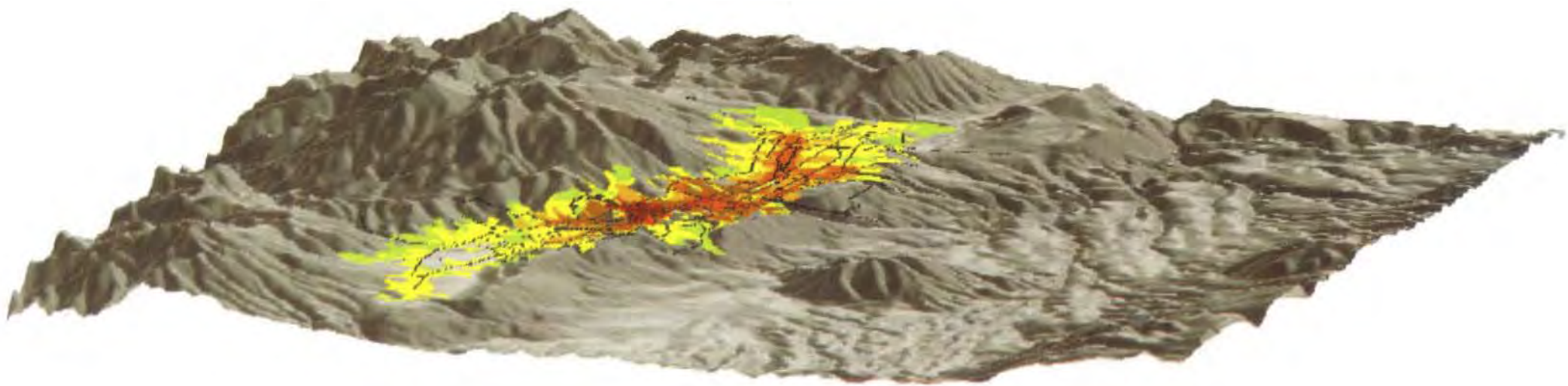


socio-dinámica del espacio y política urbana



socio-dynamique de l'espace et politique urbaine



ORSTOM
société, urbanisation,
développement

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

Módulo numérico de terreno de la portada

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

Modèle numérique de terrain de la couverture

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

Ficha de documentación

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

Difusión exclusiva para las Américas

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

Fiche documentaire

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

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

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

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

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

COMITÉ DE DIRECCIÓN - COMITÉ DE DIRECTION

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

Directores del IGM y Presidentes del
IPGH

Medardo TERÁN RODRÍGUEZ

Secretario Técnico del IPGH Sección
Nacional del Ecuador

Pierre POURRUT (1987 - 1990)

René MAROCCO (en fonction)

Représentants de l'ORSTOM en
Équateur

COMITÉ CIENTÍFICO - COMITÉ SCIENTIFIQUE

Jeanett VEGA (1987 - 1991)

Investigadora del IGM

Aníbal SALAZAR (1991 - 1992)

Director del IGM

María Augusta FERNÁNDEZ

Investigadora del IPGH

Henri GODARD

Chargé de recherche à l'ORSTOM

René de MAXIMY

Directeur de recherche à l'ORSTOM

DIRECCIÓN CIENTÍFICA - DIRECTION SCIENTIFIQUE

René de MAXIMY

SECRETARIO CIENTÍFICO - SECRÉTARIAT SCIENTIFIQUE

Henri GODARD

DIRECCIÓN INFORMÁTICA - DIRECTION INFORMATIQUE

Marc SOURIS

COLABORACIONES COLLABORATIONS

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

BASE DE DATOS - BASE DE DONNÉES

CARTOGRAFÍA - CARTOGRAPHIE

TALLERES GRÁFICOS - ATELIERS GRAPHIQUES

SEPARACIÓN DE COLORES - SÉPARATION DE COULEURS

COMPOSICIÓN - COMPOSITION

FOTOGRAFADO - PHOTOGRAVURE

TRADUCCIÓN - TRADUCTION

IMPRESIÓN - IMPRESSION

PORTADA - COUVERTURE

ENCUADERNACIÓN - RELIURE

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

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

Marc SOURIS (responsable)
Jeanett VEGA (responsable)

