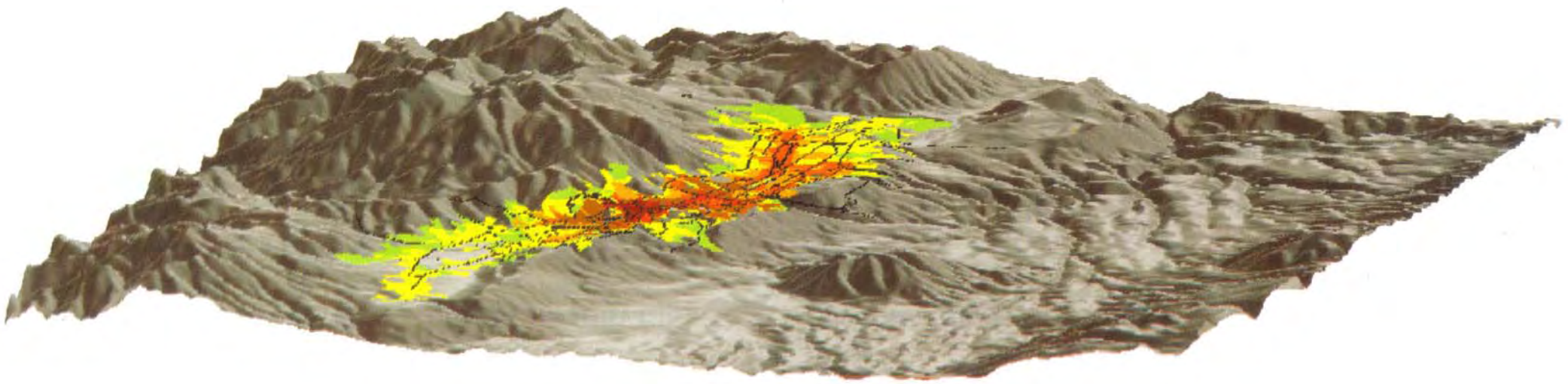


ATLAS INFOGRÁFICO DE QUITO

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)*

ORSTOM



*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., bibliogr. ; 29,7 x 42
ISBN : 2-7099-1083-7 (para Europa, África, Asia y Oceanía)

Difusión exclusiva para las Américas

INSTITUTO PANAMERICANO DE GEOGRAFÍA 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 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 planches bilingües (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

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

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)

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

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

CAPITULO 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

CAPITULO 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 quiteñoien*

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 quiteñoien : 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

Jorge SALVADOR LARA

Pour la section équatorienne de l'Institut Panaméricain de Géographie et d'Histoire (IPGH), c'est un honneur tout particulier de souligner l'importante réussite que constitue la publication de l'Atlas Infographique de Quito : socio-dynamisme de l'espace et politique urbaine ; cet atlas est le fruit de coopérations, coopération entre des disciplines comme la géographie, l'histoire, la géologie, la sociologie et l'économie qui s'appuient sur des méthodes (ou techniques) telles que la statistique, la cartographie et l'informatique ; coopération entre des organismes : Institut Géographique Militaire (IGM), section nationale de l'IPGH, Municipalité de Quito (pour une partie du projet), d'autres entités techniques de l'État et l'Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM), celui-ci ayant regroupé les participations de l'Institut Français d'Études Andines (IFEA) et de diverses universités françaises.

L'atlas présenté aujourd'hui est le motif du rassemblement d'une soixantaine de chercheurs équatoriens, latino-américains et français dans le cadre du Séminaire International De la base de données à l'Atlas Infographique de Quito : de l'outil aux applications scientifiques ; il est aussi l'aboutissement, d'une part, de l'histoire de la cartographie et de la planification urbaines en Équateur et, d'autre part, de la coopération scientifique franco-équatorienne. Qu'il me soit permis de faire une brève présentation de ces deux aspects primordiaux.

Débuts de la cartographie de Quito

Dans notre pays, la cartographie débute dès les premiers jours de la découverte et de la conquête. Le premier tracé de la côte équatorienne est levé par le pilote Bartolomé Ruiz lors de son premier voyage d'exploration aux alentours de 1526 ; ce tracé a été repris par Diego Ribeyro pour le dessin d'une partie de la côte nord-occidentale de l'Amérique du Sud dans son planisphère de 1529 qui est conservé par la Bibliothèque du Vatican. La première carte connue de l'intérieur des terres andines date également du temps de la conquête, lorsque, pendant sa campagne de Quito, le capitaine Sebastián de Benalcázar reçoit d'un chef Cañari allié, Chaparra, un plan sur toile représentant le chemin de l'Inca depuis Tomebamba jusqu'à Quito et Caranqui ainsi que les voies secondaires. Le fait est reporté, documents à l'appui, dans les *Elegías* de varones illustres de Indias, publiées en 1589 par le père et poète Juan de Castellanos.

On dispose, dans l'iconographie archéologique équatorienne, de diverses figurations en céramique représentant des constructions natives. De leur côté, les Incas planifiaient l'établissement de leurs principales villes. Cieza de León relate que Túpac Yupanqui, le premier monarque du Tahuantinsuyo à régner sur ces terres, après une dure campagne contre la résistance des groupes aborigènes, voulut construire Quito sur le modèle de Cuzco. Par ailleurs, Juan de Betanzos nous dit qu'Atahualpa, suite à sa victoire sur son demi-frère Huáscar, projetait de démolir l'ancienne capitale des Incas et de faire de Quito un nouveau Cuzco. En dehors de ces références, il n'existe pas de vestiges de possibles plans de ces projets.

Premiers plans espagnols

Il n'a non plus été conservée la trace de la première ville espagnole de Quito fondée le 20 décembre 1534 par Benalcázar et construite sur les ruines de la capitale inca. Le premier plan espagnol, très concis, qui accompagnait la Relación Anónima de 1573, est conservé par l'Académie Royale d'Histoire à Madrid. En plus d'être schématique, il comporte des erreurs évidentes, ce qui laisse supposer qu'il fut dessiné de mémoire (ESTUPIÑÁN, T., *El plano conocido más antiguo de Quito*, Trama, 33, Quito, 1984). Cependant, il a la singularité de montrer, au-dessus du dessin de la ville celui des hauteurs du Pichincha, mode de représentation qui sera repris par les dessinateurs des plans ultérieurs de Quito ; de cette montagne descendent six « cours d'eau » qui sont interprétés par certains auteurs modernes comme les profonds et bien connus ravins (quebradas) qui traversent Quito d'est en ouest, mais qui représentent plus probablement les premiers aqueducs qui y prennent naissance car ces « cours d'eau » débouchent dans des couvents ou sur des places.

Plans et cartes du XVIII^e siècle

On ignore si pendant le XVII^e siècle ont été levés des plans de Quito. Il semblerait donc que le premier « véritable » plan de la ville soit celui magnifiquement dessiné en 1734 par le Président Dionisio de Alcedo y Herrera et que possèdent les Archives Générales des Indes ; on y voit le Pichincha et les armoiries d'Espagne et de Quito en haut du dessin et la ville apparaît donc avec le Panecillo à gauche et le lac de La Alameda à droite, alors que la cartographie habituelle moderne place le nord en haut du dessin, le sud en bas et l'est et l'ouest respectivement à droite et à gauche. Tous les autres plans de Quito du XVIII^e suivent cette disposition qui est maintenue de manière générale jusqu'à aujourd'hui, et situent l'ouest en haut du dessin, l'est en bas, le sud et le nord à droite et à gauche respectivement : celui de Jorge Juan et Antonio de Ulloa (1748), celui de La Condamine dessiné par Morainville (1741), celui du Président Juan Pío Montúfar y Frasso (1754) ainsi que celui du jésuite Bautista Coletti (1763). Récemment, il a été possible de prendre connaissance d'un plan antérieur à 1720 selon Andrés Peñaherrera qui l'attribue au père jésuite Juan Magnin, originaire de Fribourg où se trouverait l'original. Ce plan, qui ne représente que les accidents naturels, les îlots, les rues et les places, sans aucune légende ni annotation, est fort semblable à celui des académiciens français et pourrait être un premier dessin de Morainville. Il ne peut dater de 1720 ou d'avant (auquel cas il aurait été le premier plan de notre ville) car son auteur présumé, le père Magnin, ne vint à Quito qu'en 1724 ; missionnaire en Amazonie équatorienne, il avait accueilli La Condamine à Borja lorsque ce dernier retournait en France en compagnie de Pedro Vicente Maldonado.

À ce siècle appartiennent aussi les premières cartes du Royaume de Quito dessinées dans cette ville. Celle du río Marañón ou Amazone, levée grâce aux progrès de la cartographie scientifique par le père Samuel Fritz, fut gravée ici sur une plaque de cuivre en 1707. On y voit le grand fleuve, pratiquement parallèle à l'équateur, depuis le Napo aux pieds de Quito jusqu'à Macapá et Pará, les deux villes de chaque côté du delta par lequel il débouche dans l'océan, au Brésil.

