en bases concretas puesto que el programa previsto inicialmente podría ser profundamente revisado (objetivos, metodología...), e incluso fracasar, si no existe la garantía institucional y no se dispone del equipo informático.

1.3. Inicio real del programa (1987)

Como la situación parece estar paralizada, al menos a corto plazo, la dirección del ORSTOM piensa en retirarse del AIQ que trata de funcionar en el marco de un acuerdo provisional suscrito 18 meses antes y sin equipo informático.

Sin embargo, dos circunstancias van a permitir el inicio del programa y la suscripción del acuerdo específico de cooperación. Por una parte, luego de las elecciones, las nuevas autoridades municipales reestablecen los vínculos con las tres instituciones, declarándose dispuestas a participar en el programa y a poner a la disposición del mismo los medios necesarios para su realización. Por otra parte, en razón del interés de las partes y de los problemas económicos que atraviesa el país — agravados por un violento sismo en marzo de 1987 — el ORSTOM decide, a finales del mismo año, adquirir el equipo informático acorde con las necesidades de la investigación proyectada y lo asigna al programa AIQ.

Se definen de manera precisa los objetivos, las modalidades, el organigrama, las responsabilidades de cada una de las instituciones y los términos de referencia científicos y técnicos; finalmente, el IMQ insiste para que el acuerdo, aún no oficializado, sea suscrito entre las cuatro instituciones, a fin de permitir la movilización del personal y de los fondos necesarios al funcionamiento de la estructura del AIQ. El acuerdo específico de cooperación, aprobado por el Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE) en julio, es legalizado el 15 de octubre; la duración prevista es de tres años.

1.4. Dificultades inherentes a la realización de un programa de envergadura (1988 / 1990)

Por numerosas razones, de orden tanto técnico como institucional o material, no se pudo respetar en su totalidad el cronograma previsto en 1987, a pesar de la asignación al programa, en 1988, del ingeniero de sistemas que diseñó el software Savane y de un investigador experimentado especializado en análisis urbano, trabajos de campo y reflexión sobre el espacio de las grandes ciudades.

El equipo informático fue operacional a partir de marzo de 1988. Comenzó entonces la digitalización de las manzanas de Quito, base de plano indispensable para la integración y el análisis de los datos tratados a ese nivel. La digitalización de las 120 hojas a escala 1:2.000 tomó 6 meses gracias a la óptima formación del personal del IGM en técnicas informáticas de ingreso de datos gráficos.

Paralelamente, entre 1986 y 1989, se llevó a cabo el programa, simbiótico del AIQ, *Teledetección para la observación de las poblaciones urbanas* (recolección de datos, perfeccionamiento de la metodología, publicaciones, organización de un seminario-taller...).

En octubre de 1990, el banco de datos había sido constituido y el software Savane estaba terminado, por lo que era posible entonces considerar la transferencia tecnológica y el inicio de la fase destinada a la actualización de los datos: el observatorio urbano. Sin embargo, el *Atlas Infográfico de Quito*, cuya finalización y publicación estaban estipuladas en el acuerdo interinstitucional, aún no estaba terminado.

1.5. Finalización del Atlas Infográfico de Quito (1991 / 1992)

Fue entonces necesario renovar por un año adicional el acuerdo específico de cooperación a fin de concluir en buenas condiciones el *Atlas Infográfico de Quito*.

El IMQ, entre cuyas prioridades estaba el *Observatorio Urbano de Quito* (OUQ) convertido en *Sistema Urbano de Información* (SUI) en 1991, creó oficialmente, en octubre de 1990, la estructura correspondiente, cuya implantación se inscribía dentro de la lógica del AIQ (ya en 1988 se evocaban el seguimiento y la actualización de los datos del programa), pero surgieron algunas dificultades.

Dados los plazos y la urgencia de implantar un sistema operacional de actualización de los datos, el IMQ decide no participar en la redacción y la publicación del *Atlas Infográfico de Quito*. La renovación del acuerdo interinstitucional es suscrita entonces por el IGM, el IPGH y el ORSTOM que asumen todas las tareas de concepción, redacción y publicación del atlas propiamente dicho. Paralelamente a la prosecución de la investigación del AIQ, el ORSTOM y el IMQ establecen, en julio de 1991, un acuerdo específico de cooperación para la implantación del SUI, continuación lógica de nuestros trabajos.

Indiscutiblemente, era difícil, técnica e institucionalmente, llevar a buen término un programa de envergadura como el AIQ y el inicio de un proyecto como el SUI. Sin embargo, la voluntad de todos permitió finalmente la publicación de este trabajo de síntesis y la realización del balance del programa a lo largo del seminario organizado en el IGM del 6 al 11 de abril de 1992.

2. DE LA BASE DE DATOS AL MAPA Y A SU INTERPRETACIÓN: LAS CONDICIONES DE ELABORACIÓN

Nos parece indispensable detenernos en las condiciones de elaboración del objeto proyectado que no es sino uno de los que permite nuestra investigación. Se debe efectuar una reflexión metodológica correctamente elaborada. Nos encontramos ante la convergencia de una concepción informática, basada en una lógica rigurosa, y de las concepciones, a veces muy matizadas y generalmente poco sistemáticas, que tienen de una sociedad particular, urbana en el presente caso, profesionales de diversas disciplinas.

2.1. L'étroite coopération entre les informaticiens et les analystes de l'espace

Il faut dès à présent bien préciser l'objet de notre recherche et celui de l'atlas que nous présentons. Ils ont des antécédents. En effet, depuis une génération, les urbanistes, surtout ceux s'intéressant aux villes des régions tropicales, se trouvent affrontés à des difficultés de gestion d'un espace qui se construit plus vite qu'ils ne peuvent proposer et surtout imposer des solutions raisonnablement adaptées. Ils ont donc dû rechercher de nouvelles manières d'analyser l'espace urbain et de formuler leurs propositions, mais leurs analyses continuent à prendre plus de temps que n'en mettent des milliers de familles à occuper les lieux en cours d'étude.

Pour répondre à la demande sociale, non vraiment formulée mais connue par ses effets conquérants sur les espaces plus ou moins urbanisables, mais néanmoins occupés et qu'il faudra dès lors intégrer, il faut pouvoir prévoir et proposer des actions contrôlées à mettre en œuvre avant que l'espace revendiqué ne soit envahi. Pour une telle urgence, les temps d'analyse et de décision doivent être raccourcis considérablement sans être pour autant négligés. C'est dire que les études doivent rester rigoureuses et convaincantes afin que les pouvoirs politiques soient correctement informés et rapidement persuadés de la gravité des situations qui s'établissent. Ainsi, ils pourront suggérer des réponses et l'on pourra espérer que les réalisations municipales précèdent ou, à tout le moins, accompagnent les actions envahissantes des demandeurs d'espace.

Deux processus dès lors peuvent être conjugués : celui choisi par l'urbaniste, celui proposé par l'informaticien entrant dans l'approche dialectique de l'analyste et la favorisant. Notre programme de recherche et l'atlas, qui en est l'un des produits, sont nés de cette conjonction.

Son objet est un espace, mais un espace extrêmement socialisé sur lequel le SIG dès lors doit permettre de réfléchir ainsi que sur la société qui le construit. Le matériau initial est donc l'existence et les caractéristiques de cet espace, comme les productions sociales qui l'affectent, le distribuent, le modifient. Ceci implique une approche géographique et les géographes ne peuvent qu'y être conviés.

Pour la réalisation de l'atlas proprement dit, l'objectif était, et demeure, de pouvoir donner toutes les images et représentations possibles d'un site fortement socialisé. Nous avions à associer des composantes spatiales et des composantes sociales dont les multiples relations et combinaisons sont autant d'aspects singularisés d'une pratique précisément localisée. Nous devions ensuite les exprimer avec la plus grande lisibilité.

La technologie de la base de données impose une systématisation sans failles. Elle ne va donc pas sans une certaine discipline et une certaine méthode qui peuvent bousculer des habitudes pré-informatiques de manipulation des données. La systématisation est d'autant plus rigoureuse qu'il s'agit de base de données géographiques et donc d'un effort pour structurer et décrire une réalité multiple et complexe sans la dénaturer par un excès de schématisation.

2.2. La compilation de l'information et la création de la base de données

Avant de créer une base de données, il faut réfléchir sur les objectifs assignés à son utilisation et sur les contraintes existantes pour obtenir l'information nécessaire. Cette réflexion nous a permis de définir l'unité géographique de base à laquelle il était judicieux de travailler et donc la précision de l'information à saisir : l'îlot pour les données censitaires et d'occupation du sol (et non la parcelle ou le secteur), la portion de façade pour la description des activités visibles de la rue, la plus grande précision possible pour les données topographiques et pour les réseaux. L'information ne va cependant pas au-delà du millièème.

Le recensement prenait en compte les unités sociales primaires qui, pour nos analyses, furent ramenées à la mesure de l'îlot. De ce fait, furent gommées toutes les informations, pourtant précieuses, livrant des données unitaires plus fines. Dès lors, les îlots ne sont plus seulement des espaces primaires dont la juxtaposition donne des taches de couleur et d'intensité identiques ou contrastées permettant de cette façon de singulariser des ensembles variables selon le regard porté sur la ville ; ce sont aussi des entités sociales fictives. Pour l'analyse démographique, comme pour celle des logements et des catégories socio-professionnelles, nous avons donc considéré que l'îlot ne constitue qu'un seul ménage et tous ses occupants une seule unité socio-culturelle. C'est dire que tout ce qui permet l'analyse de la composition du logement, des ménages et de la parenté a été négligé. Cette contrainte n'était acceptable que parce que l'atlas, si démonstratif et utile qu'en soit l'usage, n'est que l'un des outils de l'analyse urbano-spatiale. Les planificateurs ont également à leur disposition la totalité des recensements périodiques entrepris par l'INEC, où logements, familles et individus avec leurs caractéristiques socio-économiques sont respectés, ce qui permet la construction de tous les graphes explicatifs souhaités.

De même, il importait, afin d'obtenir une image satisfaisante, c'est-à-dire explicative et lisible, de raccrocher chaque activité recensée à la rue la plus proche avec laquelle, en toute logique, elle fonctionne en symbiose.

La mise en place de la base de données a nécessité un an et demi environ. Les données créées ou rassemblées ont été centralisées, leur fiabilité analysée, leur saisie et intégration faites sous le contrôle du gestionnaire de la base de données.

Plusieurs fonds géographiques ont dû être digitalisés, dont :

- le découpage par îlot (définition municipale) au 1/2 000, constituant 120 coupures cartographiques, soit 6 500 îlots environ ; en 1989, l'extension de la ville au nord comme au sud sera également saisie (3 000 îlots supplémentaires) ; à ce découpage est associé un grand nombre de données de source municipale, singulièrement sur la morphologie urbaine : occupation du sol, hauteur des constructions, etc. ;

- le découpage par îlots correspondant à l'état de 1982 (dernier recensement disponible, 7 000 îlots environ) ; cette digitalisation, qui s'est faite par modification de la précédente, était nécessaire pour l'utilisation convenable de ce recensement ;

2.1. La estrecha cooperación entre los especialistas en informática y los analistas del espacio

Debemos desde ya especificar los objetivos de nuestra investigación y del atlas que presentamos. Tienen antecedentes. En efecto, desde hace una generación, los urbanistas, sobre todo los que se interesan en las ciudades de las regiones tropicales, se ven confrontados a dificultades de manejo de un espacio que se construye a mayor velocidad que la que ellos pueden alcanzar para proponer y sobre todo imponer soluciones razonablemente adaptadas. Han debido entonces buscar nuevas maneras de analizar el espacio urbano y de formular sus propuestas, pero sus análisis continúan tomando más tiempo que el empleado por miles de familias en ocupar los lugares objeto del estudio.

Para responder a la demanda social, no formulada verdaderamente pero conocida por sus efectos conquistadores de espacios más o menos urbanizables, aunque ocupados y que deberán por lo tanto integrarse, es necesario poder prever y proponer acciones controladas a aplicarse antes de que el espacio reivindicado sea invadido. Debido a tal urgencia, los tiempos de análisis y de decisión deben ser considerablemente acortados sin por ello ser descuidados, es decir que los estudios deben seguir siendo rigurosos y convincentes a fin de que los poderes políticos sean informados correctamente y persuadidos rápidamente de la gravedad de las situaciones que se establecen. Así, podrán sugerir respuestas y podrá esperarse que las realizaciones municipales precedan, o al menos acompañen, a las acciones invasoras de quienes demandan espacio.

Dos procesos se pueden entonces conjugar: el escogido por el urbanista y el propuesto por el informático que se inscribe dentro del enfoque dialéctico del analista y lo favorece. Nuestro programa de investigación y este atlas, que es uno de sus productos, nacieron de esa conjunción.

El objeto es un espacio, pero un espacio extremadamente socializado sobre el cual el SIG debe permitir reflexionar, al igual que sobre la sociedad que construye tal espacio. El material inicial es entonces la existencia y las características de ese espacio, así como las producciones sociales que inciden en él, lo distribuyen y lo modifican. Esto implica un enfoque geográfico y los geógrafos no pueden sino ser invitados a participar.

En la realización del atlas propiamente dicho, el objetivo era, y sigue siendo, proporcionar todas las imágenes y representaciones posibles de un sitio fuertemente socializado. Teníamos que asociar componentes espaciales y componentes sociales cuyas múltiples relaciones y combinaciones son otros tantos aspectos particulares de *modus vivendi* localizados con precisión. Debíamos luego expresarlos con la mayor legibilidad.

La tecnología de la base de datos impone una sistematización sin ambigüedad. Son por lo tanto necesarios una cierta disciplina y un cierto método que pueden trastornar los hábitos pre-informáticos de manipulación de datos. La sistematización es tanto más rigurosa cuanto que se trata de base de datos geográficos y por lo tanto de un esfuerzo por estructurar y describir una realidad múltiple y compleja sin desnaturalizarla por un exceso de esquematización.

2.2. La recopilación de la información y la creación de la base de datos

Antes de crear una base de datos, hay que reflexionar sobre los objetivos asignados a su utilización y sobre las limitaciones existentes para obtener la información necesaria. Esta reflexión nos permitió definir la unidad geográfica de base con la que razonablemente se debía trabajar y por lo tanto la precisión de la información a ingresarse: la manzana en el caso de los datos censales y de ocupación del suelo (y no el predio o el sector), el tramo de fachada para la descripción de las actividades visibles de la calle, la mayor precisión posible para los datos topográficos y las redes. La información no va sin embargo más allá de la escala 1:1.000.

El censo tomaba en cuenta las unidades sociales primarias que, para nuestros análisis, fueron llevadas a la medida de la manzana. Así, se ocultaron todas las informaciones, aunque valiosas, que proporcionaban datos unitarios más finos. De allí que las manzanas ya no son solamente espacios primarios cuya juxtaposición resulta en manchas de color y tonalidad idénticos o contrastados que permiten de esa manera singularizar conjuntos variables según la mirada que se dé a la ciudad, sino también *entidades sociales ficticias*. Para el análisis demográfico, así como para el de las viviendas y las categorías socio-profesionales, consideramos entonces que la manzana constituye un solo hogar y todos sus ocupantes una sola unidad socio-cultural lo que significa que se ignoró todo lo que permite el análisis de la composición de las viviendas, de los hogares y del parentesco. Esta limitación era aceptable únicamente porque este atlas, por más demostrativo y útil que sea su uso, no es sino uno de los instrumentos del análisis urbano-espacial. Los planificadores tienen también a su disposición la totalidad de los censos periódicos realizados por el INEC en los se respetan viviendas, familias e individuos con sus características socio-económicas, lo que permite la elaboración de todos los gráficos explicativos deseados.

Asimismo, era importante, a fin de obtener una imagen satisfactoria, es decir explicativa y legible, asociar cada actividad censada a la calle más próxima con la cual, lógicamente, funciona en simbiosis.

La constitución de la base de datos demandó un año y medio aproximadamente. Se centralizaron los datos generados o recolectados, se analizó su confiabilidad y se realizaron su ingreso e integración bajo la supervisión de los encargados de la gestión de la base de datos.