Henri GODARD (responsable)
Marc SOURIS (responsable)

Graffiti
Macgeneración

Imprenta Mariscal
El Comercio

Henri GODARD (responsable)

Instituto Geográfico Militar (IGM)

María Dolores VILLAMAR (Trébol)

Instituto Geográfico Militar (IGM)

Instituto Geográfico Militar (IGM)

Instituto Geográfico Militar (IGM)

LISTA DE LOS AUTORES - LISTE DES AUTEURS

Jean-Guilhem BASTIDE

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

Marie S. BOCK

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

Bernard CASTELLI

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

Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

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

Anne COLLIN DELAUAUD

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

Dominique COURET

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

María Augusta CUSTODE

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

Robert D'ERCOLE

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

Álvaro DÁVILA

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

Anne-Claire DEFOSSEZ

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

Jean-Paul DELER

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

Didier FASSIN

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

María Augusta FERNÁNDEZ

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

Henri GODARD

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

Juan LEÓN

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

René de MAXIMY

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

Pierre PELTRE

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

Marc SOURIS

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

Jeanett VEGA

Ingeniera geógrafa, Investigadora del IGM

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

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

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

Patricia ASPIAZU

André BALLUT

Bernard COCHET

Olivier DOLLFUS

Jean-Paul DELER

Anne COLLIN DELAUAUD

Xavier FONSECA

Jean-Paul GILG

Nelson GÓMEZ

Jorge LEÓN

Juan LEÓN

Christian de MUIZON

Antonio NARVÁEZ

Lelia OQUENDO

Aníbal ROBALINO

Yves SAINT-GEOURS

Olga SANI

Carlos VELASCO

Con el apoyo de los siguientes organismos e instituciones:

Ambassade de France

Banco Central

Banco Ecuatoriano de la Vivienda (BEV)

Bancos ecuatorianos y extranjeros

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

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

Centro Ecuatoriano De Investigación Geográfica (CEDIG)

Centro Panamericano de Estudios e Investigaciones Geográficas (CEPEIGE)

Centre National de la Recherche Scientifique

Colegio de Geógrafos del Ecuador

Consejo Nacional de Desarrollo (CONADE)

Corporación Ecuatoriana de Turismo (CETUR)

Dirección General de Aviación Civil

Dirección Nacional de Tránsito

Empresa Eléctrica Quito S.A.

Empresa Municipal de Agua Potable (EMAP-Q)

Empresa Municipal de Alcantarillado (EMA)

Empresa Municipal de Rastro

Escuela Politécnica del Ejército (ESPE)

Escuela Politécnica Nacional (EPN), Instituto Geofísico

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO)

Institut français d'études andines

Ilustre Municipio de Quito (IMQ)

Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL)

Avec le concours des institutions et organismes suivants :

Instituto Ecuatoriano de Minería (INEMIN)

Instituto Ecuatoriano de Obras Sanitarias (IEOS)

Instituto Ecuatoriano de Recursos Hidráulicos (INERHI)

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)

Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones (IETEL)

Instituto Geográfico Militar (IGM)

Instituto Nacional de Energía (INE)

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)

Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI)

Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH)

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

Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)

Ministerio de Bienestar Social y Promoción Popular

Ministerio de Defensa Nacional

Ministerio de Educación, Cultura y Deportes

Ministerio de Energía y Minas

Ministerio de Industrias, Comercio e Integración

Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones

Ministerio de Relaciones Exteriores

Ministerio de Salud Pública

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Superintendencia de Bancos

Superintendencia de Compañías

Universidad Central del Ecuador

Avant-propos (Jorge SALVADOR LARA)

Prólogo (Jorge SALVADOR LARA)