Es motivo de especial complacencia para el Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), Sección Nacional del Ecuador, poner de relieve el trascendental logro que significa la publicación del *Atlas Infográfico de Quito: socio-dinamismo del espacio y política urbana*, como resultado de un programa de cooperación interdisciplinaria, pues han intervenido la geografía, la historia, la geología, la estadística, la sociología, la economía, la cartografía y la informática, pero también interinstitucional, ya que han participado el Instituto Geográfico Militar (IGM), el Ilustre Municipio de Quito (por lo menos en una parte del proyecto), varios organismos técnicos gubernamentales y el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM), organismo que ha aglutinado ayudas del Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA) y varias universidades galas.

El atlas que hoy se presenta, y que ha congregado unos sesenta investigadores ecuatorianos, latinoamericanos y franceses en el Seminario Internacional *De la base de datos al Atlas Infográfico de Quito: del instrumento a las aplicaciones científicas*, es la culminación, por una parte, de la historia de la cartografía y la planificación urbanas en el Ecuador, y por otra, de la cooperación científica franco-ecuatorial. Permítaseme hacer una breve reseña sobre estos dos aspectos sustanciales.

Comienzos de la cartografía quiteña

La historia de la cartografía nace, entre nosotros, desde los días mismos del descubrimiento y la conquista. El primer perfil de la costa ecuatoriana es trazado por el piloto Bartolomé Ruiz, en su inicial viaje de exploración, hacia 1526, trazo que sirve para que Diego Ribeyro incorpore a su planisferio de 1529, conservado en la Biblioteca Vaticana, una parte de la costa noroccidental sudamericana, hasta más al Sur del golfo de Guayaquil. Sabemos que el primer mapa del interior andino corresponde al tiempo de la conquista española, cuando el capitán Sebastián de Benalcázar, en su campaña sobre el Quito, recibe la alianza de los Cañaris, uno de cuyos caciques, Chaparra, le provee de un plano, en tela, que señala el camino imperial que conduce de Tomebamba a Quito y Caranqui, así como de las vías accesorias. El hecho consta documentado en las *Elegías de varones ilustres de Indias*, publicadas en 1589 por el cura poeta Juan de Castellanos.

La iconografía arqueológica ecuatorial presenta varios casos de maquetas cerámicas de edificaciones aborígenes. Los Incas, por su parte, planificaban sus principales asentamientos urbanos. Cieza de León relata que Túpac Yupanqui, el primer monarca del Tahuantinsuyo en dominar estas tierras, tras ardua campaña dada la resistencia aborígen, resolvió edificar Quito a la manera del Cuzco. Juan de Betanzos, en cambio, da a conocer el proyecto de Atahualpa, luego de su campaña vencedora sobre su medio hermano Huáscar: demoler la vieja capital de los Incas y hacer de Quito otro Cuzco. Salvo esas referencias, no hay vestigios de los posibles planos de esos proyectos.

Primeros planos hispanicos

Tampoco se ha conservado la traza de la ciudad, efectuada por Benalcázar el 20 de diciembre de 1534, luego de la efectiva fundación española de Quito, sobre los escombros de la urbe incaica. El primer incipiente plano es el que acompañó a la Relación Anónima de 1573, que se conserva en la Real Academia de la Historia, en Madrid. A más de ser esquemático, contiene inexactitudes comprobadas que permiten sospechar fue dibujado de memoria (ESTUPIÑÁN, T., *El plano conocido más antiguo de Quito*, revista *Trama*, 33, Quito, 1984). Se singulariza, sin embargo, por hallarse encabezado por las cumbres del Pichincha, modalidad que desde entonces seguirán los posteriores planos de Quito; de la montaña bajan seis « fuentes » de agua, que algunos comentaristas modernos interpretan como las profundas y conocidas quebradas que atraviesan la ciudad de Occidente a Oriente, aun cuando más probablemente representan iniciales acueductos originados en ellas, puesto que terminan en plazas o conventos.

Planos y mapas del siglo XVIII

No se conoce que durante el siglo XVII hayan sido levantados planos de Quito. Parece, entonces, que el primer verdadero plano de la ciudad es el trazado por el Presidente Don Dionisio de Alcedo y Herrera en 1734, que se conserva en el Archivo General de Indias, hermosamente dibujado, con el Pichincha y los escudos de España y Quito encabezando el dibujo, de modo que la ciudad aparece con el Panecillo al lado izquierdo y la laguna de la Alameda al derecho, mientras la cartografía moderna convencional coloca el Norte arriba, el Sur abajo, el Oeste a la derecha y el Oriente a la izquierda. Todos los otros varios planos de Quito del siglo XVIII siguen también el esquema, que generalmente se mantiene hasta ahora, de ubicar arriba el Occidente, abajo el Este, a la derecha el Sur y a la izquierda el Norte: los de Jorge Juan y Antonio de Ulloa (1748); La Condamine, dibujado por Morainville (1741); el Presidente Juan Pío Montúfar y Frasso (1754) y el jesuita Juan Bautista Coletti (1763). Últimamente se ha conocido un plano de Quito, anterior a 1720 según el arquitecto Andrés Peñaherrera quien lo atribuye al jesuita padre Juan Magnin, natural de Friburgo donde se conservaría el original. El plano, que solamente presenta los accidentes naturales, manzanas, calles y plazas, sin ninguna leyenda, nombre ni referencia escrita, es muy parecido al de los académicos franceses, y parecería ser un primer dibujo de Morainville. No puede ser de 1720 o de antes (lo que lo convertiría en el primer plano de nuestra ciudad) porque el padre Magnin, supuestamente su autor, vino a Quito solamente en 1724. Misionero en el Amazonas quiteño, recibió a La Condamine en Borja, cuando el sabio académico retornaba con Pedro Vicente Maldonado a Francia.

También corresponden al siglo XVIII los primeros mapas del Reino de Quito dibujados en la propia ciudad. El del río Marañón o Amazonas, por el padre Samuel Fritz, ya trazado según los avances de la cartografía científica del siglo XVIII, fue grabado en una plancha de cobre esculpida en Quito en 1707. Vese allí el gran río, casi paralelo a la Línea Equinoccial, desde Quito, a cuyos pies nace el Napo, hasta Macapá y Pará, en el Brasil, las dos ciudades situadas a ambos lados del delta con que desemboca el Amazonas.

Le père Juan Mangnin est l'auteur d'une carte que La Condamine, comme lui-même l'a reconnu, a utilisé comme base pour son tracé de l'Amazonie, mais celle-ci ne fut imprimée qu'à la fin du siècle dernier (Sociedad Ecuatoriana de Investigaciones Históricas y Geográficas, Quito, 1898, reproduction par l'IGM). Elle comprend le cours supérieur du fleuve jusqu'à la limite des possessions portugaises.

La carte la plus connue est celle de Pedro Vicente Maldonado qui englobe la région côtière avec un tracé fidèle du littoral, la région andine et seulement une partie de la région amazonienne. Après le précoce décès du savant de Riobamba, elle fut imprimée à Paris, en 1750, par M. d'Ainville et grâce à la diligence de La Condamine. J'ai eu le plaisir de prêter pour l'exposition en l'honneur de Maldonado qui se tient en même temps que ce Séminaire International, destiné à présenter l'Atlas Infographique de Quito, l'un des rares exemplaires originaux, véritable joyau cartographique de ma bibliothèque. Les quatre plaques de métal de cette carte furent offertes par l'Espagne à l'Équateur et sont conservées par la Municipalité de Riobamba qui les a également mises à la disposition de cette exposition. J'ai été le témoin de la donation de ces trésors, effectuée, voici plusieurs décennies, par l'amiral Julio Guillén Tato, alors directeur du Musée Historique de la Marine de Madrid, qui vint personnellement en Équateur à cette occasion.

La carte de la « Provincia Quitensis » des pères missionnaires jésuites Brentano et La Torre montre l'ensemble de la partie septentrionale de l'Amérique du Sud avec le cours complet de l'Amazonie jusqu'à son embouchure, et fut imprimée à Rome en 1751. De son côté, Alcedo y Herrera publia sa carte géographique et hydrographique du « distrito de la Real Audiencia de Quito » et Francisco de Requena dessina sa première carte en 1779 (LA TORRE, O., Los mapas del Amazonas y el desarrollo de la cartografía ecuatoriana en el siglo XVII, Guayaquil, 1988).

Parmi les cartes du XVIII^e siècle, on peut encore mentionner celle du père Juan de Velasco, complément de son *Historia del Reino de Quito*. Bien que dessinée en 1789, elle ne put être publiée qu'en 1960 (DE VELASCO, J., *Historia del Reino de Quito en la América Meridional*, Biblioteca Ecuatoriana Mínima, tome III, Quito, 1960).

La mission géodésique envoyée par l'Académie des Sciences de Paris dans le Royaume de Quito fut la première coopération scientifique que la France nous a apportée. Son importance a souvent été évoquée car elle permit un progrès général des sciences, tant des sciences exactes que des sciences naturelles. Elisée Reclus, le grand géographe français de la fin du siècle passé, en a dit que « malgré les difficultés et les dangers, la rudesse du climat, les tremblements de terre, le manque de fonds, la faim et même la discorde, elle fut un grand événement scientifique et qu'elle compte également dans l'histoire de la fraternité des peuples, car au nom de la science, le territoire sous surveillance de l'Amérique espagnole s'est ouvert aux savants étrangers » (RECLUS, E., *El hombre y la tierra*, Vol. IV et VI [1905], Barcelone, 1933).