Entre las bases geográficas que debieron digitalizarse podemos citar:

- la división en manzanas (definición municipal) a escala 1:2.000, que comprende 120 hojas cartográficas, es decir 6.500 manzanas aproximadamente; en 1989, se ingresó igualmente la extensión de la ciudad al Norte como al Sur (3.000 manzanas adicionales); a esta división se asociaron gran cantidad de datos de fuente municipal, en particular relativos a la morfología urbana: ocupación del suelo, altura de las construcciones, etc.;

- la división en manzanas correspondiente a la situación de 1982 (último censo disponible, 7.000 manzanas aproximadamente); esta digitalización, realizada por modificación de la anterior, era necesaria para una conveniente utilización del censo;

- les différents découpages de la ville par secteurs ou quartiers (entre 100 et 200 zones selon les cas) saisis au 1/25 000 ; ces découpages permettent des transferts d'échelles par agrégation et donc de rechercher la meilleure solution pour représenter un phénomène spatialisé ; aucune donnée descriptive ne leur était attachée *a priori* ;

- la géotechnique, les risques naturels, le climat, l'hydrologie, l'utilisation du sol, etc. saisis au 1/10 000 ou au 1/50 000, suivant qu'il s'agit de la ville ou de l'Aire Métropolitaine ;

- la topographie saisie au 1/50 000 et selon les courbes de niveau (équidistance de 20 ou 40 m) sur l'Aire Métropolitaine, au 1/2 000 et par points cotés sur la partie urbanisée, ce qui représente une prise en compte de plus de 100 000 points ; cette information topographique est fondamentale ; par interpolation, elle permet de calculer des modèles numériques de terrain et de les représenter en trois dimensions, d'en déduire les pentes, les orientations et aussi de constituer une base précise pour recaler les images aériennes ou satellitaires ;

- la localisation par points des façades, au 1/2 000 ; cette localisation, jugée suffisante pour traiter des activités commerciales, artisanales ou de service, a entraîné la saisie de 33 000 points sur lesquels s'ancrent et sont visualisées quelques 80 000 activités recensées en 1986 ;

- un ensemble de données thématiques ponctuelles : établissements scolaires ou de santé, banques, entreprises diverses, hôtels et restaurants, stations de taxis, etc. saisis au 1/15 000 ;

- les réseaux de base : eau potable, électricité, égouts, transports, télécommunications ;

- le parcellaire du centre-ville, 5 000 îlots saisis au 1/2 000, à la demande de l'IMQ, avec le double objectif de rendre spatialement possible, avec une précision supérieure à l'îlot, l'utilisation des données collectées lors de l'établissement du Plan Maestro del Centro Histórico, et de tester l'utilisation du SIG à l'échelle cadastrale.

Du fait de l'expérience acquise par le personnel d'encadrement et d'exécution, ces saisies ont été très rapides et d'excellente qualité.

À chaque fond cartographique correspond une série de variables descriptives, l'ensemble constituant une relation dans le SIG. Après vérification et correction de la saisie graphique, les fonds de plan et les données thématiques correspondantes ont été intégrés dans la base. Deux années environ furent consacrées, conjointement à la formation des techniciens, à l'organisation et à la constitution de la BDU ainsi qu'à l'apprentissage de son maniement par les administrateurs et les utilisateurs. Le SIG est une structure logique mise au point pour répondre en un temps minimal aux demandes des utilisateurs. Son schéma et son organisation interne ne sont donc pas figés et c'est constamment que de nouvelles données doivent être intégrées. La constitution de la BDU ne s'est donc pas achevée au cours des deux premières années, c'est en permanence que des agents intègrent de nouvelles données et utilisent la BDU qui peut être consultée par toute personne ou institution intéressée par les questions urbaines.

C'est ainsi que scientifiquement et opérationnellement l'actualisation du recensement de 1982 — les données sur bande magnétique du recensement de novembre 1990 seront disponibles au cours de l'année 1992 — devrait être entreprise rapidement. En effet, il suffirait de numériser les îlots qui n'existaient pas en 1982 et d'intégrer les données de 1990 pour établir des cartes comparatives et des représentations tendanciennes en utilisant les techniques et la méthodologie élaborées pour la réalisation de l'AIQ. Cette analyse diachronique à partir d'un ensemble de données exhaustives réduites à l'échelle de l'îlot pourra permettre à l'IMQ d'agir plus rapidement et au chercheur de parfaire l'analyse des dynamiques de croissance et des processus évolutifs des espaces intra-urbains.

2.3. L'outil utilisé : performance et contraintes

Informatiser un atlas exige de savoir faire au moins trois choses : saisir, gérer et traiter, cartographier des données et des plans. On a ainsi un outil facilitant l'accès à l'information, l'amélioration des connaissances et donc la réflexion sur les problèmes de gestion et de planification.

L'informatique sert avant tout de mode d'organisation informatif. Le modèle relationnel est à la base du système utilisé. Étendu aux données localisées, il permet de conserver chacune d'elles dans son implantation spatiale, et donc d'avoir à sa disposition des opérateurs géographiques. De ceux-ci les plus utilisés sont : changement d'échelle, cartographie thématique et multi-thématique, mise en relation des découpages de l'espace, agrégation et transfert d'échelle. Mises en cohérence géographique avec l'ensemble des autres données localisées, les images satellitaires ou aériennes s'intègrent sans difficultés dans ce processus.

Quoique toute approche scientifique et géographique requiert une grande exactitude, les contraintes dans la structuration et la conservation de l'information doivent être ici, plus que jamais, systématisées. La saisie, souvent longue, est soumise à des règles strictes de précision : l'information doit être rigoureusement recueillie, saisie et structurée, vérifiée, corrigée. La démarche qu'impose le système relationnel est déductive ; elle ne permet pas d'omissions dans la succession des opérations, le résultat de l'une servant d'entrée à la suivante, ce qui oblige son utilisateur à s'y soumettre méthodiquement, adaptant sa propre démarche en une dialectique permanente utilisateur / système. Bien évidemment, ces successions d'opérations dictées par la logique du système dans la phase informatique d'une recherche, n'excluent pas intuitions et synthèses, mais ce sont deux moments séparés, quoiqu'intimement dépendants, de la réflexion créatrice.

3. LA PROBLÉMATIQUE GLOBALE : LES INTERACTIONS ENTRE L'HOMME ET LE PAYSAGE URBAIN

Comment, avec un tel potentiel, peut-on conduire une étude à caractère géographique dominant ? L'exposé, qui suit, de notre démarche devrait permettre d'en juger.

- las diferentes divisiones de la ciudad en sectores o barrios (entre 100 y 200 zonas según el caso) ingresadas a escala 1:25.000; tales divisiones permiten transferir escalas por agregación, y por lo tanto buscar la mejor solución para representar un fenómeno espacializado; ningún dato descriptivo les fue atribuido *a priori*;

- la geotecnia, los riesgos naturales, el clima, la hidrología, la utilización del suelo, etc., ingresados a escalas de 1:10.000 y 1:50.000, según se tratara de la ciudad o del Área Metropolitana;

- la topografía, ingresada a escala 1:50.000 y según las curvas de nivel (equidistancia de 20 ó 40 m) en el Área Metropolitana, a escala 1:2.000 y por puntos de cotas en la parte urbanizada, lo que representa considerar más de 100.000 puntos; esta información topográfica es fundamental; permite calcular, por interpolación, modelos numéricos de terreno y representarlos en tres dimensiones, deducir de ellos las pendientes, las orientaciones y también constituir una base precisa para superponer de manera exacta las imágenes aéreas o satelitarias;

- la localización por puntos de las fachadas, a escala 1:2.000; esta localización, estimada suficiente para tratar las actividades comerciales, artesanales o de servicio, determinó el ingreso de 33.000 puntos en los que se anclan y se visualizan aproximadamente 80.000 actividades censadas en 1986;

- un conjunto de datos temáticos puntuales: establecimientos escolares o de salud, bancos, empresas varias, hoteles y restaurantes, cooperativas de taxis, etc., ingresadas a escala 1:15.000;

- las redes básicas: agua potable, electricidad, alcantarillado, transportes, telecomunicaciones;

- la parcelación del centro, 5.000 manzanas ingresadas a escala 1:2.000, a pedido del IMQ, con el doble objetivo de hacer espacialmente posible, con una precisión superior a la manzana, la utilización de los datos recolectados para el establecimiento del *Plan Maestro del Centro Histórico*, y probar la utilización del SIG a nivel catastral.

Debido a la experiencia adquirida por el personal directivo y técnico, tales ingresos fueron rápidos y de excelente calidad.

A cada base cartográfica corresponden una serie de variables descriptivas, constituyendo el conjunto una relación en el SIG. Una vez verificado y corregido el ingreso gráfico, se integraron a la base las bases de plano y los datos temáticos correspondientes. Se dedicaron aproximadamente dos años, conjuntamente con la capacitación de los técnicos, a la organización y a la constitución de la BDU así como al aprendizaje de su manejo por parte de los administradores y utilizadores. El SIG es una estructura lógica diseñada para responder en un tiempo mínimo a las demandas de los utilizadores. Por lo tanto, su esquema y su organización interna no son fijos, debiéndose integrar constantemente nuevos datos. La constitución de la BDU no concluyó al cabo de los dos primeros años; permanentemente, los agentes ingresan nuevos datos y utilizan dicha base que puede ser consultada por cualquier persona o institución interesada en las cuestiones urbanas.

Es así como, científica y operativamente, la actualización del censo de 1982 — los datos en cinta magnética del censo de noviembre de 1990 estarán disponibles en el transcurso de 1992 — debería ser emprendida rápidamente. En efecto, bastaría con numerizar las manzanas que no existían en 1982 e integrar los datos de 1990 para establecer mapas comparativos y representaciones tendenciales utilizando las técnicas y la metodología elaboradas para el AIQ. Este análisis diacrónico en base a un conjunto de datos exhaustivos reducidos al nivel de la manzana podrá permitir al IMQ actuar más rápidamente y al investigador perfeccionar el análisis de las dinámicas de crecimiento y de los procesos evolutivos de los espacios intra-urbanos.

2.3. El instrumento utilizado : ventajas y limitaciones

Informatizar un atlas requiere saber hacer al menos tres cosas: ingresar, manejar y procesar, cartografiar datos y planos. Se tiene así un instrumento que facilita el acceso a la información, la profundización de los conocimientos y por lo tanto la reflexión sobre los problemas de gestión y de planificación.

La informática sirve ante todo como modo de organización de la información. El modelo relacional es la base del sistema utilizado. Extendido a los datos localizados, permite conservar cada uno de ellos en su implantación espacial, y por lo tanto disponer de *operadores geográficos*. Entre ellos, los más utilizados son: cambio de escala, cartografía temática y multitemática, relación entre las divisiones del espacio, agregación y transferencia de escalas. En coherencia geográfica con el conjunto de los demás datos localizados, las imágenes satelitarias o aéreas se integran sin dificultad a este proceso.

Paralelamente al análisis científico y geográfico que requiere de gran exactitud, se impone más que nunca la sistematización de las limitaciones en la estructuración y la conservación de la información. El ingreso, a menudo largo, está sometido a reglas estrictas de precisión: la información debe ser recogida, ingresada, estructurada, verificada, corregida rigurosamente. El razonamiento que impone el sistema relacional es deductivo, no permite omisiones en la sucesión de las operaciones, sirviendo el resultado de la una como entrada a la siguiente, lo que obliga al utilizador a someterse a él metódicamente, adaptando su propio razonamiento en una dialéctica permanente utilizador / sistema. Evidentemente, estas sucesiones de operaciones dictadas por la lógica del sistema en la fase informática de una investigación, no excluyen intuiciones y síntesis, pero se trata de dos momentos separados, aunque íntimamente dependientes, de la reflexión creadora.

3. LA PROBLEMÁTICA GLOBAL: LAS INTERACCIONES ENTRE EL HOMBRE Y EL PAISAJE URBANO

¿Cómo, con un potencial semejante, se puede realizar un estudio de carácter geográfico dominante? Lo que a continuación exponemos sobre el procedimiento adoptado debería permitir juzgarlo.

Il faut d'abord se souvenir que la géographie est l'action de l'homme sur le paysage et du paysage sur l'homme (A. CHOLLEY). Autant dire que les deux entités du binôme sont ici indissociables, imposant de penser finalement en termes d'espace social et socialisé.

Dès lors, on comprendra qu'il faille, pour en user au mieux, manipuler l'atlas, le lire ou le consulter, lui faire dire tout ce qu'il contient, en songeant qu'il détient beaucoup plus d'informations que ne le laisse croire la lecture des seules notices explicatives qui commentent succinctement chacune des planches détaillées dans le sommaire. Dans ce souci, en fin d'ouvrage, sont développés quelques exemples de la manière dont on peut pratiquer pour un profit optimal de lecture.

L'approche socio-spatiale ayant été surtout le fait de géographes et les autres auteurs ayant accepté de procéder dans le même esprit, il n'est pas inutile de préciser la méthode que nous avons privilégiée. Elle se fonde sur l'observation du paysage urbanisé, en gardant à l'esprit que la ville est fortement organisée par et pour ses habitants : citadins et citoyens. Les uns l'occupent et en usent selon leurs besoins car ils y vivent et en sont les actants ; les autres l'assument et la composent selon leur culture car ils s'y socialisent et en sont les acteurs. Ainsi, paysage, société, occupation, usage selon les besoins, vie quotidienne, organisation et modes de composition de l'espace urbain sont les objets de la réflexion dont cet ouvrage est l'expression.

3.1. La « (re)découverte » du paysage et son analyse

Sans a priori ni référence à un quelconque modèle passe-partout, le géographe commence par observer le paysage, espace-objet qu'il désire étudier. S'il en voit bien les parties, il le considère d'abord comme un tout. De son observation il tire une description qui le mène systématiquement, impérativement et délibérément à des interrogations : pourquoi ce paysage et ses particularismes ? d'où viennent sa normalité et son anormalité ? comment en dévoiler les composantes significatives, mettre en évidence les raisons de son actuelle apparence ? etc. Enfin, ayant assemblé quelques explications structurelles et fonctionnelles, il déplie le paysage initial, le donne à voir afin d'en exposer ce qui était caché en première analyse. En d'autres termes, après avoir composé l'image fruit d'une combinaison de variables dont le SIG permet d'augmenter la précision et la complexité d'agencement, par une notice explicative, il accompagne et assiste la lecture de la carte. D'un tour de clef, il en fait jouer les serrures.

Pour cela et particulièrement en cas d'étude d'une grande ville, il lui apparaît efficace d'emprunter à l'approche structuraliste quelques éléments méthodologiques et conceptuels qui aident à sa démarche. En effet, la ville s'inscrit dans son site, est géographiquement en situation par rapport à sa région et au reste du monde, mais reste avant tout une création sociale introvertie extrêmement puissante dont les assises plus que remaniées sont complètement transformées non tant dans leur morphologie que dans l'usage qui en est fait. Les faiseurs de l'entité urbaine, les acteurs, y sont aussi des actants : ils secrètent la ville, l'adaptent à leurs besoins et la font à l'image de leur société (acteurs), mais aussi ils s'en approprient l'usage, et de cette façon s'y intègrent, pour qu'elle vive (actants). Si bien qu'au commencement il y a le signifié, l'intention et le projet, ce qui doit être mis en forme. Il en sort l'objet, déterminé, formulé et formé, construit par les acteurs et qui devient le signifiant, porteur voulu du signifié. Enfin ce que les actants — qui ne sont acteurs que pour la faible part de réalisation du signifiant que chacun produit, mais sont utilisateurs, et donc actants, dans l'ensemble produit du signifiant — décident d'en faire, le sens et l'usage qu'ils lui confèrent effectivement, peut s'appeler la signification. C'est elle qui finalement prévaut dans l'exercice d'appropriation de l'usage de l'espace urbain.

Il appartient à l'analyste de saisir les signifiants constitutifs du paysage, objets aisément saisissables et introduits dans la BDU, d'en induire les signifiés, les intentions premières, et d'en connaître les significations afin de mesurer ce qui sépare le projet de l'objet accaparé par le sujet actant. Ainsi peut-on évaluer les forces sociales à l'œuvre dans la ville. C'est là une longue marche qui suppose qu'après les observations, les descriptions, les interrogations, les hypothèses, les explications, il y ait des classifications et une vérification de leur bien-fondé qui s'inscrivent dans la poursuite de cette recherche-expérimentation. Cela réclame encore des années de travail en collaboration suivie avec les utilisateurs de l'analyse urbaine qui tentent d'en appliquer les leçons. C'est dire que l'Atlas infographique de Quito, bien qu'exemple pédagogique et outil de travail, n'est qu'une étape de nos recherches.