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

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

Plans de référence

Planos de referencia

CHAPITRE 1. PHÉNOMÈNE URBAIN ET CONTRAINTES GÉOGRAPHIQUES

CAPÍTULO 1. FENÓMENO URBANO Y LIMITACIONES GEOGRÁFICAS

Quito et l'Aire métropolitaine

Quito y su Área Metropolitana

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

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

Henri GODARD ; Jeanett VEGA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

02. Situation et site : modèles numériques de terrain

02. Situación y sitio: modelos numéricos de terreno

María Augusta FERNÁNDEZ ; Marc SOURIS

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

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

03. Las dinámicas del crecimiento de la aglomeración de Quito

Anne COLLIN DELAUAUD

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

04. Stabilité géomorphologique de la région de Quito

04. Estabilidad geomorfológica de la región de Quito

Álvaro DÁVILA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

Risques naturels et occupation de l'espace

Riesgos naturales y ocupación del espacio

05. Risques volcaniques de l'Aire Métropolitaine de Quito

05. Riesgos volcánicos del Área Metropolitana de Quito

Álvaro DÁVILA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

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

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

Robert D'ERCOLE

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

07. Risque morphoclimatique historique

07. Riesgo morfoclimático histórico

Pierre PELTRE

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

08. Constructibilité de Quito

08. Constructibilidad de Quito

Álvaro DÁVILA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

09. Les risques naturels

09. Los riesgos naturales

Álvaro DÁVILA ; René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: María Augusta FERNÁNDEZ

CHAPITRE 2. ARTICULATION STRUCTURELLE : DÉMOGRAPHIE ET SOCIO-ÉCONOMIE

CAPÍTULO 2. ARTICULACIÓN ESTRUCTURAL: DEMOGRAFÍA Y SOCIO-ECONOMÍA

Caractéristiques démographiques

Características demográficas

10. Densités des populations

10. Densidades de la población

René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

11. Âge et sexe

11. Edad y sexo

René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

12. Catégories socio-professionnelles

12. Categorías socio-profesionales

René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

13. Population et appropriation de l'espace

13. Población y apropiación del espacio

René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

14. Cohabitation

14. Cohabitación

René de MAXIMY

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: René de MAXIMY

Activités

Actividades

15. Activités : localisation et densité

15. Actividades: localización y densidad

Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

16. Les tiendas

16. Las tiendas

Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

17. Les activités de la construction

17. Las actividades de la construcción

Bernard CASTELLI ; Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

18. Caractérisation des principaux axes en fonction des activités dominantes

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

Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Philippe CAZAMAJOR d'ARTOIS

CHAPITRE 3. SYSTÈMES, HIÉRARCHIES FONCTIONNEMENT ET DYSFONCTIONNEMENTS

CAPITULO 3. SISTEMAS, JERARQUÍAS, FUNCIONAMIENTO Y DISFUNCIONAMIENTOS

Localisation des équipements et services collectifs

Ubicación de los equipamientos y servicios colectivos

19. Établissements et fréquentation scolaires

19. Establecimientos y frecuentación escolares

René de MAXIMY ; Jeanett VEGA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; Jeanett VEGA

20. Sociologie et histoire du système de soins

20. Sociología e historia del sistema de atención médica

Anne-Claire DEFOSSEZ ; Didier FASSIN ; Henri GODARD

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; Jeanett VEGA

21. Bipolarité patrimoine « réel » et consommation culturelle

21. Bipolaridad patrimonio « real » y consumo cultural

Marie S. BOCK ; Henri GODARD

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD ; Jeanett VEGA

Réseaux et infrastructures

Redes e infraestructuras

22. La problématique de l'eau potable

22. La problemática del agua potable

Jeanett VEGA

Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Jeanett VEGA

23. L'évacuation des eaux usées

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

23. La evacuación de las aguas servidas

24. Transports et voirie

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

24. Transportes y red vial

25. Autres réseaux : téléphone et électricité

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

25. Otras redes: teléfono y energía eléctrica

26. Zones desservies par les réseaux principaux

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

26. Zonas atendidas por las redes principales

27. Grilles des services et des équipements

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

27. Mallas de servicios y equipamientos

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

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

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

CHAPITRE 4. DYNAMIQUES ET INÉGALITÉS
INTRA-URBAINES

CAPITULO 4. DINÁMICAS Y DESIGUALDADES
INTRA-URBANAS

29. Dynamiques du foncier quiténien

Bernard CASTELLI
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Bernard CASTELLI