Plans du XIX^e siècle

La lenteur de la croissance de Quito durant le XIX^e siècle peut être mise en évidence en comparant le plan de Jorge Juan avec ceux levés durant ce siècle ; selon Paz y Miño, « les différences sont tellement réduites qu'elles n'affectent sensiblement ni le contour ni la superficie de la ville » (PAZ Y MIÑO, L. T., *Cartografía quiteña*, IPGH, Mexico, 1950). Le premier de ces plans est dû à Manuel Villavicencio dans sa *Geografía de la República del Ecuador* (New York, 1858). La ville a pu franchir, grâce à des ponts, la grande quebrada de Jerusalén qui descend depuis La Cantera jusqu'au Machángara ; au nord, elle se termine à la place de San Blas où arrivent, en contournant La Alameda et avec fort peu de constructions, les rues de Santa Prisca (actuelle avenue 10 de Agosto) et de Guangacalle (aujourd'hui avenue Gran Colombia). Vers le sud, au pied du Panecillo, sur son flanc ouest, l'église et le panthéon de San Diego sont déjà en dehors de l'agglomération tandis qu'au sud-ouest, la place La Recoleta marque la limite de la ville ; légèrement en contrebas se trouve le pont sur le Machángara. La rue la Loma n'a que peu de maisons et celle de San Marcos n'en compte que dans ses trois premiers pâtés. La chapelle El Belén est au milieu d'un espace encore inoccupé. Quelques maisons s'accrochent aux pentes du Pichincha à l'ouest de l'actuelle rue Chimborazo qui s'appelait alors Fabara. Dans ses secteurs les plus étendus, Quito occupait un carré d'à peine un kilomètre et demi de côté et le noyau central ne comptait que huit pâtés de maisons de part et d'autre. Villavicencio représente sur son plan le méridien de Quito qui lui sert de base et, en suivant la tradition datant du XVI^e siècle, place le Pichincha en haut de son dessin de façon à ce que le Panecillo figure à gauche et la Alameda à droite.

En 1875, sous l'égide de García Moreno, le jésuite P. Menten, professeur à l'École Polytechnique, trace un nouveau plan basé sur ses propres relevés topographiques ; ce plan, gravé par Emilio Ribadeneira, fut le premier à être mis à disposition du public. Le tirage devait être faible car les rares exemplaires connus sont un trésor pour les bibliophiles. En 1892, Whympfer, dans son célèbre ouvrage sur les ascensions dans les Andes, reproduit un autre plan de Menten avec, pour la première fois et selon les règles de la cartographie moderne, le nord placé en haut du dessin. Les coordonnées sont déterminées par le méridien de Quito (WHYMPFER, E., *Travels amongst the great Andes of Ecuador*, Londres, 1892). La croissance de la ville entre le plan de Villavicencio et celui de Menten est faible, de même que celle observée entre les plans du XVIII^e siècle et celui de Villavicencio.

En 1888, la Municipalité de Quito charge l'un des premiers diplômés de l'École Polytechnique, Juan Gualberto Pérez, de réaliser un plan à l'échelle de 1/1 000 ; celui-ci servira de base à une lithographie faite à Paris qui sera reprise schématiquement par Théodore Wolf dans sa *Geografía y Geología del Ecuador* (Brockhaus, Leipzig, 1892).

Par ailleurs, le père Menten et Teodoro Wolf sont chacun l'auteur d'une carte de l'Équateur, des cartes dans le style de Maldonado, c'est-à-dire en privilégiant les régions côtière et andine.

Les plans du XX^e siècle

Vers la fin du siècle précédent, arrive à Quito la deuxième mission géodésique française qui travaillera jusqu'en 1906 ; elle est dirigée par deux capitaines, d'abord Bourgeois puis Perrier, qui deviendront tous deux généraux et membres honorables de la communauté scientifique

El padre Juan Mangnin es autor de un mapa conocido por La Condamine a quien sirvió de base para trazar su curso del Amazonas, según el mismo lo confiesa, pero no fue impreso sino en el presente siglo (Sociedad Ecuatoriana de Investigaciones Históricas y Geográficas, reproducción por el IGM, Quito, 1989). Comprende el curso superior del Marañón hasta las lindes con los portugueses.

El mapa de Don Pedro Vicente Maldonado es el más famoso, aunque circunscrito principalmente a la costa, con delineación precisa de su litoral, y a la Sierra, con sólo una parte de la región amazónica. Luego de la prematura muerte del sabio riobambeño, fue impreso por M. d'Ainville en París, gracias a los empeños de La Condamine, el año 1750. Uno de los pocos ejemplares existentes de la impresión original, verdadero tesoro cartográfico de mi biblioteca, me ha sido grato facilitar en préstamo para que se exhiba en la exposición que en honor de Maldonado se realiza simultáneamente con el Simposio Internacional convocado para presentar el *Atlas Infográfico de Quito*. Las cuatro planchas metálicas de ese mapa fueron donadas por España al Ecuador y hoy se custodian en el I. Municipio de Riobamba, que también los ha facilitado en préstamo para esta exposición. Fui testigo de la entrega de esas reliquias, efectuada hace varias décadas, por el almirante Don Julio Guillén Tato, Director que fue del Museo Histórico de la Armada, en Madrid, quien vino expresamente al Ecuador con ese objeto.

El mapa de la « Provincia Quitensis » por los misioneros jesuitas padres Brentano y La Torre muestra toda la parte norte de la América Meridional, con todo el curso del Amazonas hasta su desembocadura, y fue impreso en Roma en 1751. Alcedo y Herrera, por su parte, publicó en Madrid en 1766 su mapa geográfico e hidrográfico del « distrito de la Real Audiencia de Quito » y Francisco de Requena trazó el primero de los suyos en 1779 (LA TORRE, O., *Los mapas del Amazonas y el desarrollo de la cartografía ecuatoriana en el siglo XVII*, Guayaquil, 1988).

Mencionemos finalmente, entre los mapas del siglo XVIII, el del padre Juan de Velasco, complemento de su *Historia del Reino de Quito*. Aunque trazado en 1789, solamente en 1960 pudo ser publicado (DE VELASCO, J., *Historia del Reino de Quito en la América Meridional*, Tomo III, Biblioteca Ecuatoriana Mínima, Quito, 1960).

La Misión Geodésica, enviada al Reino de Quito por la Academia de Ciencias de París, fue la primera muestra de cooperación científica que nos brindó Francia. Su trascendencia universal ha sido reiteradamente puesta de relieve porque sirvió para el progreso general de las ciencias, tanto de las exactas como de las naturales. Eliseo Reclus, el famoso geógrafo francés de fines del siglo pasado, dijo sobre dicha misión que « a pesar de las dificultades y los peligros, la aspereza del clima, los temblores de tierra, la falta de subsidios, el hambre y hasta la discordia, fue un gran acontecimiento científico y se cuenta también en la historia de la fraternidad de los pueblos, puesto que en nombre de la ciencia, el territorio cerrado de la América española se abrió a los sabios de raza extranjera » (RECLUS, E., *El hombre y la tierra*, Vol. IV y VI [1905], Barcelona, 1933).

Planos decimonónicos

El lento crecimiento de Quito en el siglo XIX puede apreciarse al comparar con el de Jorge Juan los planos que de la ciudad se trazan a lo largo del siglo pasado. « Las diferencias son tan pequeñas — dice Paz y Miño — que no alteran apreciablemente el contorno general ni el área de la ciudad » (PAZ Y MIÑO, L., *Cartografía quiteña*, IPGH, México, 1950). El primero de esos planos es el del Dr. Manuel Villavicencio, publicado en su *Geografía de la República del Ecuador* (Nueva York, 1858). La ciudad ha logrado sobrepasar, por medio de sus puentes, la gran quebrada de Jerusalén que baja desde la Cantera hasta el Machángara. Se termina, al Norte, en la plazuela de San Blas, desde la que parten bordeando la Alameda, con muy pocas construcciones, las calles de Santa Prisca (hoy 10 de Agosto) y la Guangacalle (hoy Gran Colombia). Hacia el Sur, al pie del Panecillo, en su borde occidental, la iglesia y panteón eclesial de San Diego están ya en las afueras, mientras por el lado suroriental la plaza de la Recoleta es ya el fin de la ciudad y poco más abajo se alza el puente sobre el Machángara. La calle de la Loma tiene muy pocas casas y la de San Marcos apenas si las posee en las tres primeras cuadras. La capilla de El Belén está en sitio todavía despoblado. Algunas construcciones comienzan a preparar las laderas del Pichincha al Occidente de la actual calle Chimborazo, entonces llamada de Fabara. Quito, en sus partes más amplias, apenas tiene un kilómetro y medio de ancho por otro tanto de largo, pero el núcleo central apenas si tiene ocho cuadras de parte y parte. Villavicencio traza en su plano el meridiano de Quito, que le sirve de base; y siguiendo la tradicional orientación de los planos de la ciudad comenzada en el propio siglo XVI, pone el Pichincha en la parte alta, de manera que el Panecillo aparece hacia la izquierda y la Alameda hacia la derecha.