En cette longue chaîne de raisons, par le moyen de l'atlas qui s'y insère, les géographes ont leur mot à dire. Ils le disent par le truchement de la carte thématique. S'ils peuvent participer à toutes les étapes de la démarche, de l'observation à l'application, et il est souhaitable qu'ils le fassent, en certaines d'entre elles leur rôle est prépondérant, singulièrement lors de l'observation et de la description aboutissant à l'élaboration des cartes thématiques. C'est ce qui est présenté dans l'Atlas infographique de Quito, bien qu'en l'état présent le travail des auteurs ne lui soit pas réductible car, nous le rappelons, la création d'une BDU et la mise au point d'un SIG pour l'exploiter étaient les autres buts de l'entreprise.

C'est encore la démarche du géographe qui a présidé à l'organisation des cartes et à la progression de leur présentation, mais à vrai dire c'est une démarche scientifique logique qui suit la règle de complexité croissante (P. TEILHARD de CHARDIN), partant d'une description explicative du site et de ses fondements pour aboutir aux dynamiques et inégalités intra-urbaines et à l'organisation spatiale singularisant les quartiers et les ensembles plus vastes, selon leurs fonctions, les systèmes qui les structurent et les régissent, les particularismes. Inévitablement, un cheminement ainsi normalisé, imposé pour des raisons didactiques, contredit la réalité vive, nécessairement globale, de chaque entité socio-spatiale, mais justement il s'explique par l'impossibilité de définir de manière précise une part de ces entités dont les limites et les singularités varient selon les acteurs et les clefs de lecture choisies pour les étudier. C'est alors que le relais du lecteur s'impose pour faire siennes ces démarches en les soumettant à la balance de son jugement, comme d'ailleurs le firent avant lui les auteurs des cartes et commentaires soumis à son regard critique, l'histoire et la culture de chacun pesant naturellement en cette occurrence.

Se debe primeramente recordar que *la geografía es la acción del hombre sobre el paisaje y del paisaje sobre el hombre (A. CHOLLEY)*. Cabe manifestar que las dos entidades del binomio son aquí indissociables, imponiendo pensar finalmente en términos de espacio social y socializado.

En base a ello, se podrá comprender que, para utilizar el atlas de la mejor manera, manipularlo, leerlo o consultarlo, es necesario hacerle decir todo lo que contiene, pensando que encierra mucho más informaciones que lo que se puede creer al leer las solas notas explicativas que comentan, sucintamente, cada una de las láminas detalladas en el índice. Con este afán, al final de la obra, se desarrollan algunos ejemplos de la manera como se puede utilizarlo para un beneficio óptimo de su lectura.

Como el análisis socio-espacial correspondió sobre todo a los geógrafos, y dado que los demás actores aceptaron proceder con la misma idea, no es inútil precisar el método que adoptamos. Se basa en la observación del paisaje urbanizado, conservando la idea de que la ciudad está muy organizada por y para todos sus habitantes: *citadinos* y *ciudadanos*. Los unos la ocupan y hacen uso de ella según sus necesidades pues viven en ella y son sus *actantes*; los otros la asumen y la conforman según su cultura pues en ella se socializan y son sus *actores*. Así, paisaje, sociedad, ocupación, uso según las necesidades, vida cotidiana, organización y modos de composición del espacio urbano son los objetos de la reflexión cuya expresión es esta obra.

3.1. El « (re)descubrimiento » del paisaje y su análisis

Sin a priori ni referencia a un modelo maestro cualquiera, el geógrafo comienza por observar el paisaje, espacio-objeto que desea estudiar. Aunque ve bien sus partes, lo considera primeramente como un todo. De su observación extrae una descripción que lo lleva, sistemática, imperativa y deliberadamente, a interrogantes: ¿por qué ese paisaje y sus particularismos?, ¿de dónde vienen su normalidad y su anormalidad?, ¿cómo develar los componentes significativos, poner en evidencia las razones de su actual apariencia?, etc. Finalmente, habiendo reunido algunas explicaciones estructurales y funcionales, despliega el paisaje inicial, lo entrega a fin de exponer lo que de él estaba oculto en un primer análisis. En otros términos, luego de haber compuesto la imagen fruto de una combinación de variables cuyas precisión y complejidad de arreglo pueden aumentarse gracias al SIG, mediante un texto explicativo, acompaña y asiste a la lectura del mapa. Así, dicho texto constituye la llave de puertas que dan al paisaje urbano.

Para ello y particularmente en caso de estudio de una gran ciudad, estima conveniente tomar del enfoque estructuralista algunos elementos metodológicos y conceptuales que ayudan al análisis. En efecto, la ciudad se inscribe en su sitio, tiene una situación geográfica con relación a su región y al resto del mundo, pero sigue siendo ante todo una creación social introvertida extremadamente poderosa cuyos cimientos, más que remodelados, están completamente transformados no tanto en su morfología como en el uso que se hace de ella. Los hacedores de la entidad urbana, los *actores*, son también *actantes*; producen la ciudad, la adaptan a sus necesidades y la hacen a la imagen de su sociedad (actores), pero también se apropian de su uso, y de esa manera se integran a ella, para hacerla vivir (actantes). De modo que al comienzo está *el significado*, la intención y el proyecto, a lo que se debe dar forma. De allí sale el objeto, determinado, formulado y formado, construido por los actores y que se transforma en *el signifiante* portador deseado del significado. Finalmente, lo que los actantes — que no son actores sino por la reducida participación en la realización del signifiante que cada uno produce, pero son utilizadores, y por lo tanto actantes, en el conjunto producto del signifiante — deciden hacer de él, el sentido y el uso que efectivamente le dan, puede llamarse *la significación*. Es ella la que finalmente prevalece en el ejercicio de la apropiación del uso del espacio urbano.

Corresponde al analista captar los significantes constitutivos del paisaje, objetos fácilmente captables e introducidos en el BDU, inducir sus significados, sus intenciones primeras y conocer las significaciones a fin de medir lo que separa al proyecto del objeto acaparado por el sujeto actuante. Así, se pueden evaluar las fuerzas sociales activas en la ciudad. Hé allí un largo paso que supone que luego de las observaciones, las descripciones, las interrogantes, las hipótesis, las explicaciones, hay clasificaciones y una verificación de su fundamento, que se inscriben en el marco de la prosecución de esta investigación-experimentación. Esto demanda aún años de trabajo en colaboración continua con los utilizadores del análisis urbano que tratan de aplicar las enseñanzas del mismo, lo que prueba que el *Atlas Infográfico de Quito*, aunque ejemplo pedagógico e instrumento de trabajo, no es sino una etapa de nuestras investigaciones.

En esta larga cadena de razones, mediante el atlas que se inserta en ella, los geógrafos tienen algo que decir. Lo dicen *mediante el mapa temático*. Se bien pueden participar en todas las etapas del procedimiento, de la observación a la aplicación, y es deseable que lo hagan, en algunas su papel es preponderante, en particular durante la observación y la descripción que desembocan en la elaboración de los mapas temáticos. Es lo que se presenta en el *Atlas Infográfico de Quito*, aunque actualmente el trabajo de los autores no se limita a esa obra, pues, recordémoslo, la creación de un BDU y el perfeccionamiento de un SIG para explotarlo eran las otras metas de la empresa.

Es también el análisis del geógrafo el que guió la organización de los mapas y la progresión de su presentación, pero a decir verdad, es un procedimiento científico lógico que sigue la regla de la *complejidad creciente* (P. TEILHARD de CHARDIN), partiendo de una descripción explicativa del sitio y de sus fundamentos para desembocar en la dinámicas y desigualdades intra-urbanas y en la organización espacial que caracteriza a los barrios y a los conjuntos más vastos, según sus funciones, los sistemas que los estructuran y los rigen y los particularismos. Inevitablemente, un camino así normalizado, impuesto por razones didácticas, contradice la realidad viva, necesariamente global, de cada entidad socio-espacial, pero justamente se explica por la imposibilidad de definir de manera exacta una parte de esas entidades cuyos límites y singularidades varían según los actores y las claves de lectura escogidas para estudiarlos. Es entonces que el relevo del lector se impone para hacer suyos estos procedimientos sometiéndolos a la balanza de su juicio, como por cierto lo hicieron antes de él los autores de los mapas y comentarios sometidos a su mirada crítica: naturalmente, la historia y la cultura de cada uno pesan en este caso.

3.2. Un sommaire interactif

Il est fondamental de souligner que cet atlas ne doit pas être considéré comme un simple recueil de cartes. Il s'agit beaucoup plus d'un ouvrage scientifique structuré utilisant un SIG — permettant de mettre en valeur ses capacités tant scientifiques qu'opérationnelles — que d'une série d'images, pertinentes certes, mais dont les différents éléments ne seraient que juxtaposés.

Le développement du sommaire démontre l'interaction des planches et des chapitres. En effet, il était indispensable que l'atlas soit cohérent ; bien que les auteurs et les responsables thématiques pouvaient organiser leurs contributions à leur gré, ils devaient se plier à certaines règles. C'est pourquoi si une planche peut être lue et analysée pour sa problématique, ses objectifs et son intérêt thématique, il est préférable de la replacer dans son contexte global — position au sein de l'ouvrage — et de se référer à d'autres documents (graphiques, cartons, schémas, notices) qui apportent un complément d'information écrite ou cartographique.

Le premier chapitre de l'atlas aborde les **processus d'urbanisation et les contraintes liées au milieu géographique** particulier de la capitale. Si l'on a regroupé quelques planches « obligatoires » dans une première partie consacrée à Quito et son Aire Métropolitaine, la seconde partie de ce chapitre rassemble cinq planches relatives aux risques naturels et à l'occupation de l'espace. Dans une ville qui est périodiquement affectée par des catastrophes naturelles, il était essentiel de mettre l'accent sur le milieu physique et ses liens étroits avec les occupants de l'espace ; en effet, si les caractéristiques physiques du milieu sont importantes, les traiter sans tenir compte de l'élément humain revient à présenter les problèmes en faisant abstraction des habitants. Or, l'un des objectifs de cet atlas est de générer des connaissances afin d'élaborer un diagnostic de la situation urbaine à la fin des années quatre-vingt et de souligner les processus ségrégatifs et les « points noirs » (zones sensibles et phénomènes de dysfonctionnement) ; le milieu physique est un des éléments permettant de différencier les formes de l'occupation de l'espace urbain et d'insister sur les « zones à risques » pour la population.

Le second chapitre traite des articulations entre les **aspects démographiques et les grandes structures relatives aux activités** en insistant essentiellement sur les aspects ségrégatifs résidentiels et fonctionnels. La première partie concerne les caractéristiques démographiques de la population ; l'analyse de la répartition des habitants en fonction des densités, des classes d'âge, des catégories socio-professionnelles, etc. permet de définir des zones relativement homogènes au sein de l'espace urbain. La carte cohabitation, élaborée à partir de la mise au point d'un indicateur d'urbanisation — autre objectif de l'atlas — est la première carte de synthèse socio-économique de l'ouvrage, qui met en évidence les ensembles urbains, les ruptures, les aires de continuité... en liant étroitement des variables population et logement. La seconde partie aborde la répartition des activités, tantôt globalement, tantôt en choisissant une thématique ou une branche particulièrement représentative d'un ou de plusieurs phénomènes urbains. Ces cartes visent à expliquer les inégalités intra-urbaines et à définir les zones homogènes à partir de la typologie des activités tout en mettant l'accent sur les dynamiques et les tendances évolutives des concentrations fonctionnelles.

Le troisième chapitre concerne l'**analyse des systèmes, des hiérarchies et du fonctionnement et des dysfonctionnements urbains**. Le premier volet s'attache à présenter les équipements (ou grands systèmes d'intérêt collectif) en soulignant, d'une part, l'inégal accès aux services de base, et d'autre part, les divisions sectorielles de la capitale qui sont indissociables du contenu social — c'est-à-dire des caractéristiques démographiques et socio-économiques mises en avant précédemment — des aspects morphologiques et de la structuration différenciée de l'espace urbain. Si le second volet met l'accent sur la hiérarchisation des infrastructures de base, la logique veut que cette analyse, une fois de plus, affine les notions de ségrégation de l'espace dégagées à la lecture des cartes et notices précédentes. Enfin, les planches synthétiques permettent de visualiser les zones enclavées, desservies / non desservies et intégrées / non intégrées à partir de la superposition des réseaux, et de proposer une grille des services et des équipements.

Le quatrième chapitre, qui aborde successivement les dynamiques du marché du sol et les « quartiers » — terme teinté d'une ambiguïté certaine — traite des **dynamiques et des inégalités intra-urbaines**. La maison individuelle, symbole de la propriété, de l'appartenance à la civilisation ou société urbaine et de la « réussite sociale », quels que soient sa taille, sa localisation et le niveau de vie de ses occupants, induit de profondes discriminations au sein de l'espace. De plus, les nombreuses cartes relatives aux indicateurs socio-économiques du marché du sol conduisent à préciser la notion de quartier et de zone homogène.

Le cinquième chapitre, orienté vers l'**organisation spatiale et la ségrégation fonctionnelle de l'espace urbain**, est en quelque sorte la « conclusion élargie » de l'ouvrage. L'accent est mis sur la croissance urbaine différentielle et sur l'analyse diachronique des dynamiques et des tendances « lourdes » de l'évolution de l'espace, décrit à partir de ses éléments de structuration interne. Ces planches synthétiques tendent à expliquer l'organisation actuelle de l'espace urbain en tenant compte, d'abord des mutations structurelles qui ont affecté l'ensemble du territoire national depuis un demi-siècle, ensuite de l'impact du plan directeur, établi en 1945, qui a profondément marqué Quito, qui continue d'en orienter la croissance spatiale et qui a définitivement établi les tendances ségrégationnistes mises en évidence tout au long de l'ouvrage, et enfin du poids et des contraintes de l'histoire et du site qui révèlent des formes d'organisation spatiale et morphologique sous-tendant les structures actuelles.

Suite à l'exposé détaillé du sommaire, se pose la question de la fabrication de l'atlas. On a pour chaque planche, et systématiquement, retenu cinq rubriques : sources et limites, problématique et conception, élaboration, commentaire, perspectives. Ce plan est l'affirmation d'une **déontologie orientée vers la recherche-expérimentation, ou recherche-action**, c'est-à-dire la recherche ciblée, répondant à une demande sociale exprimée ou ressentie et, éventuellement, l'anticipant. Pour nous, il était indispensable que les acteurs en charge de la gestion de l'espace urbain, et d'abord ceux chargés de sa planification, participent à la formulation des termes de référence de cette recherche afin qu'il y ait une parfaite compréhension des objectifs poursuivis par chacun des acteurs intéressés. Ce fut le cas. Néanmoins, les problématiques énoncées et la conception qui s'en suit ne sont pas les seules formulables. Les utilisateurs ou les simples lecteurs des dossiers proposés peuvent avoir sur ces points, et donc sur la manière de les traiter, des positions très diverses. La recherche n'est d'ailleurs pas terminée et il n'est pas dans notre idée de prétendre, par un ouvrage aussi succinct et réducteur, avoir épuisé la question.

3.2. Un índice interactivo

Es fundamental subrayar que este atlas no debe ser considerado como una simple colección de mapas. Se trata mucho más de una obra científica estructurada utilizando un SIG y que permite destacar las capacidades tanto científicas como operacionales de ese último que de una serie de imágenes, pertinentes ciertamente, pero cuyos diferentes elementos no estarían sino juxtapuestos.

El desarrollo del índice demuestra la interacción de las láminas y los capítulos. En efecto, era indispensable que el atlas sea coherente; aunque los autores y responsables temáticos podían organizar sus contribuciones a su manera, debían plegarse a ciertas reglas. Es por ello que si bien una lámina puede ser leída y analizada por su problemática, sus objetivos y su interés temático, es preferible reubicarla en su contexto general — posición al interior de la obra — y referirse a otros documentos (gráficos, figuras, esquemas, textos) que aportan un complemento de información escrita o cartográfica.

El primer capítulo del atlas aborda los **procesos de urbanización y las limitaciones ligadas al medio geográfico** particular de la capital. Si bien en la primera parte, dedicada a Quito y su Área Metropolitana, se presentan algunas láminas « obligatorias », la segunda parte reúne cinco láminas específicas relativas a los riesgos naturales y a la ocupación del espacio. En una ciudad afectada periódicamente por catástrofes naturales, era esencial poner énfasis en el medio físico y sus estrechos vínculos con los ocupantes del espacio; en efecto, aunque las características físicas del medio son importantes, tratarlas sin tener en cuenta el elemento humano significa presentar los problemas abstrayéndose de los habitantes. Pero uno de los objetivos de este atlas es generar conocimientos a fin de elaborar un diagnóstico de la situación urbana a fines de los años ochentas y subrayar los procesos segregativos y los « puntos negros » (zonas sensibles y fenómenos de disfuncionamiento); el medio físico es uno de los elementos que permiten diferenciar las formas de ocupación del espacio urbano e insistir en las « zonas de riesgo » para la población.