29. Dinámicas del suelo en Quito

30. Typologie de l'habitat

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

30. Tipología del hábitat

Dynamiques du marché du sol et des propriétés

Dinámicas del mercado del suelo y de las propiedades

31. Formes spatiales de la propriété urbaine

Bernard CASTELLI
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Bernard CASTELLI

31. Formas espaciales de la propiedad urbana

32. L'espace des valeurs immobilières

Bernard CASTELLI
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Bernard CASTELLI

32. El espacio de los valores inmobiliarios

Quartiers

Barrios

33. Classification et analyse de quartiers

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

33. Clasificación y análisis de barrios

34. Tentative de définition de zones urbaines homogènes

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

34. Tentativa de definición de zonas urbanas homogéneas

35. Le comportement électoral dans les paroisses urbaines de Quito

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

35. El comportamiento electoral en las parroquias urbanas de Quito

CHAPITRE 5. ORGANISATION SPATIALE ET SÉGRÉGATION FONCTIONNELLE

CAPITULO 5. ORGANIZACIÓN ESPACIAL Y SEGREGACIÓN FUNCIONAL

Centralité urbaine et organisation de l'espace

Centralidad urbana y organización del espacio

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

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

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

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

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

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

38. Hiérarchisation socio-économique de l'espace quiténien

38. Jerarquización socio-económica del espacio quiteño

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

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

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

Henri GODARD
Responsabilité scientifique - Responsabilidad científica: Henri GODARD

40. Les modes de composition urbaine

40. Los modos de composición urbana

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

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

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

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

Annexe - Lecture discursive de l'atlas : quelques exemples

Anexo - Lectura discursiva del atlas: algunos ejemplos

Henri GODARD ; René de MAXIMY

SOURCES ET LIMITES

Deux aspects fonctionnels de la problématique de l'assainissement sont pris en compte : le service au logement d'une part et l'évacuation des eaux usées et des eaux de pluie d'autre part — qui représentent 97 % du total des eaux recueillies —, décrits respectivement par l'INEC et l'Entreprise municipale des égouts (EMA).

L'INEC caractérise cette infrastructure en 1982 par le type de service d'élimination des eaux usées dans le logement : réseau public, puits perdu — souvent situé sur la parcelle —, aucun système, ce qui équivaut à déverser les eaux usées à proximité du logis ou du terrain. Les données recueillies par l'INEC et les pourcentages calculés à partir de celles-ci correspondent au nombre de logements ayant la caractéristique n spécifique rapportée au nombre total x des logements de l'îlot disposant de l'une des trois caractéristiques d'évacuation des eaux usées.

Si l'EMA localise le réseau principal de 1989, il a été nécessaire au préalable de hiérarchiser l'information. Ce travail, qui a été réalisé conjointement par les techniciens de l'EMA et les chercheurs de l'AIQ responsables du volet réseaux, prend en compte : la description physique du tronçon (type, section, débit), son rôle local de récepteur, ou non, des parcelles qui lui sont proches et les caractéristiques d'évacuation significativement supérieures.

Nous disposons ainsi de deux informations complémentaires — données zonales et données linéaires — dont les principales limites sont celles qui ont été soulignées dans l'introduction (analyse critique des données du recensement de 1982). De plus, nous sommes dans l'incapacité de connaître l'influence locale réelle d'un tronçon puisque l'installation des canalisations ne signifie pas que les logements situés à proximité de celles-ci y soient raccordés. Le décalage temporel apparaît à la fois comme une contrainte (information non comparable directement) et un avantage (perception de l'évolution de l'offre du service).

PROBLÉMATIQUE ET CONCEPTION

L'EMA, unique responsable de l'évacuation des eaux usées ainsi que de l'évolution et de l'entretien du réseau, doit organiser son action en fonction de deux objectifs :

- permettre à chaque citoyen de disposer d'un service d'élimination de ses eaux usées ;
- assurer une bonne évacuation des eaux de pluie tombées sur les bassins versants environnants afin d'éviter qu'elles inondent les parties basses de la ville et qu'elles entravent le fonctionnement, souvent perturbé, des activités urbaines pendant la saison des pluies.