En 1875, bajo los auspicios de García Moreno, el jesuita padre Menten, profesor de la Escuela Politécnica, a base de su propio levantamiento topográfico, publicó un nuevo plano de Quito, grabado por Emilio Ribadeneira, el primero en aparecer a disposición del público que lo podía adquirir. La edición debió ser muy reducida, pues quedan pocos ejemplares, rareza de bibliófilos. Pero Whympfer, en su célebre obra sobre sus ascensiones a las altas cumbres de los Andes, reprodujo en 1892 otro plano de Menten, con la particularidad de que, por primera vez, de acuerdo a la cartografía moderna, se ubica Quito con el Norte en la parte alta, el Sur en la baja, el Occidente a la izquierda y el Oriente a la derecha. Muy poco ha crecido la ciudad respecto al plano de Villavicencio que a su vez poco ha aumentado con referencia a los del siglo XVIII. La orientación está también dada por el meridiano de Quito (WHYMPFER, E., *Travels Amongst the Great Andes of Ecuador*, Londres, 1892).

Uno de los primeros graduados de la Escuela Politécnica, Juan Gualberto Pérez, hace en 1888 un plano de Quito a escala 1:1.000 por encargo del Municipio, que le sirve de base para una edición litografiada en París, luego reproducida esquemáticamente por Teodoro Wolf en su *Geografía y Geología del Ecuador* (Brockhaus, Leipzig, 1892).

El padre Menten y Teodoro Wolf son, a su vez, autores de sendos mapas del Ecuador, muy en la línea del de Maldonado, es decir restringiendo la representación fundamentalmente a la costa y a la sierra.

Los planos del siglo XX

A fines del pasado siglo, llega a Quito la II Misión Geodésica Francesa, que labora hasta 1906, presidida por dos capitanes, primero Bourgeois y luego Perrier: ambos llegarían a generales y a ocupar sitios de honor en la ciencia francesa. Viene también, como médico, el Dr. Paul Rivet

française. Le médecin de cette mission, le docteur Paul Rivet, découvrit durant son séjour en Équateur sa vocation d'anthropologue qui le conduira à la renommée. Parmi les remarquables travaux de cette mission, se trouve le plan de Quito levé en 1904 et imprimé en couleurs en 1913. Comme pour le premier plan de Menten, on y ignore l'orientation usuelle des plans de Quito et la Alameda, située au nord, se place en haut du dessin, inaugurant ainsi ce qui sera depuis lors la tradition française de représentation de la ville. Peu auparavant, en 1903, N. C. Higley publie un plan en couleurs, donnant une perspective d'est en ouest.

En 1914, l'intendant Antonio Gil fait tracer et imprimer en lithographie un plan à l'usage de la police. Peu de temps auparavant avait été réalisé un plan municipal pour le réseau d'eau potable, qui vient d'être retrouvé par Patricio Ribadaneira, actuel Directeur de l'EMAP. Jusque là, la croissance urbaine est extrêmement réduite.

Dans son ouvrage de 1950, *Cartografía quiteña, qui fait partie du Plan Pilote de l'IPGH pour la province du Pichincha*, Luis T. Paz y Miño fait l'inventaire des plans de Quito et cite, pour ce siècle, en plus de ceux déjà mentionnés (sauf celui de Higley qu'il oublie): les plans d'Álvarez (1919), celui des topographes Herrera et Rivadaneira (1922), un plan anonyme de 1934, celui à usage scolaire et de forme ronde d'Holguín (1936) et deux du Service des Travaux Publics de la Municipalité (de 1941 et 1958, ce dernier imprimé en Allemagne). Il répertorie également les premiers plans de Quito réalisés par le Service Géographique Militaire, aujourd'hui Institut, de 1932, 1936 (celui de 1947 est omis) et 1950. Ceux-ci servent de base pour des versions populaires qu'annuellement réalisait la maison d'éditions Chimborazo, propriété de Víctor Arturo Cabrera. Dans la séquence de ces plans, s'apprécie la progressive et rapide expansion de Quito durant ces soixante dernières années. dans la Grande Encyclopédie Larousse (Tome VIII, Planeta, Barcelone, 1971) et le croquis de l'utilisation du sol à Quito et dans ses environs inséré dans l'excellent Atlas del Ecuador, ouvrage dirigé par Anne Collin Delavaud (Paris, 1982), autre exemple de la coopération scientifique entre la France et l'Équateur.

L'Institut Géographique Militaire (IGM) a réalisé à partir de ses premiers plans en noir et blanc, des mises à jour et des éditions périodiques en couleurs. De même, il a édité des cartes du pays à diverses échelles; ces cartes ont remplacé celles du père Enrique Vacas Galindo, de Gualberto Pérez et de Luis Tufiño, qui étaient les plus utilisées durant les trois premières décennies du siècle, ainsi que celle de Sampedro.

Le Plan Régulateur

Dans les années trente, la crise économique accéléra la migration des campagnes vers les villes et, en 1941, s'y ajouta l'exode des habitants de la province d'El Oro envahie par le Pérou; face à ces afflux massifs de population, la Municipalité de Quito se vit obligée d'édicter, d'une manière ou d'une autre, des normes fondamentales pour planifier la croissance de la ville. Dans ce but, elle requit, en 1941, les services des architectes urbains uruguayens Guillermo Jones Odriozola et Gilberto Gatto Sobral, qui élaborèrent le Plan Régulateur de Quito; celui-ci reçut une acceptation de principe de la part du Conseil Municipal le 1^{er} décembre 1942 et fut définitivement approuvé le 27 avril 1945.

Ce plan présente certaines directives pour la future expansion de la ville. Plusieurs d'entre elles ont été respectées et ont donné des résultats positifs: maintien des voies d'entrée et de sortie de la ville (en reprenant les anciennes voies utilisées depuis l'époque préincaincaïque), remplacement, dans le nord, du tracé en damier par un réseau de rues au dessin moins rigoureux composé de diagonales et de voies périphériques, toutes avec des terre-pleins centraux destinés à être plantés d'arbres afin de faire du nouveau Quito une ville-jardin. Cependant, jamais les architectes uruguayens n'avaient imaginé la vertigineuse croissance qui allait toucher la ville car, à l'horizon 2000, ils ne prévoyaient que 700 000 habitants occupant 4 416 ha. Ils projetaient d'organiser autour du « casco colonial » (appellation impropre proposée par eux), divers centres de services spécialisés: Centre civique (l'actuel quartier de Villa Flora), Centre universitaire (où l'on construisit effectivement la Cité Universitaire), Centre de la ville (par son déplacement vers le nord depuis la Plaza Grande vers le lieu où ont effectivement été construits la Chambre des députés, le Palais de justice ainsi que la Cour des comptes, quelques centres sportifs (l'un où existe effectivement le stade olympique et un autre où l'on commença à construire l'actuel Palais des sports), divers « Centres de district » ainsi que des quartiers ouvriers, etc., projets qui n'ont été réalisés que partiellement.

Les architectes uruguayens en arrivèrent à apprécier et aimer Quito et en parlaient avec admiration. Néanmoins, malgré les études réalisées, ils ne purent comprendre l'essence même de la ville et la nécessité de conserver le « casco colonial »; ils proposaient d'en élargir les vieilles rues pour les adapter à la circulation automobile en imposant le retrait des nouvelles constructions qui y seraient permises, ce qui évidemment signifiait la démolition de maisons existantes et constituait un véritable saccage du Centre Historique; des demeures séculaires furent ainsi rasées.

Le Plan Régulateur nécessitait aussi un zonage de la ville pour normaliser le type de construction selon la vocation prévue de chaque secteur; en fait, Quito a été divisée en quartiers riches au nord et quartiers populaires et pauvres au sud. Ont été élaborées une nomenclature de base ainsi que quelques réglementations urbaines pour pouvoir entreprendre la construction de nouveaux lotissements, chacun avec une ordonnance spécifique, ce qui a permis de respecter une certaine homogénéité dans le développement de la ville, objectif qui n'a pu être atteint à Guayaquil par exemple.

Le Plan Directeur de 1967

Le développement de Quito a dépassé toutes les projections du Plan de Jones Odriozola. C'est pourquoi la Municipalité a nommé une équipe dirigée par l'architecte Xavier Dávalos Velasco, responsable de la planification municipale, qui commença ses travaux en 1965; en 1967,

que en el Ecuador descubre su vocación antropológica que le llevaría a la fama. Entre los valiosos trabajos científicos de la Misión se encuentra el plano de Quito trazado en 1904 y publicado a colores en 1913. Al igual que el primer plano de Menten, desecha la orientación usual de los planos de Quito, y pone la Alameda al Norte, inaugurando así la que será desde entonces tradición francesa al representar gráficamente la capital ecuatoriana. Poco antes, en 1903, N. C. Higley edita a colores un plano de Quito, mirado en perspectiva de Oriente a Occidente.