El segundo capítulo trata de las articulaciones entre los **aspectos demográficos y las grandes estructuras relativas a las actividades** insistiendo esencialmente en los aspectos segregativos residenciales y funcionales. La primera parte aborda las características demográficas de la población; el análisis de la distribución de los habitantes en función de las densidades, de las clases de edad, de las categorías socio-profesionales, etc. permite definir zonas relativamente homogéneas al interior del espacio urbano. El mapa *cohabitación*, elaborado a partir del establecimiento de un indicador de urbanización — otro objetivo del atlas — es el primer mapa de síntesis socio-económica de la obra, que pone en evidencia los conjuntos urbanos, las rupturas, las áreas de continuidad... vinculando estrechamente las variables población y vivienda. La segunda parte analiza la repartición de las actividades, ya sea globalmente o escogiendo una temática o una rama particularmente representativa de uno o de varios fenómenos urbanos. Estos mapas apuntan a explicar las desigualdades intra-urbanas y a definir las zonas homogéneas a partir de la tipología de las actividades, poniendo énfasis en las dinámicas y las tendencias evolutivas de las concentraciones funcionales.

El tercer capítulo analiza los **sistemas, las jerarquías y el funcionamiento y los disfuncionamientos urbanos**. La primera parte presenta los equipamientos (o grandes sistemas de interés colectivo) subrayando, por una parte, el desigual acceso a los servicios básicos, y por otra, las divisiones sectoriales de la capital indisolubles del contenido social — es decir de las características demográficas y socio-económicas puestas de relieve anteriormente —, de los aspectos morfológicos y de la estructuración diferenciada del espacio urbano. Si bien la segunda parte pone énfasis en la jerarquización de las infraestructuras básicas, la lógica quiere que ese análisis, una vez más, afine las nociones de segregación del espacio extraídas de la lectura de los mapas y textos anteriores. Finalmente, las láminas sintéticas permiten visualizar las zonas aisladas, atendidas / no atendidas e integradas / no integradas en base a la superposición de las redes, y ofrecer una malla de los servicios y equipamientos.

El cuarto capítulo, que aborda sucesivamente las dinámicas del mercado del suelo y los « barrios » — término marcado por una ambigüedad cierta — trata de las **dinámicas y desigualdades intra-urbanas**. La casa individual, símbolo de la propiedad, de la pertenencia a la civilización o sociedad urbana y del « éxito social », independientemente de su tamaño, su localización y el nivel de vida de sus ocupantes, induce profundas discriminaciones al interior del espacio. Además, los numerosos mapas relativos a los indicadores socio-económicos del mercado del suelo conducen a precisar la noción de barrio y de zona homogénea.

El quinto capítulo, orientado hacia la **organización espacial y la segregación funcional del espacio urbano**, es de alguna manera la « conclusión ampliada » de la obra. Se pone énfasis en el crecimiento urbano diferencial y en el análisis diacrónico de las dinámicas y de las tendencias « pesadas » de la evolución del espacio, analizado a partir de sus elementos de estructuración interna. Estas láminas sintéticas tienden a explicar la organización actual del espacio urbano teniendo en cuenta, primeramente mutaciones estructurales que han afectado al conjunto del territorio nacional desde hace un medio siglo, luego el impacto del plan maestro, establecido en 1945, que ha marcado profundamente a Quito, que continúa orientando su crecimiento espacial y que ha establecido las tendencias segregacionistas puestas en evidencia a lo largo de esta obra, y finalmente el peso de las limitaciones de la historia y del sitio que revelan formas de organización espacial y morfológica que sustentan las estructuras actuales.

Una vez detallado el índice, se plantea la pregunta sobre la fabricación del atlas. Para cada lámina, y sistemáticamente, se escogieron cinco rubros: *fuentes y límites, problemática y concepción, elaboración, comentario, perspectivas*. Este plan es la afirmación de una **deontología orientada hacia la investigación-experimentación, o investigación-acción**, es decir la investigación bien definida, que responde a una demanda social expresada o sentida y, eventualmente, se anticipa a ella. A nuestro criterio, era indispensable que los actores encargados de la gestión del espacio urbano, y primeramente los encargados de su planificación, participen en la formulación de los términos de referencia de esta investigación de manera que haya una perfecta comprensión de los objetivos perseguidos por cada uno de los actores interesados. Ese fue el caso. Sin embargo, las problemáticas enunciadas y la concepción que se deriva de ellas no son las únicas que se pueden formular. Los utilizadores o los simples lectores de los *dossiers* ofrecidos pueden tener sobre esos puntos, y por lo tanto sobre la manera de tratarlos, posiciones muy diversas. La investigación no está por cierto terminada y no pretendemos de manera alguna, mediante una obra tan sucinta y reductora, haber agotado la cuestión.

3.3. Les emboîtements d'échelles

Écrire que dans l'analyse géographique le choix des échelles est prépondérant, que si l'on n'y prend garde il peut introduire dans la présentation des faits des biais qui ne sont pas innocents, c'est énoncer un lieu commun. Malgré cela, la nécessité de faire de l'atlas un outil maniable, synthétisant les données urbaines, nous a contraint à ne pas choisir une unité géographique plus petite que l'îlot.

Mais l'urbaniste affronté à l'obligation de proposer des options d'aménagement qui vont du schéma de structures au fonctionnement sectoriel — VRD (voirie et réseaux divers) ou équipements lourds notamment, en passant par la programmation de l'organisation des quartiers — est amené à ne prendre en considération dans ses études globales que le cadre dans lequel s'exerce l'ensemble des actes sociaux des citoyens. Cela peut conduire à des réductions parfois excessives et dangereuses, à connotation technocratique, qui nient le citoyen en ne considérant que l'usager. Or, a-t-on vraiment le choix dans l'exercice de cette pratique où une réflexion engagée à l'échelle de l'îlot — en négligeant les structures sociales élémentaires telles que la famille ou le logement — suffit à définir les grands axes d'une politique d'urbanisme pour peu que la qualité et la diversité des analyses de données considérées, bien que volontairement limitées, soient assurées ? Car enfin le rôle de l'aménageur ou de l'analyste de la ville saisie à cette échelle ne peut qu'être d'orienter en les accompagnant, dans l'application des choix fixés par la planification établie, des tendances sociales dont ils ont étudié les expressions spatiales sans prétendre aller plus en avant et s'immiscer dans la vie privée des groupes et des individus. Il faut d'ailleurs savoir qu'une lecture attentive des cartes peut révéler beaucoup plus d'informations fines, non formulées de prime abord. Nous savons bien que dès l'instant où l'on passe à une action ponctuelle d'urbanisation, il est indispensable, pour la mener à bonne fin, de descendre préalablement au niveau des personnes, des activités, des revenus, de la propriété et des modes d'existence, ce qui implique de toute façon des enquêtes complémentaires approfondies ou, à tout le moins, l'actualisation d'enquêtes précédemment réalisées. Il faut donc garder à l'esprit ce que nous avons précédemment souligné : l'atlas n'est qu'un instrument de connaissance et d'information qui s'insère dans un processus où il a son rang et sa place. Sa finalité et son opérationnalité sont à mesurer à cette aune.

Le choix de l'îlot, qui change la vision de l'objet représenté et nous a obligé à travailler à une échelle suffisante pour que celui-ci soit cartographiquement perceptible, est aussi dépendant des données considérées. Pour accorder ces deux exigences nous avons donc retenu quelques échelles de référence : le quatre-vingt-millième pour les cartons ce qui impose le secteur comme unité spatiale ou oblige à accepter une image colorée et impressionniste, le quarante-millième pour les cartes principales où le polygone des rues est déjà repérable, une plus grande échelle à la demande (fenêtres) quand on a voulu nettement singulariser l'espace à la mesure de l'îlot (voir par exemple les planches Cohabitation et Modes de composition urbaine).

Quoiqu'il en soit, la petitesse de la représentation de l'îlot, unité géographique de base de la majorité des cartes, interdit qu'on y porte, pour qu'il reste lisible aisément, plus d'une information, deux à la rigueur (aplatissement de couleur et trame par exemple). D'ailleurs la cartographie automatique assistée par ordinateur a ses propres règles, entre autres elle rend obsolètes les combinaisons par accumulation et superposition qui étaient monnaie courante en cartographie manuelle. Les cartes singulières des représentations synthétiques, de circonstance généralement, souvent établies à la façon ancienne et de toute manière non actualisables de par leur nature, n'ont d'ailleurs pas été réalisées automatiquement mais plus simplement dessinées manuellement, puis saisies et retravaillées.

4. LES AXES DIRECTEURS PRIVILÉGIÉS

Le SIG permet de travailler à un niveau de finesse inimaginable à l'échelle de l'ensemble d'une ville d'un million d'habitants il y a une décennie, et de localiser de façon précise, grâce en partie aux emboîtements d'échelles, les inégalités et les dysfonctionnements intra-urbains. Nous avons choisi de privilégier ces deux aspects globalisants :

- parce qu'ils permettent d'approcher la structuration actuelle de l'espace urbain, ses dynamiques, les tendances de sa croissance à court ou à moyen terme en soulignant, lorsque l'on dispose des sources, le poids des événements historiques, politiques, sociaux, économiques et techniques ; la dimension historique ne doit pas être négligée car c'est elle qui sous-tend, bien souvent, les hypothèses émises et qui permet d'analyser la situation présente en évitant les contresens ;

- parce que l'explosion urbaine, l'accroissement des flux migratoires, la métropolisation... ont profondément bouleversé les espaces urbains — déstructuration, recomposition, restructuration, etc. ; l'approche de ces mutations par le biais de ces deux thématiques favorise l'analyse dynamique du processus d'urbanisation dans son ensemble et l'étude analytique de l'évolution de chacune des composantes urbaines ;

- parce que ces deux thématiques, combinées aux emboîtements d'échelles, mettent en évidence les modèles de structuration du territoire urbain et permettent de dégager une vision macro ou microspatiale des problèmes les plus sérieux auxquels se heurtent la ville et la majorité de ses habitants ;

- parce que l'accent mis sur les processus ségrégatifs et les dysfonctionnements révèle les continuités et les discontinuités, les transitions, les ruptures, les symétries et les dissymétries.

L'ensemble des planches a été élaboré en insistant sur ces deux orientations réflexives privilégiées s'inscrivant dans la problématique globale qui a été détaillée précédemment. Les auteurs ont dû formuler leur recherche, leurs hypothèses et leurs conclusions en fonction de ces deux thèmes qui sont souvent, et artificiellement, isolés l'un de l'autre. En effet, différencier les processus ségrégatifs des dysfonctionnements urbains est souvent malaisé ; ces deux thématiques se chevauchent, s'interpénètrent, sont interactives et leurs résultantes réagissent, tantôt positivement, tantôt négativement, sur les espaces urbains qui sont soumis à des forces divergentes ou convergentes.

3.3. Las escalas complementarias

Afirmar que en el análisis geográfico, la elección de las escalas es preponderante, que si no se pone cuidado en ella se pueden introducir en la presentación de los hechos sesgos que no dejan de tener consecuencias, es un lugar común. A pesar de ello, la necesidad de hacer del atlas un instrumento manejable, que sintetice los datos urbanos, nos obligó a no elegir una unidad geográfica menor a la manzana.

Sin embargo, la obligación del urbanista de proponer opciones de ordenamiento que van del esquema de estructuras al funcionamiento sectorial — vías y redes varias o equipamientos pesados en especial —, pasando por la programación de la organización de los barrios, lo lleva a no tomar en consideración en sus estudios globales sino el marco en el que se ejercen el conjunto de actos sociales de los ciudadanos. Esto puede conducir a reducciones a veces excesivas y peligrosas, de connotación tecnocrática, que niegan al ciudadano considerando sólo al usuario. Ahora bien, en el ejercicio de esta práctica en la que una reflexión a nivel de la manzana — descuidando las estructuras sociales elementales tales como la familia o la vivienda — basta para definir los grandes ejes de una política de urbanismo, siempre y cuando la calidad y diversidad de los análisis de los datos considerados, aunque voluntariamente limitados, estén aseguradas, ¿se tiene realmente una opción? En definitiva, el papel del planificador o del analista de la ciudad captada a ese nivel no puede sino ser el de orientar y acompañar, en la aplicación de las opciones adoptadas por la planificación establecida, las tendencias sociales cuyas expresiones espaciales se han estudiado, sin pretender ir más lejos y sin inmiscuirse en la vida privada de los grupos y de los individuos. Es necesario por cierto saber que una lectura atenta de los mapas puede revelar muchas informaciones finas, no formuladas de buenas a primeras. Sabemos bien que en cuanto se pasa a una acción puntual de urbanización, es indispensable, a fin de llevarla a buen término, descender previamente al nivel de las personas, de las actividades, de los ingresos, de la propiedad y de los modos de existencia, lo que implica de todas formas encuestas complementarias profundizadas o, al menos, la actualización de encuestas realizadas anteriormente. Se debe por lo tanto conservar en la mente lo que subrayamos anteriormente: el atlas no es sino un instrumento de conocimiento y de información que se inserta en un proceso en donde tiene su posición y su lugar. Su finalidad y su carácter operacional deben medirse con esa vara.

La elección de la manzana, que cambia la visión del objeto representado y nos obligó a trabajar a una escala suficiente como para que fuera perceptible cartográficamente, depende igualmente de los datos considerados. Para conciliar estas dos exigencias, escogimos algunas escalas de referencia: 1:80.000 para las figuras, lo que impone al sector como unidad espacial u obliga a aceptar una imagen en color e impresionista; 1:40.000 para los mapas principales en donde el polígono de las calles ya es identificable; una escala mayor a pedido (ventanas) cuando se quería caracterizar claramente el espacio a nivel de la manzana (ver por ejemplo las láminas *Cohabitación* y *Modos de composición urbana*).

Sea como fuere, la pequeñez de la representación de la manzana, unidad geográfica de base de la mayoría de mapas, impide representar, para mantener una fácil legibilidad, más de una información, máximo dos (color liso y trama por ejemplo). Por cierto, la cartografía automática asistida por computador tiene sus propias reglas; entre otras cosas, hace obsoletas las combinaciones por acumulación y superposición que eran moneda corriente en cartografía manual. Los mapas singulares de las representaciones sintéticas, generalmente de circunstancia, a menudo elaborados a la manera antigua y en todo caso inactualizables por su naturaleza, no fueron por cierto realizados automáticamente sino simplemente dibujados a la mano, ingresados luego en computador y retrabajados.

4. LOS EJES DIRECTORES PRIVILEGIADOS

El SIG permite trabajar con un nivel de precisión inimaginable tratándose del conjunto de una ciudad de un millón de habitantes hace un decenio, y localizar de manera exacta, gracias en parte a las escalas contenidas unas en otras, las desigualdades y los disfuncionamientos intra-urbanos. Decidimos privilegiar estos dos aspectos globalizantes:

- porque permiten una aproximación a la estructuración actual del espacio urbano, a sus dinámicas, y a las tendencias de su crecimiento a corto o mediano plazo, subrayando, cuando se dispone de las fuentes, el peso de los eventos históricos, políticos, sociales, económicos y técnicos; no debe descuidarse la dimensión histórica pues ella sustenta muy a menudo las hipótesis emitidas y permite analizar la situación presente evitando contrasentidos;

- porque la explosión urbana, el incremento de los flujos migratorios, la metropolización... han modificado profundamente los espacios urbanos — desestructuración, re composición, reestructuración, etc.; el enfoque de tales mutaciones mediante de estas dos temáticas favorece un análisis dinámico del proceso de urbanización en su conjunto y el estudio analítico de la evolución de cada uno de los componentes urbanos;

- porque esas dos temáticas, combinadas con las escalas contenidas unas en otras, ponen en evidencia los modelos de estructuración del territorio urbano y permiten destacar una visión macro o micro espacial de los problemas más serios que afrontan la ciudad y la mayoría de sus habitantes;

- porque al poner énfasis en los procesos segregativos y los disfuncionamientos se revelan las continuidades y discontinuidades, las transiciones, las rupturas, las simetrías y las disimetrías.