L'objectif principal de la présente analyse est de fournir à la Municipalité un outil analytique et méthodologique qui puisse permettre d'optimiser la planification des systèmes d'évacuation. À partir de la carte principale, des cartons et des textes d'accompagnement, nous nous proposons d'apporter des éléments de réponse aux problèmes soulevés par les points suivants :

- évaluation de la structure actuelle du réseau et du service offert ;
- dynamisme et accroissement zonal différencié du réseau à partir des documents élaborés ;
- différenciation spatiale et ségrégation socio-économique engendrées par la présence ou l'absence de ce service de base et par la qualité du réseau ;
- estimation des possibilités et des nécessités d'extension du réseau actuel ;
- appréhension des différents systèmes d'évacuation afin de pouvoir apporter une solution en cas d'impossibilité d'extension du réseau public.

ÉLABORATION

Afin d'aboutir à une carte de synthèse qui souligne les ruptures, les lacunes et les dysfonctionnements du service d'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées, nous avons regroupé les informations dont nous disposons. Le choix s'est porté sur le type d'élimination existant dans plus de la moitié des logements d'un même îlot ; pour ce faire, nous avons considéré comme dominante — réseau public, puits perdu, absence de système d'évacuation —, le type de service dont le pourcentage est supérieur à 51. Ce seuil, que nous avons déterminé à partir des histogrammes (figure 1), indique la situation dominante qui sera, a priori, difficile à modifier.

Afin de mettre en évidence les secteurs les plus délaissés, nous avons surimposé aux dominantes — visualisées par une palette de couleurs où les tons foncés font ressortir les zones mal desservies — une trame qui correspond aux îlots à l'intérieur desquels aucun logement n'était relié au réseau en 1982 ; cette situation extrême reflète les carences du réseau public et rend l'amélioration de la situation préoccupante des foyers qui vivent dans ces îlots, difficile sinon impossible. Cette carte rend donc compte de la structuration spatiale de ce service de base en 1982. La cartographie du réseau principal en 1989 permet d'actualiser les données précédentes en dégageant les zones intégrées ou plus facilement intégrables.

Les cartons à une plus petite échelle (1/150 000), qui précisent la carte principale, permettent de visualiser l'information de base pour chaque système d'évacuation, grâce au classement des valeurs ; il est ainsi possible de connaître la valeur absolue de la dominante qui peut s'échelonner de 51 à 100 %. Il aurait été souhaitable que ces trois cartons présentent les mêmes classes statistiques, ce qui a été impossible en raison de l'hétérogénéité des distributions qui ne sont pas comparables — dissymétrie à droite pour l'un, à gauche pour l'autre. Définir des classes communes signifiait le regroupement de plus de 80 % des îlots à l'intérieur d'une même classe, ce qui ôtait toute pertinence à ces cartons. La lecture minutieuse des histogrammes nous a permis de définir les classes suivantes, sachant que nous souhaitions souligner les secteurs les plus défavorisés : 0-2 % pour le service par réseau (figure 2) ; 51-70 % pour l'évacuation par puits perdu (figure 3) ; 51-62 % pour l'absence de service (figure 4).

FUENTES Y LÍMITES

Se tomaron en cuenta dos aspectos funcionales de la problemática del saneamiento: por una parte, el servicio a la vivienda y por otra, la evacuación de las aguas servidas y de las aguas lluvia — que representan 97 % del total de aguas recogidas —, descritos por el INEC y la Empresa Municipal de Alcantarillado (EMA) respectivamente.

En 1982, el INEC caracteriza a esta infraestructura por el tipo de servicio de eliminación de las aguas servidas en la vivienda: *red pública, pozo séptico*, — situado a menudo en el predio —, *ningún sistema*, lo que equivale al vertimiento de las aguas servidas a proximidad de la vivienda o del terreno. Los datos recogidos por el INEC y los porcentajes calculados a partir de ellos corresponden al número de viviendas que tienen la característica n específica relacionada con el número total x de viviendas de la manzana que disponen de una de las tres características de evacuación de las aguas servidas.

Aunque la EMA localiza a la red principal en 1989, fue necesario como condición previa jerarquizar la información. Este trabajo, realizado conjuntamente por los técnicos de la EMA y los investigadores del AIQ responsables del aspecto *redes*, tiene en cuenta: la descripción física del tramo (tipo, sección, caudal), su papel local de colector, o no, de las parcelas próximas a él y las características de evacuación significativamente superiores.