El Intendente Don Antonio Gil manda trazar e imprimir en litografía un plano de Quito en 1914 para uso de la Policía. Su antecedente es un plano municipal para la provisión de agua potable, que acaba de hallar el Ing. Patricio Ribadaneira, Gerente de la EMAP. Hasta entonces, muy pocos son los cambios producidos en cuanto a la extensión de la ciudad.

El General Luis T. Paz y Miño, en su obra de 1950 sobre « Cartografía Quiteña », que forma parte del Plan Piloto del IPGH en la provincia de Pichincha, al hacer el inventario de los planos de Quito, señala para el presente siglo, además de los nombrados (salvo el de Higley, que omite) los planos de Álvarez (1919), los topógrafos Herrera y Rivadaneira (1922), un anónimo de 1934, el circular, de Holguín, para uso escolar (1936), y dos de Obras Públicas Municipales (el de 1941 y el de 1958, este último impreso en Alemania). Y señala también los primeros planos de Quito del Servicio Geográfico Militar, hoy Instituto, de 1932, 1936 (omite el de 1947) y 1950. Estos sirven de base para las ediciones populares que anualmente solía hacer la Editorial Chimborazo del Dr. Víctor Arturo Cabrera. En todos ellos se ve ya la progresiva y vertiginosa expansión de Quito en los últimos sesenta años.

Enciclopedia Larousse (Tomo VIII, Planeta, Barcelona, 1971) y el croquis sobre uso actual del suelo en Quito y sus alrededores publicado en el excelente *Atlas del Ecuador* bajo la dirección de Anne Collin Delavaud (Paris, 1982), otra buena muestra de la cooperación científica entre Francia y Ecuador.

El Instituto Geográfico Militar (IGM) ha realizado, a partir de sus primeros planos de Quito en blanco y negro, actualizaciones y ediciones periódicas en color. Ha editado, asimismo, en diversas escalas, mapas completos del Ecuador que han venido a sustituir a los del padre Enrique Vacas Galindo, de Gualberto Pérez y Luis Tufiño, prevaletentes en las tres primeras décadas de este siglo, y al del Mayor Sampedro.

El Plan Regulador

Cuando en la década de los años 30 la crisis económica aceleró el proceso de migración campesina a las urbes y comenzó en gran escala la expansión de Quito, el Municipio sintió la necesidad de señalar de algún modo los lineamientos básicos para ordenar aquel crecimiento, incrementado por el éxodo poblacional de la provincia de El Oro afectada por la invasión peruana de 1941. Para el efecto, contrató aquel año los servicios de los arquitectos urbanistas uruguayos Guillermo Jones Odriozola y Gilberto Gatto Sobral, quienes elaboraron el Plan Regulador de Quito aprobado en principio por el Concejo Municipal en diciembre 1^o de 1942 y definitivamente en abril 27 de 1945.

Allí se trazaron ciertas directrices para el desarrollo futuro de la ciudad, muchas de las cuales resultaron benéficas y que de algún modo han sido respetadas, tales como el mantenimiento de las rutas axiales de entrada y salida — concordantes con las ancestrales vías señaladas ya desde la época aborigen — y la red vial del Norte, que sustituía a la vieja traza en damero por vías de libre diseño, todas las cuales debían tener parterres y ser arborizadas para hacer del nuevo Quito una ciudad jardín, aunque jamás los urbanistas uruguayos imaginaron el vertiginoso crecimiento que iba a alcanzar la urbe, pues sólo previeron 4.416 ha y 700.000 habitantes hasta el año 2000. Proyectaron en torno al « casco colonial » — inapropiado nombre sugerido por ellos — varios núcleos de servicios especializados: Centro Cívico (en la actual Villa Flora), Centro Universitario (donde se edificó efectivamente la Ciudadela Universitaria), Centro de la Ciudad (desplazamiento hacia el Norte, desde la Plaza Grande, al lugar donde en efecto se construyeron el Palacio del Congreso, el de la Función Judicial y la Contraloría), varios Centros Deportivos (uno de ellos, aquel donde en efecto se construyó el Estadio Olímpico, y otro, donde se empezó a construir el actual Palacio de Deportes), varios « Centros de Distrito » así como Barrios Obreros, etc., objetivos que sólo parcialmente pudieron cumplirse.

Los urbanistas uruguayos llegaron a admirar y amar la ciudad de Quito, para la que tuvieron frases de singular elogio. Sin embargo, pese a los estudios que realizaron, no alcanzaron a comprender el espíritu mismo de Quito y la necesidad de preservar el « casco colonial », pues sugirieron que las viejas calles coloniales podían ir ampliándose para permitir el moderno tráfico motorizado, a cuyo efecto debían exigirse retiros en las nuevas construcciones que quedaban permitidas y que, obviamente, significaban la demolición de las preexistentes, verdadera depredación del Centro Histórico. Viejos edificios que habían sobrevivido siglos fueron destruidos.

El Plan Regulador exigía también la zonificación de la ciudad, a fin de normalizar el tipo de construcciones, según la especialización prevista para cada sector, la que, de hecho, dividía Quito en barrios ricos residenciales al Norte y barrios populares pobres al Sur. Se aprobó una nomenclatura básica y se determinaron algunos requisitos para autorizar nuevas urbanizaciones, cada una con ordenanza especial, lo que ha permitido cierta regularidad en el desarrollo de Quito, no conseguida, por ejemplo en Guayaquil.

El Plan Director de 1967

El desarrollo de Quito superó todas las previsiones del Plan de Jones Odriozola. Por este motivo, el Municipio conformó un equipo dirigido por el arquitecto Xavier Dávalos Velasco, Jefe Municipal de Planificación, que realizó estudios desde 1965 hasta que, mediante Ordenanza

l'ordonnance 1165 approuve le Plan Directeur qui prévoyait, pour la décennie à venir, une ville de 1 385 000 habitants sur une superficie de 7 355 ha, soit une densité de 183 personnes / ha. Ce plan envisageait des études de l'occupation des sols, de zonage des constructions uni-, bi- ou multi-familiales, d'un règlement pour la construction, de l'équipement en services, de propositions pour la définition et l'évaluation du Centre Historique, du réseau viaire, etc. En 1975, l'évaluation du Plan Directeur révéla que la croissance réelle avait dépassé les prévisions de 45 %, que le Plan avait été réalisé seulement à 20 % — que 30 % supplémentaires étaient en travaux — que le projet d'espaces verts (ils devaient occuper 57 % des surfaces dans le nord, 23 % dans le sud et 16 % dans le centre) n'avait pratiquement pas été suivi car les surfaces prévues à cet effet avaient été utilisées à d'autres fins. Le géographe Nelson Gómez écrit que « malgré les problèmes rencontrés après dix ans, on peut reconnaître que ce plan a été exécuté partiellement (degré de réalisation satisfaisant) ; de plus, il a permis d'établir une problématique urbaine en termes de ville moderne avec les principaux indices de services et équipements à atteindre dans le futur » (GÓMEZ, N., Quito y su desarrollo urbano, Quito, sans date).

Le Plan Pilote de l'OEA

Le sommet présidentiel organisé par l'OEA en 1989 à Punta del Este (Uruguay) décida de commencer un processus de restauration et de conservation du patrimoine artistique et historique du continent ; lors de sa réunion à Maracay (Venezuela), le Conseil Interaméricain de cette organisation a choisi Quito pour y conduire un Plan Pilote. On a donc engagé un architecte et urbaniste espagnol, J. M. González de Valcárcel, qui forma, avec les architectes équatoriens E. Larenas, J. F. Pérez, A. Peñaherrera Mateus et C. Londoño Andrade, le Bureau technique de conservation des monuments de Quito. Leur travail propose de conserver non seulement les monuments de la ville mais aussi son environnement et comprend d'importantes recommandations dans ce sens. González Valcárcel est tombé amoureux de la ville et en a écrit un éloge passionné.

Le Plan de 1973

Ce plan, élaboré lorsque Sixto Durán Ballén était maire de la ville et nommé « Plan de l'Aire Métropolitaine de Quito », proposait que la capitale de l'Équateur soit déclarée « Zone Métropolitaine » et prévoyait des études pour la délimitation de cette zone, la décentralisation industrielle, le développement de « villes satellites » afin de décongestionner la métropole ainsi que la réorganisation de la circulation pour relier les extrémités nord et sud de la ville.

L'Atlas Informatisé de Quito (AIQ)

La Constitution acceptée par le référendum du 15 janvier 1978 indique, dans son premier article, que Quito, capitale de l'Équateur, est un « District Métropolitain » et cette disposition suscita, au sein de la section nationale de l'IPGH et sous l'instigation de son secrétaire technique, Medardo Terán, l'heureuse initiative appelée Atlas Informatisé de Quito (AIQ) et dont le but était d'élaborer une base de données concernant les aires urbaine et périphérique de cette grande cité. Pour cela, fut signé en 1982 un accord interinstitutionnel entre la Municipalité de Quito, l'Institut Géographique Militaire (IGM), la section nationale de l'IPGH et l'Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM).