El conjunto de láminas fue elaborado insistiendo en estas dos orientaciones de reflexión privilegiadas que se inscriben dentro de la problemática global que fue detallada anteriormente. Los autores debieron formular su investigación, sus hipótesis y sus conclusiones en función de esos dos temas que están frecuente, y artificialmente, aislados uno de otro. En efecto, diferenciar los procesos segregativos de los disfuncionamientos urbanos es a menudo difícil; estas dos temáticas se superponen, se interpenetran, son interactivas y sus resultantes reaccionan, ya sea positiva o negativamente, en los espacios urbanos que están sometidos a fuerzas divergentes o convergentes.

4.1. Fonctionnement et dysfonctionnements de l'espace urbain

Pour le décideur qui est chargé de la gestion et de la planification urbaines comme pour le chercheur, comprendre et analyser le fonctionnement et les dysfonctionnements de la structure considérée dans sa totalité et de chacun de ses sous-ensembles revêt une importance fondamentale pour peu qu'ils s'intéressent à une ville elle-même considérée comme un phénomène social total (GURVITCH, G.), c'est-à-dire en tenant compte de l'ensemble de ses éléments en interrelation, irrigués par des réseaux dépendants et hiérarchisés, s'intégrant dans un espace plus vaste au sein duquel circulent des flux de biens et de personnes.

L'Atlas infographique de Quito ne prétend pas épuiser le sujet ; il tend à donner une vision géographique et cartographique des mécanismes de fonctionnement de l'espace quitéño. Il ne s'agit pas de présenter une situation urbaine désespérée et de ne relever que les dysfonctionnements ; dans un souci d'objectivité scientifique, il est aussi important de souligner les secteurs — spatiaux ou fonctionnels — qui ne se heurtent pas à de graves problèmes, que de mettre l'accent sur les zones sensibles et les populations fragiles. La visualisation des axes, des zones et de leur contenu socio-économique, des caractéristiques et des spécificités des éléments du paysage urbain permet non seulement d'approcher de façon plus fine la composition et la structuration des espaces et sous-espaces, mais encore d'aider le décideur à intervenir plus efficacement, qu'il s'agisse d'opérations ponctuelles ou de travaux de grande envergure. Une telle démarche, à Quito, s'inscrit d'ailleurs dans une longue tradition planificatrice qui n'a pu que contribuer à limiter les effets négatifs d'une urbanisation qui a marqué, ici comme partout, les trente dernières années.

La plupart des planches font ressortir les mécanismes de fonctionnement et leur corollaire, les processus de dysfonctionnement, à partir de l'analyse d'une thématique spécifique. Il est nécessaire d'examiner l'ensemble des documents cartographiques présentés afin de faire la synthèse de ces zones sans problème majeur et de ces « points noirs ». Cependant, quelques cartes et cartons visent à préparer cet effort analytique ; c'est le cas de la planche qui met l'accent sur les zones desservies et non desservies (synthèse des infrastructures de base), du carton accessibilité qui met en évidence les ruptures nettes sur le plan de la circulation intra-urbaine et le degré d'enclavement des « quartiers » ou grandes zones relativement homogènes, de la planche présentant les modes de composition urbaine de la capitale, du modèle spécifique de l'espace quitéño, etc.

Les planches soulignent les dissymétries majeures et les ruptures, tantôt nettes, tantôt progressives (existence de zones de transition ou de phénomènes de métamorphisme de contact) qui entraînent des transformations dans les modèles de structuration et qui aboutissent à un éclatement puis à la recomposition de l'espace. En effet, le fonctionnement et les dysfonctionnements urbains ne sont pas des éléments statiques ; ils sont la résultante d'opérations d'aménagement ou de réhabilitation, de travaux d'urbanisme, de l'application d'un schéma d'aménagement urbain, voire parfois de modes « importés ».

Ces dynamiques sont particulièrement nettes lorsque l'on analyse l'impact urbain du plan régulateur G. JONES ODRIÓZOLA (1945) qui a permis l'extension harmonieuse de la ville tout en accentuant les mécanismes de ségrégation résidentielle et fonctionnelle. L'application, même partielle, d'un plan dont les empreintes et les conséquences sont profondément inscrites dans le paysage urbain, explique en partie le fonctionnement et les dysfonctionnements de la Quito actuelle. Les grands travaux, en cours actuellement, destinés à améliorer le trafic intra-urbain peuvent entraîner, à court terme, certaines difficultés que nous avons mises en évidence. Il en est de même d'opérations beaucoup moins coûteuses (réaménagement de la circulation dans le Centre Historique par exemple). L'installation de canalisations d'eau potable, du réseau d'évacuation des eaux usées ou l'asphaltage d'un axe transforme l'usage d'un secteur urbain, dynamise ses activités et améliore les conditions de vie de ses habitants ; ainsi, des zones sous-intégrées ou mal desservies aujourd'hui — zones sensibles à habiter ou à réhabiliter — pourront fonctionner correctement dans quelques années. Malheureusement, c'est l'une des conséquences de la croissance urbaine et de l'établissement en milieu citadin des plus défavorisés dans les villes des tiers-mondes (installation - consolidation morphologique et implantation des infrastructures et des équipements essentiels - taudification, parfois, des secteurs consolidés), si les problèmes sont plus ou moins résorbés dans les quartiers « anciens », les plus récents, qui sont bien souvent géographiquement très excentrés, se heurtent à des problèmes difficilement solubles et deviennent de nouvelles zones d'exclusion sous-intégrées et sous-équipées qui sont autant de ruptures dans le fonctionnement de la ville.

Enfin, si les dynamiques intra-urbaines, appuyées par l'initiative privée, par les communautés de résidents ou par les pouvoirs publics — que les secteurs résidentiels ou fonctionnels soient bien dotés ou défavorisés — modèlent la ville, la façonnent, la transforment, entraînent son évolution positivement ou négativement, certaines pesanteurs historiques et certaines contraintes géographiques majeures auront bien du mal à être surmontées. Tel est le cas de la barrière physique et sociale du Panecillo qui scinde la ville en deux ensembles nord et sud très contrastés et qui est certainement, des dysfonctionnements, le plus permanent, le plus marquant et le plus visible de la capitale équatorienne.

4.2. Les processus ségrégatifs

La ségrégation urbaine a été définie comme « la tendance à l'organisation de l'espace en zones à forte homogénéité sociale interne et à forte disparité sociale entre elles, cette disparité étant comprise non seulement en termes de différence, mais de hiérarchie » (M. CASTELLS, 1972). L'Atlas infographique de Quito vise à présenter et analyser les différents processus ségrégatifs qui affectent l'espace urbain de la capitale.

L'ensemble des planches traite, directement ou indirectement, des mécanismes ségrégatifs liés à la compétition pour l'occupation de l'espace ; il s'agit pour les différentes catégories socio-économiques, pour les entreprises industrielles, pour le secteur des services, pour les institutions, etc. de s'implanter en un lieu géographique qui rassemble une majorité d'éléments positifs (infrastructures, services, proximité permettant des économies d'échelle, environnement, clientèle...) et une minorité d'inconvénients, et ce au moindre coût (rôle du marché

4.1. Funcionamiento y disfuncionamientos del espacio urbano

Para la autoridad, encargada de la gestión y de la planificación urbanas, así como para el investigador, comprender y analizar el funcionamiento y los disfuncionamientos de la estructura tomada en su totalidad y de cada uno de sus subconjuntos reviste una importancia fundamental, siempre y cuando se interesen en cierta medida en una ciudad considerada como un fenómeno social total (GURVITCH, G.), es decir teniendo en cuenta el conjunto de sus elementos interrelacionados, irrigados por redes dependientes y jerarquizadas, que se integran en un espacio más amplio en el seno del cual circulan flujos de bienes y personas.

El Atlas Infográfico de Quito no pretende agotar el tema; tiende a dar una visión geográfica y cartográfica de los mecanismos de funcionamiento del espacio quiteño. No se trata de presentar una situación urbana desesperada revelando únicamente los disfuncionamientos; con un afán de objetividad científica, es tan importante subrayar los sectores — espaciales y funcionales — que no afrontan problemas graves, como poner énfasis en las zonas sensibles y las poblaciones frágiles. La visualización de los ejes, de las zonas y de su contenido socio-económico, de las características y de las especificidades de los elementos del paisaje urbano permite, no sólo analizar de manera más detallada la composición y la estructuración de los espacios y subespacios, sino además ayudar a las autoridades a intervenir más eficazmente, se trate ya sea de operaciones puntuales o de obras de gran envergadura. Tal procedimiento, en Quito, se inscribe por cierto en una larga tradición planificadora que no ha podido sino contribuir a limitar los efectos negativos de una urbanización que ha marcado, como en todas partes, los últimos treinta años.

La mayoría de las láminas destacan los mecanismos de funcionamiento y su corollario, así como los procesos de disfuncionamiento, en base al análisis de una temática específica. Es necesario examinar el conjunto de documentos cartográficos presentados a fin de hacer una síntesis de esas zonas sin problemas mayores y de esos « puntos negros ». Sin embargo, algunos mapas y figuras apuntan a preparar ese esfuerzo analítico; es el caso de la lámina que pone énfasis en las zonas atendidas y no atendidas (síntesis de las infraestructuras básicas), de la figura *accesibilidad* que pone en evidencia las rupturas claras en el plano de la circulación intra-urbana y el grado de aislamiento de los « barrios » o grandes zonas relativamente homogéneas, de la lámina que presenta los modos de composición urbana de la capital, del modelo específico del espacio quiteño, etc.

Las láminas subrayan las disimetrías mayores y las rupturas, ora claras, ora progresivas (existencia de zonas de transición o de fenómenos de metamorfismo de contacto) que acarrear transformaciones en los modelos de estructuración y que desembocan en una dispersión y en una posterior recomposición del espacio. En efecto, el funcionamiento y los disfuncionamientos urbanos no son elementos estáticos, sino la resultante de operaciones de ordenamiento o de rehabilitación, de obras de urbanismo, de la aplicación de un esquema de ordenamiento urbano, e incluso a veces de modos « importados ».

Estas dinámicas son particularmente claras cuando se analiza el impacto urbano del plan regulador G. JONES ODRIÓZOLA (1945) que permitió la extensión armoniosa de la ciudad acen tuando a la vez los mecanismos de segregación residencial y funcional. La aplicación, incluso parcial, de un plano cuyas marcas y consecuencias están profundamente inscritas en el paisaje urbano, explica en parte el funcionamiento y los disfuncionamientos de la Quito actual. Las grandes obras, actualmente en ejecución, destinadas a mejorar el tráfico intra-urbano pueden acarrear, a corto plazo, ciertas dificultades que hemos puesto de relieve. Sucede lo mismo con operaciones mucho menos costosas (reordenamiento de la circulación en el Centro Histórico por ejemplo). La instalación de canalizaciones de agua potable o de la red de evacuación de aguas servidas, o el asfaltado de un eje transforman el uso de un espacio urbano, dinamizan sus actividades y mejoran las condiciones de vida de sus habitantes; así, zonas subintegradas o mal atendidas ahora — zonas sensibles a habilitarse o rehabilitarse — podrán funcionar correctamente dentro de algunos años. Desgraciadamente, y es una de las consecuencias del crecimiento urbano y del establecimiento en medio citadino de los más desfavorecidos en las ciudades del Tercer Mundo (instalación - consolidación morfológica e implantación de las infraestructuras y los equipamientos indispensables - *tugurización*, a veces, de los sectores consolidados), si bien los problemas son más o menos reabsorbidos en los barrios « antiguos », los más recientes, que están a menudo geográficamente muy alejados del centro, se confrontan a problemas difícilmente solubles y se transforman en nuevas zonas de exclusión subintegradas y subequipadas que constituyen otras tantas rupturas en el funcionamiento de la ciudad.

Finalmente, incluso si las dinámicas intra-urbanas apoyadas por la iniciativa privada, por las comunidades de residentes o por los poderes públicos — que los sectores residenciales o funcionales sean bien dotados o desfavorecidos — modelan a la ciudad, le dan forma, la transforman, determinan su evolución positiva o negativamente, ciertas fuerzas históricas y ciertas limitaciones geográficas mayores serán muy difíciles de superar. Tal es el caso de la barrera física y social del Panecillo que divide a la ciudad en dos conjuntos norte y sur muy contrastados y que es seguramente, de los disfuncionamientos, el más permanente, el más caracterizado y el más visible de la capital ecuatoriana.

4.2. Los procesos segregativos

La segregación urbana ha sido definida como « la tendencia a la organización del espacio en zonas de fuerte homogeneidad social interna y de fuerte disparidad social entre ellas, entendiéndose tal disparidad en términos no sólo de diferencia sino de jerarquía » (M. CASTELLS, 1972). El Atlas Infográfico de Quito apunta a presentar y analizar los diferentes procesos segregativos que afectan al espacio urbano de la capital.

El conjunto de las láminas aborda, directa o indirectamente, los mecanismos segregativos ligados a la competición por la ocupación del espacio; se trata, en el caso de las diferentes categorías socio-económicas, de las empresas industriales, del sector de los servicios, de las instituciones, etc. de implantarse en un lugar geográfico que reúna una mayoría de elementos positivos (infraestructuras, servicios, proximidad que permita ahorrar, entorno, clientela...) y una minoría de inconvenientes, y ello al menor costo (papel del mercado del suelo que determina,

foncier qui détermine, voire surdétermine, l'occupation différenciée de certains espaces et qui « favorise » parfois une ségrégation socio-spatiale quasi spontanée).

Dans le cadre d'une société qui devient de plus en plus inégalitaire et au sein de laquelle les écarts se creusent et les phénomènes ségrégatifs s'amplifient — des Quitoïens, toujours plus nombreux, en raison de la faiblesse de leurs ressources financières sont exclus des formes « normales » d'accès au logement ; la structure des emplois se modifie ; il est de plus en plus difficile pour la majorité des habitants de disposer d'infrastructures de base et d'équipements décentes — l'aggravation des inégalités intra-urbaines crée des zones de rupture ; l'accentuation des contrastes donne naissance à des dynamiques d'urbanisation différenciée et les phénomènes d'exclusion spatiale génèrent la recherche de nouvelles stratégies de survie.

Les formes ségrégatives — résidentielles, sociales, économiques, fonctionnelles, spatiales, etc. — sont difficiles à dissocier les unes des autres. La plupart des planches traitant d'un thème spécifique (caractéristiques démographiques, marché foncier, activités, équipements, infrastructures, organisation et structuration de l'espace...) démontrent que la différenciation de ces diverses formes est didactiquement pratique mais qu'elle reste artificielle. En effet, la ségrégation forme un tout et l'analyse d'une de ses composantes, par le biais d'une thématique spécifique, implique la réflexion sur ses causes et ses effets. Une fois encore, il faut souligner la nécessité de lire l'ouvrage en se référant à plusieurs planches qui développent la même thématique mais en y apportant des éléments de réflexion complémentaires et en précisant certains concepts et démarches méthodologiques et scientifiques.

L'analyse des données relatives à la population (densités, structure par âge, distribution des catégories socio-professionnelles, etc.) permet non seulement de visualiser les phénomènes de ségrégation démographique et sociale mais encore d'approcher les notions de « marginalité » urbaine, de ségrégation résidentielle et de précarité des conditions de vie d'une grande partie des Quitoïens. Cependant, il est nécessaire de recourir aux planches risques naturels, cohabitation, activités, marché du sol, réseaux et infrastructures, typologie de l'habitat, centralité urbaine... pour approfondir la ou les notions de ségrégation. Sur le plan résidentiel, elle peut être annulaire — relations centre / périphérie, dégradation et taudification des zones centrales et péri-centrales — ou sectorielle — opposition nord / centre / sud ou flancs du Pichincha / zone plane — ce qui n'exclut ni l'existence de poches de pauvreté ou de richesse à l'intérieur d'une zone globalement homogène ni la possibilité de rencontrer en deux lieux géographiques comparables physiquement et topographiquement des secteurs urbains dont les caractéristiques morphologiques et sociales sont diamétralement opposées.

Sur le plan fonctionnel, la localisation des divers types d'activités et les relations étroites existant entre les lieux et formes d'approvisionnement et les caractéristiques socio-économiques des habitants qui résident à proximité de ces centres commerciaux, de ces marchés et de ces foires, renforcent les liens entrevus entre l'espace, le temps et les fonctions et précisent le concept de ségrégation. En outre, la localisation des aires de centralité et l'analyse de leur évolution dans le temps et dans l'espace permettent d'affiner l'étude des mécanismes ségrégatifs qui expliquent les dynamiques des localisations préférentielles de certaines strates de la société et de certains types de fonctions urbaines.