Disponemos así de dos tipos de informaciones complementarias — datos zonales y datos lineales — cuyos principales límites son los que fueron señalados en la introducción (análisis crítico de los datos del censo de 1982). Además, no estamos en capacidad de conocer la influencia local real de un tramo, puesto que la instalación de las canalizaciones no significa que las viviendas situadas a proximidad estén conectadas a las mismas. La diferencia temporal entre los datos se revela a la vez como una limitación (información no comparable directamente) y como una ventaja (percepción de la evolución de la oferta del servicio).

PROBLEMÁTICA Y CONCEPCIÓN

La EMA, única responsable de la evacuación de las aguas servidas así como de la evolución y el mantenimiento de la red, debe organizar su acción en función de dos objetivos:

- permitir a cada ciudadano disponer de un servicio de eliminación de sus aguas servidas;
- garantizar una buena evacuación de las aguas lluvia caídas en las cuencas y vertientes circundantes a fin de evitar que inunden las partes bajas de la ciudad y que entorpezcan el funcionamiento, a menudo perturbado, de las actividades urbanas durante la estación lluviosa.

El objetivo principal del presente análisis es proporcionar al Municipio un instrumento analítico y metodológico que pueda permitir optimizar la planificación de los sistemas de evacuación. A partir del mapa principal, de las figuras y de los textos explicativos, nos proponemos aportar elementos de respuesta a los problemas planteados por los siguientes puntos:

- evaluación de la estructuración actual de la red y del servicio brindado;
- dinamismo e incremento zonal diferenciado de la red a partir de los documentos elaborados;
- diferenciación espacial y segregación socio-económica engendradas por la presencia o la ausencia de este servicio básico y por la calidad de la red;
- estimación de las posibilidades y necesidades de extensión de la red actual;
- aprehensión de los diferentes sistemas de evacuación a fin de poder aportar una solución en caso de imposibilidad de extensión de la red pública.

ELABORACIÓN

A fin de lograr un mapa de síntesis que destaque las rupturas, las carencias y los disfuncionamientos del servicio de evacuación de las aguas lluvia y de las aguas servidas, procedimos a agrupar las informaciones de que disponíamos. La elección recayó en el tipo de eliminación existente en más de la mitad de las viviendas de una misma manzana; para hacerlo, consideramos como *dominante* — red pública, pozo séptico, ausencia de sistema de evacuación —, al tipo de servicio cuyo porcentaje es superior a 51. Este umbral, que determinamos a partir de los histogramas (figura 1), indica la situación dominante que será, *a priori*, difícil de modificar.

Con el objetivo de poner en evidencia los sectores más abandonados, sobrepusimos a las dominantes — representadas mediante una paleta de colores en donde los tonos oscuros destacan las zonas mal atendidas — una trama que corresponde a las manzanas en cuyo interior ninguna vivienda estaba conectada a la red en 1982; esta situación extrema refleja las carencias de la red pública y hace del mejoramiento de la preocupante situación de los hogares que viven en esas manzanas, una empresa difícil, si no imposible. Este mapa da entonces cuenta de la estructuración espacial de este servicio básico en 1982. La cartografía de la red principal en 1989 permite actualizar los datos anteriores destacando las zonas integradas o más fácilmente integrables.

Los mapas a menor escala (1:150.000), que detallan el mapa principal, permiten visualizar la información básica en el caso de cada sistema de evacuación, gracias a la clasificación de los valores; así, es posible conocer el valor absoluto de la dominante que puede escalonarse del 51 al 100 %. Habría sido conveniente que estas tres figuras presenten las mismas clases estadísticas, lo que fue imposible debido a la heterogeneidad de las distribuciones que no son comparables — disimetría a la derecha en el un caso, a la izquierda en el otro. Definir clases comunes significaba el agrupamiento de más del 80 % de las manzanas al interior de una misma clase, lo cual quitaba toda pertinencia a las figuras. La lectura minuciosa de los histogramas nos permitió definir las siguientes clases, sabiendo que deseábamos destacar los sectores más desfavorecidos: 0-2 % para la evacuación a través de la red (figura 2); 51-70 % para la evacuación mediante pozo séptico (figura 3); 51-62 % para la ausencia del servicio (figura 4).