Les travaux commencèrent de suite et l'information a été rassemblée selon 4 unités spatiales (échelles) : la « parcelle » pour le Centre Historique, l'« îlot » et le « secteur » ou « quartier » pour l'ensemble de la ville et la « zone métropolitaine » pour l'agglomération de Quito. Les fonds cartographiques digitalisés sur un micro-ordinateur servent de support spatial aux informations graphiques et alphanumériques à traiter ; grâce à la large gamme de couleurs, les représentations ainsi obtenues mettent en relief les caractéristiques de la population ou de l'habitat, dont les interrelations sont ensuite analysées en détail ; l'outil informatique permet également d'établir des interpolations graphiques et de les dessiner en trois dimensions et même de traiter des images obtenues par satellite. L'AIQ est un programme réellement pionnier (non seulement pour le continent latino-américain) et il sert de base au Système Urbain d'Information (SUI).

Les cartes élaborées permettent de mettre en évidence quelques caractéristiques du fonctionnement de la ville : répartition et concentration des activités, des équipements et des services ; différenciation en fonction des infrastructures disponibles dans chaque îlot, présence de toilettes, eau potable et tout-à-l'égout, qui permet de caractériser les quartiers confortables et les quartiers populaires et périphériques ou clandestins, de mettre en relief les concentrations déséquilibrées de population, élevée dans le centre et centre sud, variable dans le nord, faible à la périphérie, etc. L'information est saisie par « points » (banques, entreprises, hôtels, centres de soins médicaux, lieux de loisirs, établissements éducatifs, églises, rues, travaux municipaux, voirie, usines, marchés, tiendas, etc.) ou par « zones » (habitat selon son type, ses services de base et le nombre de pièces ; population avec sa distribution par sexe, âge, niveau d'enseignement, occupation, etc. ; utilisation du sol : urbain, consolidé ou non, à usage agricole avec ou sans habitation, pâturages bien exploités ou non, forêts naturelles ou plantées, fourrés, sol nu ou érodé, présence d'une nappe phréatique et, finalement, existence de quartiers légalisés ou non).

Le résultat final de ces méticuleux travaux est l'extraordinaire publication Atlas Infographique de Quito : socio-dynamisme de l'espace et politique urbaine ; il est illustré par une série sans précédent de plans, schémas, diagrammes, croquis, tableaux, etc. présentés en noir et blanc ou en couleurs et réalisés, grâce aux progrès techniques du xx^e siècle, par ordinateur ; les analyses et commentaires ont été faits par des experts hautement qualifiés et la postérité se souviendra d'eux comme un exemple d'efficacité, de qualité scientifique et d'amour pour Quito. L'ouvrage, de 300 pages de grand format avec 41 planches cartographiques et de nombreuses illustrations, constituera un document indispensable pour quiconque désire comprendre l'évolution passée et entrevoir ou planifier le futur développement de la capitale de l'Équateur. Il est divisé en 5 chapitres : 1/ Phénomène urbain et contraintes géographiques : Quito et son Aire Métropolitaine, risques naturels et occupation de l'espace ; 2/ Articulation structurelle, démographie et socio-économie : caractéristiques démographiques, activités ; 3/ Systèmes, hiérarchies, fonctionnement et dysfonctionnements : localisation des équipements et des services collectifs ; réseaux et infrastructures ; 4/ Dynamiques et inégalités intra-urbaines : dynamique du marché

1165 fue aprobado en 1967 el llamado Plan Director con previsiones para diez años, una ciudad de hasta 1.385.000 habitantes y una superficie de hasta 7.355 ha con una densidad de 183 personas por ha. El Plan contemplaba estudios sobre ocupación, uso del suelo, zonificación para viviendas uni-, bi- y multifamiliares; reglamento de edificación; equipamiento de servicios; propuestas para definir y evaluar el Centro Histórico; proyecto esquemático del sistema viario, etc. En 1975, al evaluar el Plan Director, se observó que el crecimiento real de la ciudad superó en 45 % lo previsto; el Plan se había cumplido sólo en un 20 % y un 30 % adicional estaba en fase de realización; el proyecto de áreas verdes, que asignaba 57 % al Norte, 23 % al Sur y 16 % al centro se había incumplido casi totalmente por dedicarse a otros usos las superficies destinadas a este objetivo. « Pese a problemas anotados al cabo de 10 años — dice el geógrafo Nelson Gómez —, si bien se había logrado un índice satisfactorio en las realizaciones del plan, sin embargo, se dejaba planteada una problemática urbana en términos de ciudad moderna con los principales índices de servicios y metas a las que se podía aspirar en el futuro » (GÓMEZ, N., *Quito y su desarrollo urbano*, Quito, s/f).

El Plan Piloto de la OEA

En 1989, durante la cumbre presidencial convocada por la OEA en Punta del Este (Uruguay), se resolvió iniciar un proceso de restauración y preservación del patrimonio artístico e histórico del continente, en cumplimiento de lo cual, al reunirse en Maracay (Venezuela), el Consejo Interamericano de la OEA designó a Quito para que en ella se efectuara un Plan Piloto. A este efecto fue contratado el arquitecto y urbanista español J. M. González de Valcárcel, quien integró una Oficina Técnica de Preservación Monumental de Quito con los arquitectos ecuatorianos E. Larenas, J. F. Pérez, A. Peñaherrera Mateus y C. Londoño Andrade. El trabajo realizado consideró la necesidad de cuidar no solamente los monumentos mismos de Quito sino también su entorno ambiental, a cuyo efecto se hicieron importantes recomendaciones. González Valcárcel llegó a enamorarse de Quito y a escribir apasionado elogio de nuestra ciudad.

El Plan de 1973

Elaborado durante la alcaldía del arquitecto Sixto Durán Ballén y denominado « Plan del Área Metropolitana de Quito » propuso que la capital del Ecuador fuese declarada « Zona Metropolitana », contempló estudios para la delimitación de dicha zona, la desconcentración industrial, el desarrollo de « ciudades satélites » para descongestionar la población urbana de la metrópoli y un reordenamiento del tráfico y transporte para articular los extremos Norte-Sur de la ciudad.

El Atlas Informatizado de Quito (AIQ)

La disposición contenida en el Artículo 1º de la Carta Constitucional aprobada por referéndum en enero 15 de 1978, según la cual Quito, la capital del Ecuador, fue declarada « Distrito Metropolitano », originó en la Sección Nacional del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), por iniciativa de su Secretario Técnico, Coronel (r) Ing. Medardo Terán, la feliz iniciativa denominada Atlas Informatizado de Quito (AIQ) que consistía en establecer un banco de datos computarizado sobre toda el área urbana y conurbana de la ya gran ciudad. Al efecto, en 1982, se logró suscribir un convenio entre el Municipio de Quito, el Instituto Geográfico Militar (IGM), la indicada Sección Nacional del IPGH y el Instituto Francés de Investigación Científica para el Desarrollo en Cooperación (ORSTOM).

Los trabajos se iniciaron de inmediato con los ordenadores apropiados y se comenzó a recolectar la información prevista, a base de cuatro unidades básicas: el « predio » para el Centro Histórico; la « manzana » y el « sector » o « barrio » para toda la ciudad, y la « zona metropolitana » para toda la gran conurbación quiteña. Estos fondos cartográficos, digitalizados sobre un microcomputador, son el soporte geográfico de toda información sujeta a examen, tanto gráfica cuanto alfabética o numérica, pues las representaciones obtenidas, con amplia gama de colores, ponen en evidencia características de la población y vivienda, interrelacionadas luego mediante un análisis exhaustivo; son inclusive posibles interpolaciones gráficas y su representación en tres dimensiones y aun el tratamiento de imágenes por teledetección. El AIQ es un plan verdaderamente pionero, no sólo en el continente sudamericano, y es la base del Sistema Urbano de Información (SUI).

Las representaciones obtenidas permiten reconocer algunas características del funcionamiento de la ciudad: repartición y concentración de actividades, equipamiento e inversiones; sistemas de diferenciación urbana, determinados a base de los servicios de infraestructura de cada manzana y la existencia de servicios higiénicos, agua y alcantarilla, lo que permite establecer los barrios confortables, populares y periféricos o clandestinos, la desigual concentración poblacional, intensa en el centro y centro-Sur, variable en el Norte, baja en la periferia, etc. Los registros se llevan por « puntos » (bancos, empresas, hoteles, establecimientos de salud, lugares de esparcimiento para el tiempo libre, centros educativos, templos, obras municipales, vialidad, fábricas, mercados, tiendas, etc.); por zonas (vivienda y sus tipos e instalaciones básicas así como número de cuartos; población, por sexos, edades, educación, oficio, etc.; uso del suelo: urbano, consolidado o no, agrícola con vivienda o no, pastizales agrícolas o naturales, bosques artificiales o naturales, chaparrales, suelo desnudo o erosionado, acuíferos; en fin, barrios existentes, legalizados o no).