Les planches de synthèse qui traitent de l'organisation et de la structuration des espaces visent à souligner les liens existant entre fonctionnement et dysfonctionnements urbains et processus ségrégatifs, à partir de l'étude de la mosaïque urbaine qui est constituée de zones homogènes. La mise en évidence de zones homogènes — plutôt que de quartier : « fraction du territoire d'une ville, dotée d'une physionomie propre et caractérisée par des traits distinctifs lui conférant une certaine unité et une individualité » (M. IMBERT, 1988) — est l'un des objectifs induits de l'Atlas infographique de Quito. Il est essentiel de tenter une ou plusieurs recompositions de l'espace urbain en s'affranchissant des limites administratives, qui sont souvent établies en négligeant les caractéristiques physiques du site et socio-économiques de la population ; nous avons choisi de tester la validité de cette approche en nous appuyant sur la typologie des activités, les infrastructures de base et les spécificités socio-économiques.

Ces axes privilégiés nous semblent les plus pertinents pour aborder l'analyse géographique de la capitale équatorienne. Toutefois, nous devons rappeler que nous n'avons privilégié que quelques-unes des clefs de lecture possibles pour étudier l'espace urbain. Le lecteur pourra en découvrir d'autres, certainement tout aussi pertinentes, en fonction de sa spécialité, de ses intérêts et des fonctions qu'il occupe au sein de la société urbaine.

5. LES LIMITES DE L'ÉTUDE

5.1. Les sources et leurs limites

Chacune des planches présente les sources spécifiques utilisées pour l'élaboration des cartes et du commentaire ainsi que leurs limites. Il n'est donc pas question ici de détailler et de faire la critique des documents qui nous ont servi à réaliser les 41 planches. Pressés par le temps, nous avons toujours cherché à utiliser les sources exhaustives existantes, lorsqu'il nous était impossible d'appliquer sur l'ensemble de la ville ou d'une thématique une enquête spécifique. Or, il était très difficile de vérifier les informations et d'en fixer le taux de fiabilité. En effet, les données provenant des ministères, des directions nationales, de l'IMQ, etc. sont parfois incomplètes ou erronées (la totalité des établissements éducatifs a-t-elle été recensée ? la date de fondation des cliniques est-elle exacte ? les cartes de localisation sont-elles fiables ?...). Quoiqu'il en soit, les erreurs probables ne seraient gênantes que dans le cas d'une étude détaillée d'une thématique spécifique — ne nous leurrions pas, l'atlas ne pourra jamais permettre l'économie d'une enquête lorsque un chercheur ou un praticien souhaitera faire l'analyse socio-économique d'un groupe de quelques îlots ou entreprendre une action ponctuelle d'aménagement ; dans le cadre des objectifs de l'atlas, ces imperfections n'entravent en rien la réflexion sur le fonctionnement de la ville et sur les dynamiques de l'espace urbain.

Nous nous attacherons ici à souligner les limites globales du recensement de 1982. Au préalable, il est essentiel de mettre l'accent sur l'un des problèmes fondamentaux auquel nous nous sommes heurtés. Si la base de notre information statistique date de 1982, les enquêtes qui ont été réalisées pour combler certaines lacunes du recensement et les données complémentaires

e incluso sobredetermina, la ocupación diferenciada de ciertos espacios y que « favorece » a veces una segregación socio-espacial casi espontánea).

En el marco de una sociedad que se hace cada vez más desigualitaria y en el seno de la cual se ahondan las diferencias y se amplifican los fenómenos segregativos — quiteños, cada vez más numerosos, en razón de la debilidad de sus recursos financieros son excluidos de las formas « normales » de acceso a la vivienda; la estructura de los empleos se modifica; para la mayoría de los habitantes, es cada vez más difícil disponer de infraestructuras básicas y equipamientos decentes — el agravamiento de las desigualdades intra-urbanas crea zonas de ruptura; la acentuación de los contrastes origina dinámicas de urbanización diferenciada y los fenómenos de exclusión espacial generan la búsqueda de nuevas estrategias de sobrevivencia.

Las formas segregativas — residenciales, sociales, económicas, funcionales, espaciales, etc. — son difíciles de disociar unas de otras. La mayor parte de las láminas que tratan de un tema específico (características demográficas, mercado del suelo, actividades, equipamientos, infraestructuras, organización y estructuración del espacio...) demuestran que la diferenciación de estas diversas formas es didácticamente práctica pero sigue siendo artificial. En efecto, la segregación forma un todo y el análisis de uno de sus componentes, mediante una temática específica, implica la reflexión sobre sus causas y sus efectos. Una vez más, hay que subrayar la necesidad de leer la obra remitiéndose a varias láminas que desarrollan la misma temática pero que aportan elementos de reflexión complementarios y precisan ciertos conceptos y procedimientos metodológicos y científicos.

El análisis de los datos relativos a la población (densidades, estructura por edades, distribución de las categorías socio-profesionales, etc.) permite no sólo visualizar los fenómenos de segregación demográfica y social sino también analizar las nociones de « marginalidad » urbana, de segregación residencial y de precariedad de las condiciones de vida de una gran parte de los quiteños. Sin embargo, es necesario recurrir a las láminas sobre riesgos naturales, cohabitación, actividades, mercado del suelo, redes e infraestructuras, tipología del hábitat, centralidad urbana... para profundizar la o las nociones de segregación. En el plano residencial, la segregación puede ser anular — relaciones centro / periferia, deterioro y tugurización de las zonas centrales y pericentrales — o sectorial — oposición Norte / centro / Sur o flancos del Pichincha / zona plana — lo cual no excluye ni la existencia de reductos de pobreza o de riqueza al interior de una zona globalmente homogénea ni la posibilidad de encontrar, en dos lugares geográficos comparables física y topográficamente, sectores urbanos cuyas características morfológicas y sociales son diametralmente opuestas.

En el plano funcional, la localización de los diversos tipos de actividades y las estrechas relaciones existentes entre los lugares y las formas de abastecimiento y las características socio-económicas de los habitantes que residen a proximidad de esos centros comerciales, de esos mercados y de esas ferias, refuerzan los vínculos vislumbrados entre el espacio, el tiempo y las funciones y precisan el concepto de segregación. Además, la localización de las áreas de centralidad y el análisis de su evolución en el tiempo y en el espacio permiten afinar el estudio de los mecanismos segregativos que explican las dinámicas de las localizaciones preferenciales de ciertos estratos de la sociedad y de ciertos tipos de funciones urbanas.

Las láminas de síntesis, que tratan de la organización y de la estructuración de los espacios, apuntan a subrayar los vínculos existentes entre funcionamiento y disfuncionamientos urbanos y procesos segregativos, a partir del estudio del mosaico urbano que está constituido de *zonas homogéneas*. Evidenciar zonas homogéneas — más que barrios: « fracción del territorio de una ciudad, dotada de una fisonomía propia y caracterizada por rasgos distintivos que le confieren una cierta unidad e individualidad » (M. IMBERT, 1988) — es uno de los objetivos inducidos del *Atlas Infográfico de Quito*. Es esencial intentar una o varias recomposiciones del espacio urbano liberándose de los límites administrativos, a menudo establecidos descuidando las características físicas del sitio y socio-económicas de la población; optamos por probar la validez de este enfoque apoyándonos en la tipología de las actividades, las infraestructuras básicas y las especificidades socio-económicas.

Estos ejes privilegiados nos parecen los más pertinentes para abordar el análisis geográfico de la capital ecuatoriana. Sin embargo, debemos recordar que no privilegiamos sino algunas de las claves de lectura posibles para estudiar el espacio urbano. El lector podrá descubrir otras, seguramente igual de pertinentes, en función de su especialidad, de sus intereses y de las funciones que desempeña en el seno de la sociedad urbana.

5. LOS LÍMITES DEL ESTUDIO

5.1. Las fuentes y sus límites

Cada una de las láminas presenta las fuentes específicas utilizadas para la elaboración de los mapas y del comentario así como sus límites. No se trata por lo tanto aquí de detallar y hacer la crítica de los documentos que nos sirvieron para realizar las 41 láminas. Presionados por el tiempo, siempre buscamos utilizar las fuentes exhaustivas existentes, cuando nos era imposible realizar, en toda la ciudad o sobre una temática, una encuesta específica. Ahora bien, es sumamente difícil verificar las informaciones y establecer su tasa de confiabilidad. En efecto, los datos provenientes de los ministerios, de las direcciones nacionales, del IMQ, etc. están a veces incompletos o son erróneos (¿fueron censados todos los establecimientos educativos? ¿es exacta la fecha de creación de las clínicas? ¿los mapas de localización son confiables?...). Sea como fuere, los probables errores no serían un inconveniente salvo en el caso de un estudio detallado de una temática específica — no nos engañemos, el atlas no podrá jamás obviar la realización de una encuesta cuando un investigador o un promotor desee efectuar el análisis socio-económico de un grupo de manzanas o emprender una acción puntual de ordenamiento; en el marco de los objetivos del atlas, esas imperfecciones en nada entorpecen la reflexión sobre el funcionamiento de la ciudad y sobre las dinámicas del espacio urbano.

Nos esforzaremos en subrayar los límites globales del censo de 1982. Previamente, es esencial poner énfasis en uno de los problemas fundamentales al que nos confrontamos. Si bien la base de información estadística data de 1982, las encuestas realizadas para suplir ciertas carencias del censo y los datos complementarios recolectados en las diversas

qui ont été recueillies auprès de diverses institutions sont comprises entre 1986 et 1990. Ce hiatus temporel empêche ou limite les croisements possibles entre les données issues du recensement et les informations provenant d'autres sources. Le croisement entre la densité de population et la répartition d'un certain type d'activité, par exemple, doit être réalisé avec toutes les précautions nécessaires.

Le jour du recensement, on estime qu'environ 10 % de la population quitéña n'était pas présente dans la capitale (COURET, D., document de travail, 1985). En effet, des étudiants, des personnes travaillant 5 jours par semaine dans la capitale et y vivant seules, etc. sont retournés dans la ville ou le secteur rural dans lequel réside leur famille. Le travail qui aurait permis de connaître la population exacte de la capitale (traiter tous les questionnaires du canton Quito et relever les individus ayant répondu « Quito » à la question « quel est votre lieu de résidence habituel ? ») n'a pas été fait. En outre, il est difficile d'utiliser les réponses relatives à la question « dans quelle paroisse rurale ou ville résidez-vous habituellement ? ». En effet, quelle est la signification du terme habituellement pour un père de famille vivant à Quito 5 jours par semaine et partant retrouver sa famille pendant le week-end ? Les informations relatives au dernier diplôme obtenu ou à la dernière année d'enseignement achevée sont confuses et donc d'une fiabilité douteuse pour une zone de la capitale : les enquêteurs n'ont pas inscrit l'année ou le diplôme mais ont mis une croix.

La typologie de l'habitat utilisée par le recensement est difficile à utiliser pour élaborer une stratification socio-économique des logements. En effet, il différencie les types suivants : appartement, maison, pièce en location, mediagua (construction généralement en fond de cour avec toit à un pan), hutte, cabane, autres. La différence socio-économique entre un appartement et une maison est loin d'être évidente ; il existe des pièces louées et des mediaguas de bonne ou de mauvaise qualité en fonction de leur localisation, des services fournis... De plus, les informations relatives aux matériaux de construction du toit (souvent confondus avec ceux du plafond dans le cas d'immeubles distribués en appartements), des murs extérieurs et du sol, qui sont partielles, empêchent l'établissement d'une hiérarchisation des unités d'habitat fondée sur ces critères.

Pour contourner ces difficultés, il est nécessaire de déterminer le nombre d'habitants par pièce, de travailler sur les données relatives aux systèmes d'approvisionnement en eau potable et d'évacuation des eaux usées, voire d'utiliser les couvertures aériennes pour approcher la morphologie urbaine de la capitale. Les informations traitant de l'occupation du logement (unité occupée — par des personnes présentes ou par des personnes absentes au moment du recensement — non occupée, en construction) devraient permettre de déterminer les secteurs urbains les plus dynamiques ; malheureusement, des édifices ou des maisons en construction sont considérés par l'INEC comme occupés puisqu'un gardien vit au rez-de-chaussée, afin d'éviter que ne disparaissent les matériaux de construction entreposés.

À la question « une partie du logement est-elle réservée à des activités artisanales, industrielles de petite taille, commerciales, commerciales et artisanales, commerciales et industrielles de petite dimension, autres ? », on peut douter de la véracité des réponses ; de plus, la catégorie autres recouvre des services variés (du coiffeur au médecin). Enfin, n'est prise en compte que l'activité exercée la semaine précédant le jour du recensement ; il n'y a aucune possibilité d'entreprendre une étude diachronique relative à l'évolution du type d'emploi pendant les six derniers mois par exemple. En outre, il existe de nombreux actifs (quel est la proportion ?) qui occupent plusieurs emplois au cours d'une même journée de travail ; le recensement ne nous permet pas de prendre en compte ce phénomène qui a dû se développer en raison des problèmes économiques qui frappent le pays.

5.2. Les limites méthodologiques

Nous avons essayé d'utiliser au mieux l'ensemble des potentialités du logiciel Savane afin de ne pas reproduire que de simples cartes d'inventaire, bien qu'elles aient tout de même le mérite de permettre le bilan d'une thématique et de faire le diagnostic d'une situation donnée à une date précise. Ce ne fut malheureusement pas toujours possible en raison des carences d'information et aussi du manque de temps. Nous sommes conscients de cette lacune ; toutefois, ces inventaires restent peu nombreux. La plupart des cartes ont été réalisées à partir de croisements de variables ou après avoir créé des néodonnées.

Il fallait pour cela que notre problématique, nos méthodologies et nos objectifs soient clairement précisés. En effet, il était indispensable de commencer cette recherche sur des bases solides. Certes, à l'initiation du projet, seuls les fils directeurs étaient tracés, mais ce canevas nous a permis d'affiner les objectifs, les procédés et les méthodes en fonction de la saisie des données, de leur degré de fiabilité et de l'analyse des informations. Toutefois, il était impossible de s'enfermer dans un carcan préétabli qui aurait stérilisé le cheminement scientifique et méthodologique de chacun. Il a fallu sans cesse réviser les objectifs, repenser les résultats que nous souhaitions obtenir, affiner les méthodologies, intégrer de nouvelles thématiques et en abandonner d'autres au vu de la qualité des sources... Cette lente évolution de la problématique, sans a priori et sans parti pris, nous a permis de façonner le programme en fonction des aléas et de résoudre certains problèmes qui n'apparaissaient pas en 1987. Ces imprécisions, qui n'étaient qu'apparentes, n'ont jamais été de nature à remettre en cause la validité du travail scientifique ; elles nous ont seulement rappelé qu'au début d'une recherche assez neuve dans ses applications il y aurait risque de paralysie de l'imagination créatrice à se laisser enfermer dans une problématique qui, sous prétexte de bien déterminer les objectifs poursuivis, verrouillerait le champ des investigations.

Il est particulièrement difficile de développer et de gérer un outil qui doit satisfaire à la fois aux nécessités des partenaires (stockage de données et mise en place d'une base de données) et aux besoins scientifiques des chercheurs. Il s'agit là de l'inadéquation, pas nécessairement inévitable, des objectifs à un programme devant lier recherche opérationnelle (production de matériel, documents souvent bruts, destiné à la gestion et à la planification urbaines) et recherche fondamentale (mise au point de méthodologies dont le but est d'ailleurs d'aider les décideurs, désir d'accroître les connaissances sur un espace déterminé...) Est-ce à dire que la logique de coopération est incompatible avec la logique de la recherche ? Nous ne le

institutions correspondent au período 1986 - 1990. Esta discontinuidad temporal impide o limita los cruces posibles entre los datos extraídos del censo y las informaciones provenientes de otras fuentes. El cruce entre la densidad de población y la distribución de un cierto tipo de actividad, por ejemplo, debe ser relativizado con todas las precauciones necesarias.