COMMENTAIRE : le dysfonctionnement centre / périphérie

Quatre unités spatiales peuvent être déterminées :

- une vaste zone bien desservie en forme d'amande qui couvre plus des 2/3 de la superficie totale ;
- une demi-aureole en forme de fer à cheval au nord, qui s'étend de Cochapamba jusqu'au Comité del Pueblo, où le service par réseau est quasi inexistant (les 4/5 de la superficie sont tramés) ;
- une demi-aureole en forme de U au sud, qui s'étend de Chillogallo à Guajaló, où le service par réseau est quasi inexistant (les 4/5 de la superficie sont tramés) ;
- une zone au sud de Chillogallo qui possède un service fortement minoritaire par réseau.

Les dysfonctionnements centre/périphérie se caractérisent visuellement par une opposition particulièrement marquée entre le service par réseau et les deux autres formes d'évacuation. Cette opposition est liée, d'une part à la desserte par le service public, de plus en plus déficiente lorsque l'on s'éloigne du centre, et d'autre part à la permanence d'une relation directe entre les densités de population — et les ressources économiques des habitants — et l'installation ou l'extension d'un réseau coûteux.

Les particularités quiteñas, que nous allons maintenant analyser, s'expliquent par les différentes intensités de la croissance spatiale entre le nord et le sud, par les ruptures marquées existantes et par les solutions adoptées pour suppléer l'absence du service (puits perdus), dans certains quartiers occupés par les strates moyennes et hautes de la population.

La zone correctement desservie est plus allongée vers le nord, jusqu'à Carcelén, que vers le sud ; elle se structure le long des deux axes principaux du sud, les avenues Vencedores de Pichincha à l'ouest et l'avenue Panaméricaine Sud à l'est. L'extension spatiale de la capitale — évolution de la tache urbaine — combinée à la composition sociale différenciée des populations en sont les principaux éléments explicatifs. Le sud se caractérise par une urbanisation serrée, par de fortes densités de population et par la concentration d'habitants dont les faibles ressources économiques limitent les capacités d'investissement ; le nord se singularise par une meilleure distribution spatiale et par des groupes sociaux aux revenus supérieurs à la moyenne, qui optimisent le confort par des installations particulières. Des taux proches des 100 % sont atteints dans le quartier Mariscal Sucre, centre de gravité actuel des activités de décision où la quasi-totalité des constructions dispose d'une connexion individuelle au réseau public. Ce lieu central bien desservi est prolongé au sud par les îlots proches des axes à grand débit faisant communiquer la capitale et son espace régional et par un quartier spécifique, excentré à l'ouest, Tarqui, lotissement édifié par le Banco Nacional de la Vivienda (BNV) — institution publique construisant des habitations à bon marché mais correctement équipées, destinées aux catégories sociales peu fortunées mais solvables. Plus au sud, sont également bien desservis : Chillogallo, densément peuplé, ancien village aujourd'hui intégré à l'espace urbain ; Santa Rita, quartier méridional sis au-delà de Solanda ; et la zone industrielle d'El Beaterio installée le long de l'avenue Panaméricaine, pour laquelle l'évacuation est indispensable. À l'extrémité nord de la ville se démarque le quartier de Carcelén, autre lotissement du BNV.

La périphérie, qui s'oppose à ces quartiers et secteurs urbains privilégiés, regroupe la plupart des îlots au sein desquels les unités d'habitation non reliées au réseau public sont majoritaires (zones tramées). Au-delà de cette unité apparente, la périphérie rassemble des secteurs utilisant des puits perdus et des zones qui ne disposent d'aucun système d'évacuation que les figures 3 et 4 permettent de différencier. Dans le nord-est et l'extrême sud-ouest s'utilisent plutôt des puits perdus tandis que la plupart des quartiers du sud, de l'extrême nord et un secteur dans la partie orientale de la capitale n'ont aucun système d'évacuation et remplacent ce service par l'utilisation du réseau de drainage ou des ravins proches, notamment dans le sud, comme le montre clairement la carte principale.