Culminación de esta prolija y laboriosa tarea es la extraordinaria publicación denominada *Atlas Infográfico de Quito: socio-dinamismo del espacio y política urbana*, ilustrado con una serie antes nunca vista de planos, esquemas, diagramas, croquis, cuadros, etc., en blanco y negro y a todo color, realizados totalmente mediante computación, demostración de los avances técnicos del siglo XX y explicados a través de profundos estudios y análisis a cargo de competentes expertos, cuyos nombres quedan para la posteridad como demostración de eficiencia, alta calidad científica y verdadero amor a Quito. La obra comprende cinco capítulos, en 300 páginas de gran formato, con 41 planchas cartográficas y numerosas figuras, imprescindibles de hoy en adelante para quienes quieran comprender la trayectoria pasada y avizorar y planificar el desarrollo futuro de la capital del Ecuador: 1/ Fenómeno urbano y limitaciones geográficas: Quito y su Área Metropolitana; peligros naturales y ocupación del espacio. 2/ Articulación estructural, demografía y socio-economía: características demográficas, actividades. 3/ Sistemas, jerarquías, funcionamiento y disfuncionamientos: ubicación de los equipamientos y servicios colectivos; redes e infraestructuras. 4/ Dinámicas y desigualdades intra-urbanas: dinámicas del mer-

foncier, quartiers ; 5/ Organisation spatiale et ségrégation fonctionnelle : centralité urbaine et organisation de l'espace.

Le néologisme « infographique », crée par les experts français, n'est pas de mon goût, bien que le nouveau terme « informatique », accepté par les Académies soit également d'origine française et formé des vocables « information » et « automatique ». Peut-être aurait-il été préférable de conserver, comme dans le titre originel du projet, le mot « informatisé », autre néologisme, participe passé d'un verbe encore inexistant, « informatiser », ou alors qualifier l'Atlas d'« informatique », adjectif également nouveau mais qui garde néanmoins une certaine relation avec un substantif maintenant accepté par les dictionnaires officiels. En dernier recours, on aurait pu conserver intactes les deux premières syllabes du mot « information » et l'appeler « infographique ». De toute façon, les chercheurs français ayant participé à la réalisation de cette œuvre fondamentale ont forgé ce mot, impropre selon moi, dont j'ignore s'il sera accepté en espagnol, (infográfico) à moins qu'il soit adopté en français (infographique) pour de futures réalisations similaires.

L'annotation que je viens de formuler ne déprécie en aucun cas cette œuvre extraordinaire qui, dorénavant, sera utilisée par tous ceux qui étudieront notre ville ou s'en préoccupent. Les auteurs de cet Atlas ajoutent leurs noms à ceux de tous les illustres scientifiques français qui, par leurs efforts, ont contribué dans le passé à une meilleure connaissance de notre pays. Cet ouvrage est d'autant plus important qu'il représente l'aboutissement d'une longue coopération scientifique entre la France et l'Équateur qui a commencé dès le XVIII^e siècle quand arriva ici la première mission géodésique de l'Académie des Sciences de Paris, à laquelle ont participé des chercheurs de premier ordre tels que Godin, La Condamine et Bouguer. Cette coopération comprend de nombreuses étapes, toutes importantes, marquées par des célébrités telles que Boussingault et Wisse au cours du siècle dernier, Perrier, Rivet et Hoffstetter au XX^e siècle-ci pour n'en citer que quelques-unes. Mais il faut mentionner plus particulièrement les derniers épisodes, également importants, de cette collaboration franco-équatorienne que nous désirons sincèrement voir se prolonger : tout d'abord la collaboration fondamentale de l'ORSTOM dans les travaux de PRONAREG dont la liste des publications et cartes serait ici trop longue à développer ; je voudrais néanmoins citer l'apport de Pierre Gondard à l'Inventaire archéologique préliminaire des Andes septentrionales de l'Équateur. L'ORSTOM est également intervenu, en collaboration avec le Centre Équatorien de Recherches Géographiques (CEDIG) et sous les auspices de la section équatorienne de l'IPGH et de l'IGM, dans la réalisation de la Géographie de Base de l'Équateur en cinq volumes dont certains sont déjà parus (les derniers étant en voie d'achèvement). Parmi les autres travaux, je voudrais me référer au magnifique Atlas de l'Équateur dirigé par Anne Collin Delavaud en collaboration avec l'IGM et édité par la Banque Centrale, et à la recherche très importante effectuée par Jean-Paul Deler dans sa Genèse de l'espace équatorien. Essai sur le territoire et la formation de l'État national, financée par l'Institut Français d'Études Andines (IFEA), organisme qui a conduit toute une série d'autres études dans notre pays, publiées dans son renommé Bulletin.

Le Séminaire International qui vient de se tenir dans notre ville pour signifier l'importance de l'Atlas Infographique de Quito a recueilli les brillantes collaborations de remarquables chercheurs français que je voudrais remercier et dont les noms, par ordre alphabétique, sont : Bernard Castelli (ORSTOM), Philippe Cazamajor d'Artois (ORSTOM), Anne Collin Delavaud (Université de Paris III), Michel Coquery (École Normale Supérieure de Fontenay), Jean-Paul Deler (Centre National de la Recherche Scientifique), Olivier Dollfus (Université de Paris VII), Henry R. Godard (ORSTOM), René Marocco (Représentant de l'ORSTOM en Équateur), René de Maximy (coordinateur France-Équateur de l'AIQ) et Pierre Peltre (ORSTOM). Nous nous souviendrons de leurs apports ainsi que de ceux des experts équatoriens présents: Álvaro Dávila (IPGH), Ramiro del Pozo (IPGH), María Augusta Fernández (IPGH), Javier Fonseca (Faculté de Géographie de l'ESPE), Medardo Terán (Secrétaire Technique de l'IPGH) et Aníbal Salazar (Directeur de l'IGM). Et de façon toute particulière, je remercie de leur présence Joël Bonnemaïson et Jean-Paul Duchemin (responsables scientifiques de l'ORSTOM), Christian de Muizon (Directeur de l'IFEA) et Pierre Usselman (Ministère français des Relations Extérieures).

Il est remarquable que ce séminaire et la présentation de cet Atlas se soient tenus au moment de l'inauguration de la place Pedro Vicente Maldonado où s'érige, grâce à l'initiative d'Eduardo Silva Maridueña, ex-directeur de l'IGM, la statue du premier géographe équatorien. Maldonado et La Condamine ont étroitement collaboré, voyagé ensemble depuis Quito jusqu'à l'Atlantique par l'Amazonie, présenté leurs travaux devant l'Académie des Sciences de Paris ; en Équateur, ils symbolisent le début d'un fécond échange scientifique qui a heureusement continué jusqu'à nos jours et dont nous souhaitons qu'il se poursuive dans le futur. En ma qualité de Vice-Président de l'Institut Panaméricain de Géographie et d'Histoire (IPGH) et de sa section équatorienne, j'ai l'honneur de clôturer ce Séminaire International, en souhaitant un bon retour en France à nos distingués invités qui nous ont honorés de leur présence et de leur savoir.*

* Discours prononcé lors de la séance solennelle de clôture du Séminaire International De la base de données à l'Atlas Infographique de Quito : de l'outil aux applications scientifiques, qui s'est tenue dans le Planétarium de l'Institut Géographique Militaire à Quito, le vendredi 10 avril 1992. L'auteur est Vice-Président de l'Institut Panaméricain de Géographie et d'Histoire (IPGH), Directeur de l'Académie Nationale d'Histoire et chroniqueur de la ville de Quito.

cado del suelo y de las propiedades; barrios. 5/ Organización espacial y segregación funcional: centralidad urbana y organización del espacio.

El neologismo « infográfico » acuñado por los expertos franceses no es de mi gusto, aunque debe mencionarse que la nueva palabra « informática », admitida por la Real Academia Española, es también de origen galo y proviene de las voces « información » y « automática ». Quizás habría convenido mantener, como en el nombre original del proyecto, la palabra « informatizado », también neologismo, participio pasivo de un verbo inexistente todavía, « informatizar », o calificar al Atlas como « informático », adjetivo asimismo nuevo pero que en todo caso mantiene régimen parecido al del sustantivo ya admitido por el diccionario oficial del idioma castellano. En último término, habría convenido mantener completas las dos sílabas iniciales de la palabra « información » y denominar al Atlas como « infográfico ». De todos modos, los científicos franceses que han participado en la realización de esta obra fundamental han forjado esta denominación — a mi parecer impropia — que ignoro si será admitida en el idioma castellano, a menos que el francés la acoja para posteriores realizaciones similares: « infographique ».