El día del censo, se estima que alrededor del 10 % de la población quiteña no estaba en la capital (COURET, D., documento de trabajo, 1985). En efecto, estudiantes, personas que trabajan 5 días a la semana en la capital y que viven allí solas, etc. regresaron a la ciudad o al sector rural en el que reside su familia. El trabajo que habría permitido conocer la población exacta de la capital (tratar todos los cuestionarios del cantón Quito y relevar los individuos que respondieron « Quito » a la pregunta « ¿cuál es su lugar de residencia habitual? ») no fue realizado. Además, es difícil utilizar las contestaciones a « ¿en qué parroquia rural o ciudad reside habitualmente? ». En efecto, ¿cuál es la significación del término « habitualmente » para un padre de familia que vive en Quito 5 días a la semana y va a ver a su familia durante el fin de semana? Las informaciones relativas al último título obtenido o al último año de enseñanza cursado son confusas y por lo tanto de dudosa confiabilidad en el caso de una zona de la capital: los encuestadores no marcaron el año o el título sino que pusieron una cruz.

La tipología del hábitat empleada en el censo es difícilmente utilizable para elaborar una estratificación socio-económica de las viviendas. En efecto, se distinguen los siguientes tipos: departamento, casa, pieza arrendada, mediagua, cabaña, choza, otros. La diferencia socio-económica entre un departamento y una casa está lejos de ser evidente; existen piezas arrendadas y mediaguas de buena o mala calidad en función de su localización, de los servicios con que cuenta, etc. Además, las informaciones, parciales, relativas a los materiales de construcción del techo (a menudo confundidos con los de los tumbados en el caso de edificios distribuidos en departamentos), de los muros exteriores y del piso, impiden establecer una jerarquización de las unidades de hábitat basada en esos criterios.

Para superar tales dificultades, es necesario determinar el número de habitantes por pieza, trabajar con los datos relativos a los sistemas de abastecimiento de agua potable y de evacuación de las aguas servidas, incluso utilizar las coberturas aéreas para analizar la morfología urbana de la capital. Las informaciones que tratan de la ocupación de la vivienda (unidad ocupada — por personas presentes o por personas ausentes al momento del censo —, no ocupada, en construcción) deberían permitir determinar los sectores urbanos más dinámicos; desafortunadamente, edificios o casas en construcción son considerados por el INEC como ocupados puesto que un guardián vive en la planta baja a fin de evitar que desaparezcan los materiales de construcción almacenados.

En cuanto a la pregunta « ¿parte de la vivienda está reservada a actividades artesanales, industriales de pequeña dimensión, comerciales, comerciales y artesanales, comerciales e industriales de pequeña dimensión, otros? », se puede dudar de la veracidad de las respuestas; además, la categoría « otros » abarca servicios varios (del peluquero al médico). Finalmente, no se toma en cuenta sino la actividad ejercida durante la semana que precede al día del censo; no es posible realizar un estudio diacrónico sobre la evolución del tipo de empleo durante los seis últimos meses por ejemplo. Por otra parte, existen numerosos activos (¿cuál es su proporción?) que desempeñan varios empleos a lo largo de una misma jornada de trabajo; el censo no nos permite tomar en cuenta este fenómeno que ha debido desarrollarse en razón de los problemas económicos que afectan al país.

5.2. Los límites metodológicos

Intentamos utilizar de la mejor manera todas las potencialidades del software Savane a fin de no producir sólo simples mapas de inventario, aunque estos tienen a pesar de todo el mérito de permitir el balance de una temática y de establecer el diagnóstico de una situación dada en una fecha precisa. Desgraciadamente, no siempre fue posible, en razón de la falta de información y también de tiempo. Estamos conscientes de esta carencia, pero los mapas de ese tipo son pocos. La mayoría de mapas fueron realizados a partir de cruces de variables o después de crearse neo-datos.

Para ello había que especificar claramente nuestra problemática, nuestras metodologías y nuestros objetivos. En efecto, era indispensable comenzar esta investigación sobre bases sólidas. Ciertamente, al inicio del proyecto, sólo los hilos directores estaban trazados, pero esa base nos permitió afinar los objetivos, procedimientos y métodos en función del ingreso de los datos, de su grado de confiabilidad y del análisis de las informaciones. Sin embargo, era imposible encerrarse en un marco rígido preestablecido que habría esterilizado el camino científico y metodológico de cada uno. Fue necesario permanentemente revisar los objetivos, repensar los resultados que deseábamos obtener, afinar las metodologías, integrar nuevas temáticas y abandonar otras en vista de la calidad de las fuentes... Esta lenta evolución de la problemática sin a priori ni ideas preconcebidas, nos permitió dar forma al programa en función de las diferentes situaciones que se presentaban y resolver ciertos problemas que no aparecían en 1987. Estas imprecisiones, que no eran sino aparentes, nunca alcanzaron un punto tal que cuestionara la validez del trabajo científico; simplemente, nos recordaron que al inicio de una investigación bastante nueva en sus aplicaciones había un riesgo de parálisis de la imaginación creadora si nos dejábamos encerrar en una problemática que, con el pretexto de definir claramente los objetivos, habría impedido la eventual apertura del campo de las investigaciones.

Es particularmente difícil desarrollar y manejar un instrumento que deba satisfacer a la vez las necesidades de las contrapartes (almacenamiento de datos y constitución de una base de datos) y las necesidades científicas de los investigadores. Se trata de una inadecuación, no necesariamente inevitable, de los objetivos a un programa que debía conjugar investigación operacional (producción de material, documentos a menudo en bruto, destinado a la gestión y la planificación urbanas) e investigación fundamental (perfeccionamiento de metodologías, cuyo objetivo es por cierto ayudar a las autoridades, deseo de incrementar los conocimientos sobre un espacio determinado...). ¿Quiere esto decir que la lógica de cooperación es incompatible con

pensons pas et l'atlas démontre que, malgré des tensions inévitables, les objectifs scientifiques et les besoins de la gestion opérationnelle ont pu être, du moins partiellement, conciliés. Preuve en est la mise en route du Système urbain d'information, répondant aux priorités d'un service municipal préoccupé par les disparités intra-urbaines et le fonctionnement de la ville — mais qui doit décider selon des « urgences » — et la publication de l'ouvrage qui expose et analyse la situation urbaine de la capitale à la fin des années quatre-vingt en tenant compte de ses aspects diachroniques et dynamiques.

On acceptera plus facilement cette apparente limite qu'à chaque moment de sa démarche, impose à la recherche la décision de ne pas se couper des applications possibles et acceptables, si l'on considère que, et nous l'avons déjà souligné, la réalisation de l'atlas n'est qu'une étape et un point de départ au sein d'un processus plus large de recherche-action et de réflexion éminemment dialectique sur la ville.

5.3. Les limites thématiques

Le sommaire récapitule les étapes d'élaboration de l'atlas dont il explicite le contenu. On y constatera des lacunes d'importance dont : l'absence d'analyses foncières fondées sur la considération du découpage de l'espace en ces unités primaires que sont les parcelles ; l'absence d'étude des migrations journalières alternantes bien que l'on sache l'importance de ces mouvements pendulaires qui régissent et scandent toute l'activité diurne de la cité ; l'absence de représentation géographique concernant les économies des entreprises, petites ou grandes, formelles ou informelles — personnels, productions, chiffre d'affaires ; l'absence d'analyse diachronique d'implantation des programmes massifs d'habitat entrepris par les différents services publics ou parapublics chargés de résoudre, du moins partiellement, les problèmes d'habitat ; l'absence cartographique des problèmes liés à l'environnement urbain et à sa dégradation ; l'absence de cartes mentales traitant de la notion de perception de l'espace urbain en fonction du niveau socio-économique de la population ; les carences des études de flux — analyse de l'approvisionnement de la capitale en produits alimentaires et non alimentaires, étude détaillée des transports publics intra-urbains, comptage des véhicules aux principaux points d'entrée et de sortie de la ville, etc. Plutôt qu'un long catalogue, notons que de manière générale il serait profitable d'approfondir l'ensemble des thématiques qui ont été développées dans cet ouvrage, ce qui permettrait d'aller au-delà des chiffres bruts collectés et analysés.

Ce sont les limites les plus voyantes de notre étude telle que livrée en l'état présent, hormis le fait de n'avoir analysé que Quito stricto sensu alors que les relations de personnes et de biens sont bien sûr très étroites entre la ville et ses « banlieues » — nous avons déjà développé ce point précédemment. Elles ont évidemment une explication, les données manquent ou sont obsolètes : le cadastre comme les plans qui le complètent sont caducs et la révision en commence à peine ; la connaissance du fonctionnement des migrations journalières alternantes n'entre pas dans les préoccupations des recensements et l'IMQ ne semble pas la considérer comme primordiale ; aucune information cartographiquement utilisable n'existe sur les structures économiques des entreprises grandes ou petites.

Notre équipe de recherche n'a pu pallier ces carences ; le volume des études spécifiques à réaliser dépassait largement nos moyens financiers et en personnel. En outre, tenus par des délais que nous avons déjà dû prolonger, nous devons remettre l'« atlas-papier », ouvrage de valorisation de quatre années d'efforts, qui se devait d'aborder les multiples facettes de Quito. La variété des champs thématiques à traiter et la nécessité de publier rapidement un ouvrage de ce type, à la fois novateur, synthétique, explicatif et analytique, rendaient impossible la mise en œuvre d'études plus fines.

Il appartiendra aux instances responsables de la gestion de la ville de combler ces lacunes si elles le jugent utile.

5.4. Les limites humaines et sémantiques

Pour la majorité des chercheurs, l'entreprise était nouvelle. Ils durent se convertir, ou à tout le moins s'adapter, aux exigences de l'analyse d'un espace social dans le souci d'en appliquer les résultats à la gestion de cet espace. Également ils entreprirent la même démarche culturelle pour intégrer l'outil informatique à leur pratique et agir en symbiose, les géographes et autres spécialistes avec les informaticiens, les informaticiens avec les géographes. Un tel cheminement demeure encore inhabituel et l'action conjointe de chercheurs se référant à des logiques scientifiques de formulation initialement assez différentes continue d'imposer une ascèse demandant de la part de chacun des efforts permanents d'adaptation, parfois conflictuels, et jamais achevés. Cette limite humaine relève évidemment et essentiellement de la formation initialement reçue qui n'a pas encore vraiment intégré le champ opérationnel de l'informatique dans les cursus universitaires.

Une autre limite, sémantique celle-ci, provoque quelque difficulté dans la lecture des commentaires, surtout dans leur expression espagnole. En effet, ces commentaires ne livrent pas tout ce qui est dans la carte, nous l'avons déjà précisé ; ils sont là en accompagnement et se doivent d'être succincts pour ne pas être un obstacle à l'usage de l'atlas qui doit demeurer avant tout un ensemble d'images significatives d'une situation urbaine précise. Pour cette raison, certains termes ont été utilisés sans qu'ils soient suffisamment explicités. Ils ne sont vraiment clairs que pour des lecteurs avertis, car ils ont une charge technique qui leur est connue. En outre, certains de ces termes n'existent pas dans l'une des deux langues, ou bien y ont une connotation bien différente malgré leurs racines communes.

Il en est ainsi de bien des expressions qui ne passent pas aisément d'une langue à l'autre, malgré les qualités indiscutables d'une traduction, dans les deux sens, de la totalité de nos textes. Il faut sur ce point que les lecteurs soient compréhensifs et imaginatifs, et surtout qu'ils ne se démontent pas devant de tels glissements sémantiques, afin que ce qui peut leur paraître exprimé de manière barbare pour les uns ou les autres ne soit pas reçu barbarement, mais bien plutôt avec la compréhension nécessaire entre gens de bonne compagnie.

la lógica de la investigación? No pensamos así y el atlas demuestra que, a pesar de las inevitables tensiones, se pudieron, al menos parcialmente, conciliar los objetivos científicos y las necesidades de la gestión operacional. Prueba de ello es la implantación del que responde a las prioridades de un servicio municipal preocupado por las disparidades intra-urbanas y el funcionamiento de la ciudad — pero que debe decidir en función de las « urgencias » — y la publicación de la obra que expone y analiza la situación urbana de la capital a fines de los años ochentas teniendo en cuenta sus aspectos diacrónicos y dinámicos.

Se aceptará más fácilmente este límite aparente impuesto a la investigación, a todo lo largo de su proceso, por la decisión de no separarse de las aplicaciones posibles y aceptables, si se considera que, y ya lo subrayamos, la realización del atlas no es sino una etapa y un punto de partida dentro de un proceso más amplio de investigación-acción y de reflexión eminentemente dialéctica sobre la ciudad.

5.3. Los límites temáticos

El índice recapitula las etapas de elaboración del atlas y explicita el contenido de las mismas. Se constatará en él carencias importantes como: la falta de análisis del suelo basados en la consideración de la división del espacio en esas unidades primarias que son las parcelas; la falta de un estudio sobre las migraciones diarias alternantes aunque se sabe la importancia de esos movimientos pendulares que rigen e imprimen un ritmo a toda la actividad diurna de la urbe; la ausencia de representación geográfica sobre la economía de las empresas, pequeñas o grandes, formales o informales — personal, producción, volumen de negocios; la falta de un análisis diacrónico de la implantación de los programas masivos de vivienda emprendidos por los diferentes servicios públicos o parapúblicos encargados de resolver, al menos en parte, los problemas de hábitat; la ausencia cartográfica de los problemas ligados al entorno urbano y su deterioro; la falta de mapas mentales que traten de la noción de percepción del espacio urbano en función del nivel socio-económico de la población; la falta de estudios de flujos — análisis del abastecimiento de la capital en productos alimentarios y no alimentarios, estudio detallado de los transportes públicos intra-urbanos, conteo de los vehículos en los principales puntos de entrada y salida de la ciudad, etc. Más que detallar un largo catálogo, se debe anotar que, de manera general, sería provechoso profundizar el conjunto de temáticas que han sido desarrolladas en esta obra, lo que permitirá ir más allá de las cifras en bruto recolectadas y analizadas.

Son estos los límites más evidentes de nuestro estudio en el estado en que lo entregamos ahora, a parte del hecho de no haber analizado sino Quito en el estricto sentido mientras que las relaciones de las personas y bienes son por supuesto muy estrechas entre la ciudad y sus « afueras » — ya desarrollamos ese punto anteriormente. Tienen evidentemente una explicación. Los datos faltan o son obsoletos: el catastro así como los planos que lo completan están caducos y su revisión apenas comienza; el conocimiento del funcionamiento de las migraciones diarias alternantes no se inscribe en las preocupaciones de los censos y el Municipio no parece considerarlo primordial; no existe ninguna información cartográficamente utilizable sobre las estructuras económicas de las empresas grandes o pequeñas.

Nuestro equipo de investigación no pudo paliar tales carencias; el volumen de los estudios específicos a realizarse superaba ampliamente nuestros medios financieros y de personal. Además, presionados por el plazo que ya debimos prolongar, estábamos obligados a entregar el « atlas en papel », obra de valorización de cuatro años de esfuerzos, que tenía que abordar las múltiples facetas de Quito. La variedad de los campos temáticos a tratarse y la necesidad de publicar rápidamente una obra de este tipo, a la vez innovadora, sintética, explicativa y analítica, hacían imposible la realización de estudios más finos.

Corresponderá a las instancias responsables de la gestión de la ciudad suplir, de estimarlo útil, estas carencias.

5.4. Los límites humanos y semánticos

Para la mayoría de investigadores, la empresa era nueva. Debieron someterse, o al menos adaptarse, a las exigencias del análisis de un espacio social, con el objeto de aplicar sus resultados a la gestión de tal espacio. Asimismo, emprendieron el mismo proceso cultural para integrar el instrumento informático a su práctica y actuar en simbiosis, los geógrafos y demás especialistas con los especialistas en informática y estos con los geógrafos. Semejante proceso es aún inhabitual y la acción conjunta de investigadores que responden a lógicas científicas de formulación inicialmente bastante diferentes continúa imponiendo una disciplina que demanda de parte de cada uno esfuerzos permanentes de adaptación, a veces conflictivos, y nunca acabados. Este límite humano está ligado evidente y esencialmente a la formación recibida en un inicio que no ha integrado aún verdaderamente el campo de operaciones de la informática a los programas universitarios.

Otro límite, *semántico* este, provoca ciertas dificultades en la lectura de los comentarios, sobre todo en su versión en español. En efecto, tales comentarios no ofrecen todo lo que hay en el mapa, ya lo señalamos; se presentan como acompañamiento y deben ser sucintos a fin de no constituir un obstáculo al uso del atlas que debe seguir siendo ante todo un conjunto de imágenes significativas de una situación urbana precisa. Por esta razón, ciertos términos han sido utilizados sin ser suficientemente explicitados. No son verdaderamente claros sino para los lectores iniciados que conocen su significación técnica. Además, algunos de esos términos no existen en uno de los dos idiomas, o tienen una connotación muy diferente a pesar de sus raíces comunes.

Esto sucede con muchas expresiones que no pasan fácilmente de un idioma a otro, a pesar de la indiscutible calidad de la traducción, en los dos sentidos, de todos nuestros textos. Es necesario que en este punto los lectores sean comprensivos e imaginativos, y sobre todo que no se desconcierten ante tales desvíos semánticos, de manera que lo que les pueda parecer expresado de manera bárbara no sea recibido de la misma manera, sino más bien con la necesaria comprensión entre personas de buen tono.

CONCLUSION

L'un des buts déclarés de notre recherche était de mettre au point un outil et des techniques informatiques dont la manipulation ne demanderait pas une spécialisation excessive. Cette obligation a imposé de ne pas trop prédéterminer des modes d'expression cartographique. Ce compromis fut profitable à chaque discipline et à la fabrication de l'ouvrage, car il fallut trouver un mode de représentation simple de phénomènes complexes, ce qui eut le grand avantage d'obliger à synthétiser à l'extrême des combinaisons de variables parfois très nombreuses : plus de vingt, traduites par une gamme de couleurs distribuées en huit classes dans le cas de la typologie des quartiers.

Ainsi, plus clairement que la cartographie manuelle, quand la manipulation de très nombreuses variables devenait un casse-tête et nécessitait le recours obligé à des matrices lourdes à établir et d'un maniement parfois malaisé, l'usage du SIG Savane permettait des combinaisons complexes d'informations correctement pondérées et leur transcription en un signe, une couleur ou une intensité. De cette manière, ce ne sont plus seulement des objets, ou des associations d'objets, sectoriellement triés qui sont proposés au lecteur, mais aussi et plus efficacement la représentation spatialisée des effets de forces sociales à l'œuvre dans la ville, car on peut désormais les sortir d'un brassage important de données, brassage autrefois non accompli parce que démesurément lourd à manier. Représentées aux lieux privilégiés de leur action, ces forces se traduisent en images qui transcrivent les conséquences de comportements sociaux et non de signifiants immédiatement perceptibles. Elles portent plus d'enseignements qu'il ne paraît à un regard non éduqué, car l'œil averti sollicité par l'image demeure un puissant auxiliaire de la cartographie. Et sans aller aussi avant dans l'auscultation, la force spécifique de l'analyse cartographique étant de pouvoir représenter la combinaison d'accumulation de données, parfois difficiles à concilier, dont le caractère commun est d'être recueillies en un même espace traité lui-même comme une donnée ordinaire, on peut ainsi faire voir un état dont les variations sont géographiquement distribuées et qu'on n'aurait pu exprimer avec autant d'évidence par une approche ne représentant pas l'espace par un dessin lisible et convenu.

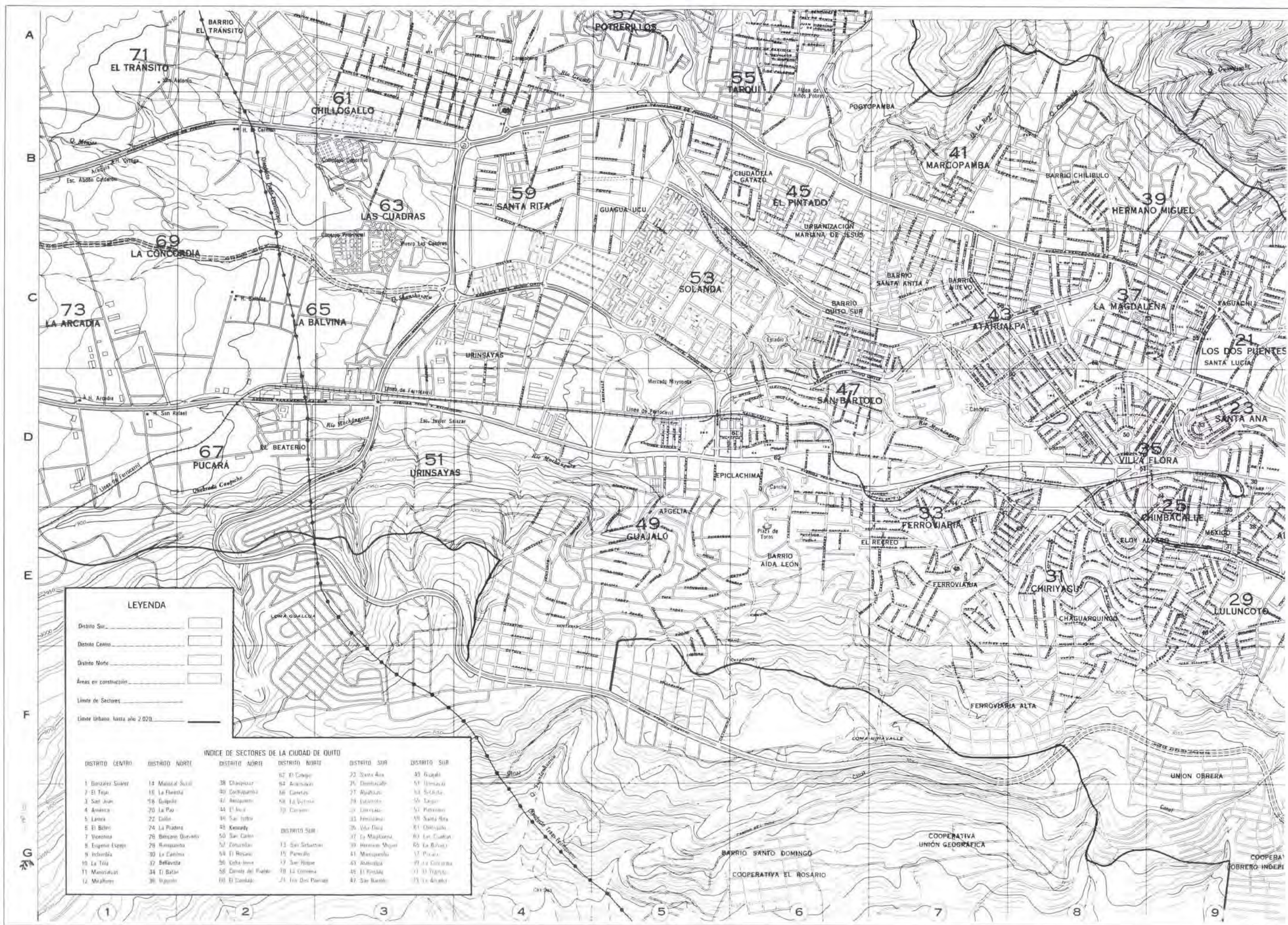
Ainsi l'Atlas infographique de Quito n'est pas seulement, pour celui qui sait l'utiliser, un livre d'images un peu particulier, mais aussi, mais surtout, un excellent moyen de connaissance socio-spatiale, particulièrement adapté à la ville dont on sait assez qu'elle est avant tout un espace social. Les institutions qui en ont assuré l'élaboration et la fabrication l'ont bien compris ; ça n'a été que par leur action et grâce à la qualité de la collaboration de chercheurs et de techniciens d'origine, de formation et de nationalité différentes, mais unis dans un souci partagé de réussir et par une forte solidarité d'équipe, que cet ouvrage a pu être composé et peut exister. L'Illustre Municipalité de Quito en est le premier utilisateur, puisque la création du Système Urbain d'Information mis en place dès 1990 à la Direction de la planification urbaine, avec la collaboration de l'ORSTOM, en est le résultat direct. C'est au sein de cette Direction que l'étude de Quito se poursuit désormais.

CONCLUSIÓN

Uno de los objetivos declarados de nuestra investigación era perfeccionar un instrumento y técnicas informáticas cuya manipulación no demandaría una excesiva especialización. Esta obligación impuso no determinar modos de expresión cartográfica. El compromiso fue provechoso para cada disciplina y para la elaboración de la obra, pues fue necesario encontrar un modo de representación simple de fenómenos complejos, lo que tuvo la gran ventaja de obligar a sintetizar al extremo combinaciones de variables a veces muy numerosas: más de veinte, traducidas en una gama de colores distribuidos en ocho clases en el caso de la *tipología de los barrios*.

Así, más claramente que en el caso de la cartografía manual, cuando la manipulación de variables muy numerosas se convertía en un rompecabezas y necesitaba el recurso obligado a matrices densas y de manejo a veces difícil, el empleo del SIG Savane permitía combinaciones complejas de informaciones correctamente ponderadas y su transcripción en un signo, un color o una tonalidad; de esa manera, ya no son sólo objetos, o asociaciones de objetos, sectorialmente clasificados, lo que se ofrece al lector, sino también y de manera más útil, la representación en el espacio de los efectos de fuerzas sociales activas en la ciudad, pues ahora se las puede extraer de una gran cantidad de datos, lo cual era antes imposible debido a la densidad de su manipulación. Presentadas en los lugares privilegiados de su acción, esas fuerzas se traducen en imágenes que transcriben las consecuencias de comportamientos sociales y no de significantes inmediatamente perceptibles. Ellas llevan más enseñanzas que lo que puede parecer a una mirada no educada, pues el ojo prevenido incitado por la imagen sigue siendo un poderoso auxiliar de la cartografía. Y sin ir tan lejos en el examen, al radicar la fuerza específica del análisis cartográfico en la posibilidad de representar la combinación de acumulación de datos, a veces difíciles de conciliar, cuya característica común es ser recolectados en un mismo espacio tratado a su vez como un dato ordinario, se puede mostrar una situación cuyas variaciones están distribuidas geográficamente y que no habríamos podido expresar con tanta evidencia mediante un enfoque que no representara el espacio mediante un dibujo legible y conforme a lo esperado.

Así, el *Atlas Infográfico de Quito* no es solamente, para quien sabe utilizarlo, un libro de imágenes un tanto particular, sino también, y sobre todo, un excelente medio de conocimiento socio-espacial, particularmente adaptado a la ciudad que, como bien lo sabemos, es ante todo un espacio social. Las instituciones que han posibilitado la elaboración y la fabricación de esta obra así lo entendieron; ha sido sólo gracias a su acción y a la calidad de la colaboración entre investigadores y técnicos de origen, formación y nacionalidad diferentes, pero unidos por un afán compartido de lograr los objetivos y por una fuerte solidaridad de equipo, que este atlas ha podido elaborarse y puede existir. El Ilustre Municipio de Quito es el primer utilizador, puesto que la creación del *Sistema Urbano de Información* implantado en 1990 en la Dirección de Planificación, con la colaboración del ORSTOM, es su resultado directo. Es allí en donde ahora se prosigue el estudio de Quito.



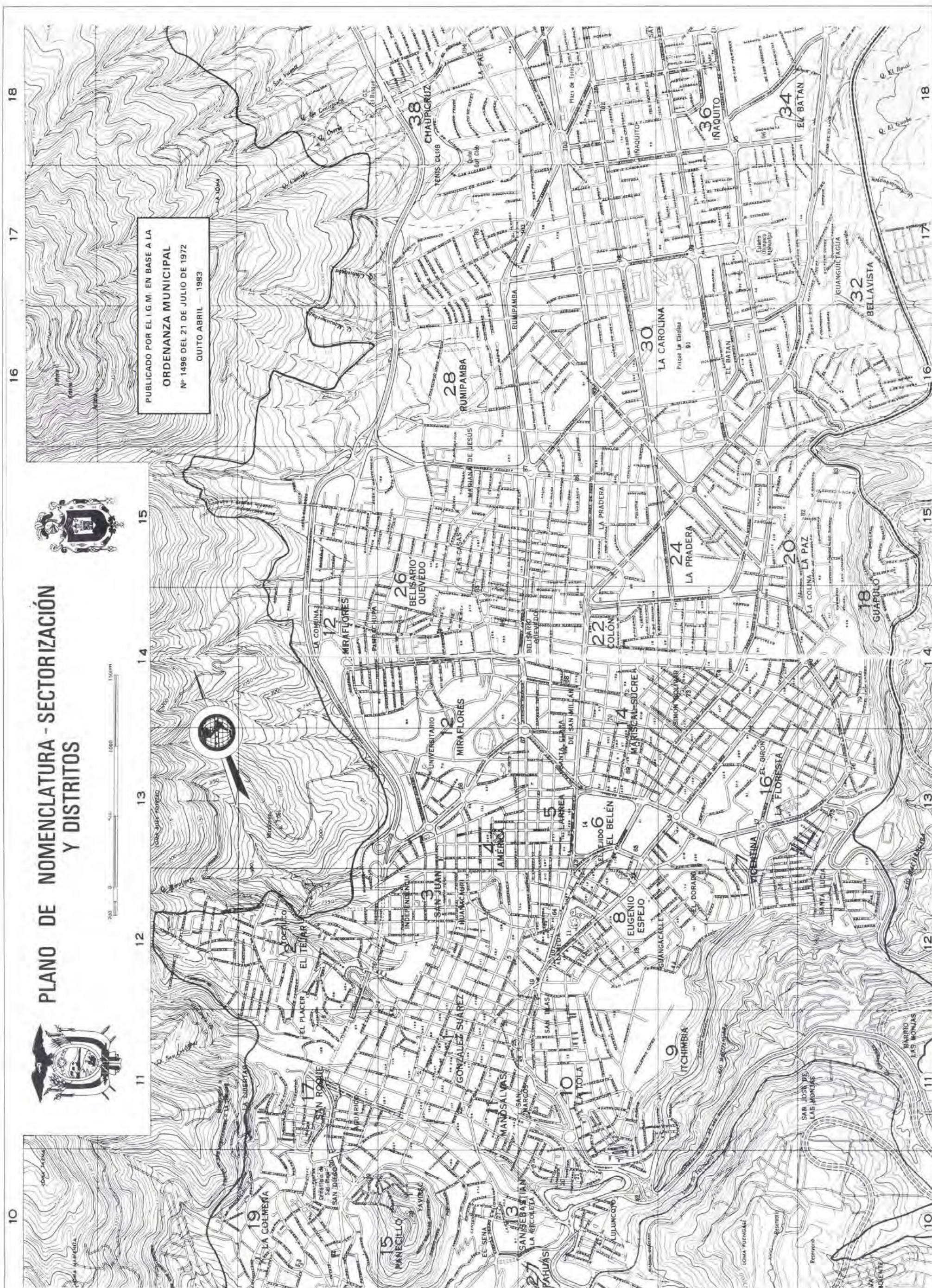
LEYENDA

- Districto Sur
- Districto Centro
- Districto Norte
- Áreas en construcción
- Límite de Sectores
- Límite Urbano, hasta año 2020

ÍNDICE DE SECTORES DE LA CIUDAD DE QUITO

DISTRICTO CENTRO	DISTRICTO NORTE	DISTRICTO NORTE	DISTRICTO NORTE	DISTRICTO SUR	DISTRICTO SUR
1. Barro Colorado	14. Matas de San Juan	38. Chacabamba	57. El Centro	23. Santa Ana	45. Guayaquil
2. El Teja	15. La Florida	39. Chacabamba	58. Alameda	24. Desembarco	46. Desembarco
3. San Juan	16. Guapala	40. Chacabamba	59. Carretera	25. Alameda	47. Solana
4. América	17. La Paz	41. Anconito	60. La Virgen	26. Anconito	48. Lago
5. Loma	18. Caba	42. El Inca	61. Caba	27. Desembarco	49. Pucará
6. El Belén	19. La Placería	43. San Juan	62. San Juan	28. Desembarco	50. Santa Rita
7. Veneranda	20. Barro Colorado	44. Kennedy	63. San Juan	29. Desembarco	51. Chacabamba
8. Eugenio Espejo	21. Rumburata	45. Kennedy	64. San Juan	30. Desembarco	52. Chacabamba
9. Independencia	22. La Cumbre	46. Kennedy	65. San Juan	31. Desembarco	53. Chacabamba
10. La Tola	23. Bellavista	47. Kennedy	66. San Juan	32. Desembarco	54. Chacabamba
11. Manabitas	24. El Balón	48. Kennedy	67. San Juan	33. Desembarco	55. Chacabamba
12. Morfona	25. Ingente	49. Kennedy	68. San Juan	34. Desembarco	56. Chacabamba

PLANO DE NOMENCLATURA - SECTORIZACIÓN Y DISTRITOS



PLANO DE LA CIUDAD DE QUITO, parte norte (IGM, 1983)
 PLAN DE LA VILLE DE QUITO, partie nord (IGM, 1983)