La apostilla que acabo de formular en ningún caso significa menoscabo del estupendo Atlas que, de hoy en adelante, será necesariamente utilizado por cuantos estudien o se preocupen por nuestra ciudad de Quito, y cuyos colaboradores unen sus nombres a la serie de ilustres científicos franceses que han contribuido en el pasado, con sus esfuerzos, al mejor conocimiento de nuestra patria. Esta obra es tanto más importante cuanto que, en efecto, significa la culminación de un proceso progresivo de cooperación científica de Francia con el Ecuador, iniciado en tan remotos tiempos como los del siglo XVIII, cuando llegó a nuestros lares la Primera Misión Geodésica de la Academia de Ciencias de París, con científicos de primera línea como Godin, La Condamine y Bouguer. Esa cooperación tiene varios capítulos, todos ellos importantes, con nombres de tanta trascendencia como Boussingault y Wisse, en el siglo pasado; Perrier, Rivet y Hoffstetter, en el presente, para sólo mencionar pocos nombres. Debo eso sí poner de relieve algunos episodios últimos, asimismo importantes, de esa ya antigua colaboración franco-ecuatorial que sinceramente deseamos continúe: ante todo, la participación fundamental del ORSTOM en los trabajos del PRONAREG, la nómina de cuyos estudios y mapas sería larga, aunque deseo mencionar expresamente el aporte de Pierre Gondard al *Inventario arqueológico preliminar de los Andes septentrionales del Ecuador*. Asimismo, la acción del ORSTOM, junto con el Centro Ecuatoriano de Investigaciones Geográficas (CEDIG), bajo los auspicios de la Sección Ecuatoriana del IPGH y del IGM, en la realización de la *Geografía Básica del Ecuador*, en cinco volúmenes, de los que ya se han publicado varios, obra que se encuentra a punto de terminar, el magnífico *Atlas del Ecuador*, dirigido por Anne Collin Delavaud, con los auspicios del Banco Central y la colaboración del IGM, la trascendental investigación realizada por Jean-Paul Deler para su *Genésis del espacio ecuatoriano. Ensayo sobre el territorio y la formación del Estado nacional*, patrocinado por el Instituto Francés de Estudios Andinos (IFEA), organismo que ha auspiciado una serie de otros importantes estudios sobre nuestro país, publicados en su acreditado Boletín.

El Seminario Internacional realizado en estos días en nuestra ciudad para poner de relieve la importancia del *Atlas Infográfico de Quito*, ha tenido la brillante colaboración académica de distinguidos expertos franceses, a quienes debo agradecer expresamente, mencionándolos en orden alfabético, los Drs. Bernard Castelli (ORSTOM), Philippe Cazamajor d'Artois (ORSTOM), Anne Collin Delavaud (Universidad de París III), Michel Coquery (Escuela Normal Superior de Fontenay), Jean-Paul Deler (Centro Francés de Investigación Científica), Olivier Dollfus (Universidad de París VII), Henry R. Godard (ORSTOM), René Marocco (Representante del ORSTOM en nuestro país), René de Maximy (Coordinador Ecuador-Francia del AIQ) y Pierre Peltre (ORSTOM). Sus magníficos aportes serán recordados junto a los de nuestros expertos: ingenieros Álvaro Dávila, capitán Ramiro del Pozo, María Augusta Fernández, Javier Fonseca, de la Facultad de Ingeniería Geográfica de la ESPE, Coronel (r) Medardo Terán, Secretario Técnico del IPGH y Coronel Aníbal Salazar, Director del IGM. Agradezco de modo especial la presencia de los Dres. Joël Bonnemaïson y Jean-Paul Duchemin, autoridades científicas del ORSTOM, Christian de Muizon (Director del IFEA) y Pierre Usselman del Ministerio de Relaciones Exteriores de Francia.

Es muy significativo que este Seminario Internacional y la presentación del *Atlas Infográfico de Quito* coincidan con la inauguración de la plaza Pedro Vicente Maldonado, donde se levanta la estatua del primer geógrafo ecuatoriano, erguida por feliz iniciativa del Coronel Eduardo Silva Maridueña, ex-Director del IGM. Maldonado y La Condamine cooperaron estrechamente, viajaron juntos desde Quito al Atlántico por el Amazonas, presentaron en la Academia de Ciencias de París sus investigaciones y son recordados en el Ecuador como los iniciadores de un fecundo intercambio científico que venturosamente continúa hasta nuestros días y esperamos se mantenga en el futuro. En mi calidad de Vice-Presidente del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH) y de su Sección Nacional Ecuatoriana, me es grato declarar clausurado este Seminario Internacional y desear feliz retorno a Francia a los distinguidos huéspedes que nos han honrado con su presencia y luces.*

* Palabras pronunciadas en la solemne sesión de clausura del Seminario Internacional *De la base de datos al Atlas Infográfico de Quito: del instrumento a las aplicaciones científicas*, celebrada en el Planetario del Instituto Geográfico Militar, en Quito, el viernes 10 de abril de 1992. El autor es Vice-Presidente del Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH), Director de la Academia Nacional de Historia y Cronista de la ciudad de Quito.

El 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.

Consecuentemente, 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 interinstitutional, 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 interinstitutional 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 millième.

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 idénticas o contrastadas 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 usuarios. El SIG es una estructura lógica diseñada para responder en un tiempo mínimo a las demandas de los usuarios. 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 operacionalmente, 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 usuario a someterse a él metódicamente, adaptando su propio razonamiento en una dialéctica permanente usuario / 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 facteurs 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 indissociables 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, recomposición, 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 *accessibilidad* 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 acentuando a la vez los mecanismos de segregación residencial y funcional. La aplicación, incluso parcial, de un plano cuyas marcas y consecuencias están profundamente inscritos 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 Quiténiens, 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 Quiténiens. 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 ?...). Quoi qu'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 lorsqu'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'entraînent 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 privilegamos 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 quiteña 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 précisée. 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 souhaitons 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 barbairement, 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 predeterminar 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.

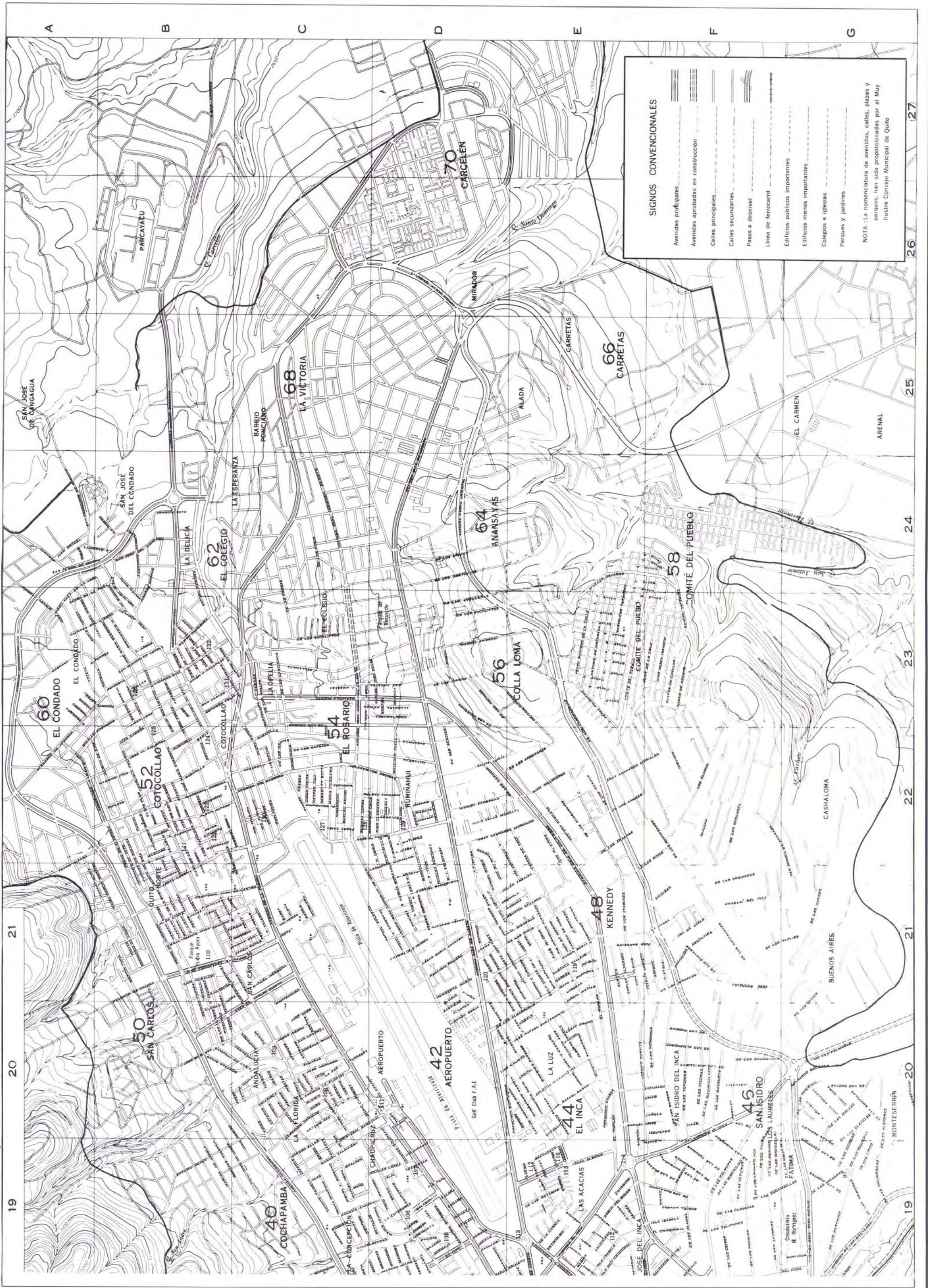
PLANO DE NOMENCLATURA - SECTORIZACIÓN
Y DISTRITOS



PUBLICADO POR EL I.G.M. EN BASE A LA
ORDENANZA MUNICIPAL
N° 1496 DEL 21 DE JULIO DE 1972
QUITO ABRIL - 1983



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



PARROQUIAS URBANAS (IGM, 1991)
 PAROISSES URBAINES (IGM, 1991)