Quarante pour cent des logements n'ayant pas d'accès au service par le réseau public pallient cette absence au moyen des puits perdus. Cette situation, qui touche 6,8 % des logements de Quito et 7,5 % de sa population, s'observe dans des quartiers comme le Comité del Pueblo, La Ecuatoriana et Guamaní ; ces quartiers sont en outre caractérisés par de fortes densités d'occupation du sol et par des îlots de surface réduite où sont installées des strates défavorisées de la population. Les seuls ravins ne suffisant pas, cette mobilisation de la force collective permet de pallier en partie les carences du système public d'évacuation en déployant les efforts nécessaires — ressources monétaires et humaines — afin de construire et d'entretenir le puits perdu qui est souvent utilisé par les unités d'habitation installées sur une même parcelle. On peut émettre l'hypothèse que la construction d'un puits perdu est souvent effectuée dans le cadre de la minga, travail collectif traditionnel du milieu rural qui existe toujours dans les quartiers populaires des villes équatoriennes. Dans les quartiers ouest de la ville (Cochapamba, San Carlos...) où les densités de construction sont plus faibles et où la superficie des îlots est sensiblement plus élevée, les puits perdus apparaissent comme la solution de substitution pour les propriétaires qui disposent des ressources financières suffisantes mais pour lesquels la présence de l'avenue Occidentale rendait initialement impossible la connexion au réseau public.

L'absence de système d'évacuation se localise dans les secteurs urbains les plus isolés, les plus élevés — l'altitude devient très vite un obstacle majeur à l'installation du réseau public sur les flancs du Pichincha — et occupés par les habitants les plus démunis. Les ravins, qui servent alors de décharges ou de fosses d'aisance, entraînent la contamination de l'environnement, impliquent l'aggravation des problèmes de santé et rendent le drainage naturel insuffisant. Ce dernier aspect, qui n'est pas jugé fondamental par ces habitants excentrés et sans aucun service, pose de très graves problèmes au contrôle de l'assainissement. En effet, le drainage naturel, qui permettait l'évacuation des eaux de pluie, est en voie de dysfonctionnement total ce qui oblige l'EMA à entreprendre des travaux très coûteux en altitude en recouvrant et en canalisant les ravins afin d'éviter que les coulées de boue n'envahissent la ville en période pluvieuse. Par suite des coûts d'installation des infrastructures minimales nécessaires, les plus démunis poursuivent en amont, sur des terrains moins contrôlés, leur quête de l'espace. Ainsi au-delà des limites amont des travaux réalisés par l'EMA, ces populations transforment les ravins non recouverts en décharges, ce qui a pour effet d'obstruer les collecteurs en aval,

COMENTARIO: los disfuncionamientos centro / periferia

Se pueden determinar cuatro unidades espaciales:

- una amplia zona bien atendida en forma de almendra que cubre más de los 2/3 de la superficie total;
- una media aureola en forma de herradura al Norte, que se extiende de Cochapamba hasta el Comité del Pueblo, en donde el servicio a través de la red es casi inexistente (los 4/5 de la superficie están tramados);
- una media aureola en forma de U al Sur, que se extiende de Chillogallo a Guajaló, en donde el servicio a través de la red es casi inexistente (los 4/5 de la superficie están tramados);
- una zona al Sur de Chillogallo que posee un servicio muy minoritario a través de la red.

Los disfuncionamientos centro/periferia se caracterizan visualmente por una oposición particularmente marcada entre el servicio a través de la red y las dos otras formas de evacuación. Tal oposición está ligada, por una parte, a la atención por parte del servicio público, cada vez más deficiente a medida que nos alejamos del centro, y por otra, a la permanencia de una relación directa entre las densidades de población — y los recursos económicos de los habitantes — y la instalación o la extensión de una red costosa.

Las particularidades quiteñas que vamos ahora a analizar, se explican por la diferente intensidad del crecimiento espacial entre el Norte y el Sur, por las marcadas rupturas existentes y por las soluciones adoptadas para suplir la carencia del servicio (pozos sépticos), en ciertos barrios ocupados por los estratos medios y altos de la población.

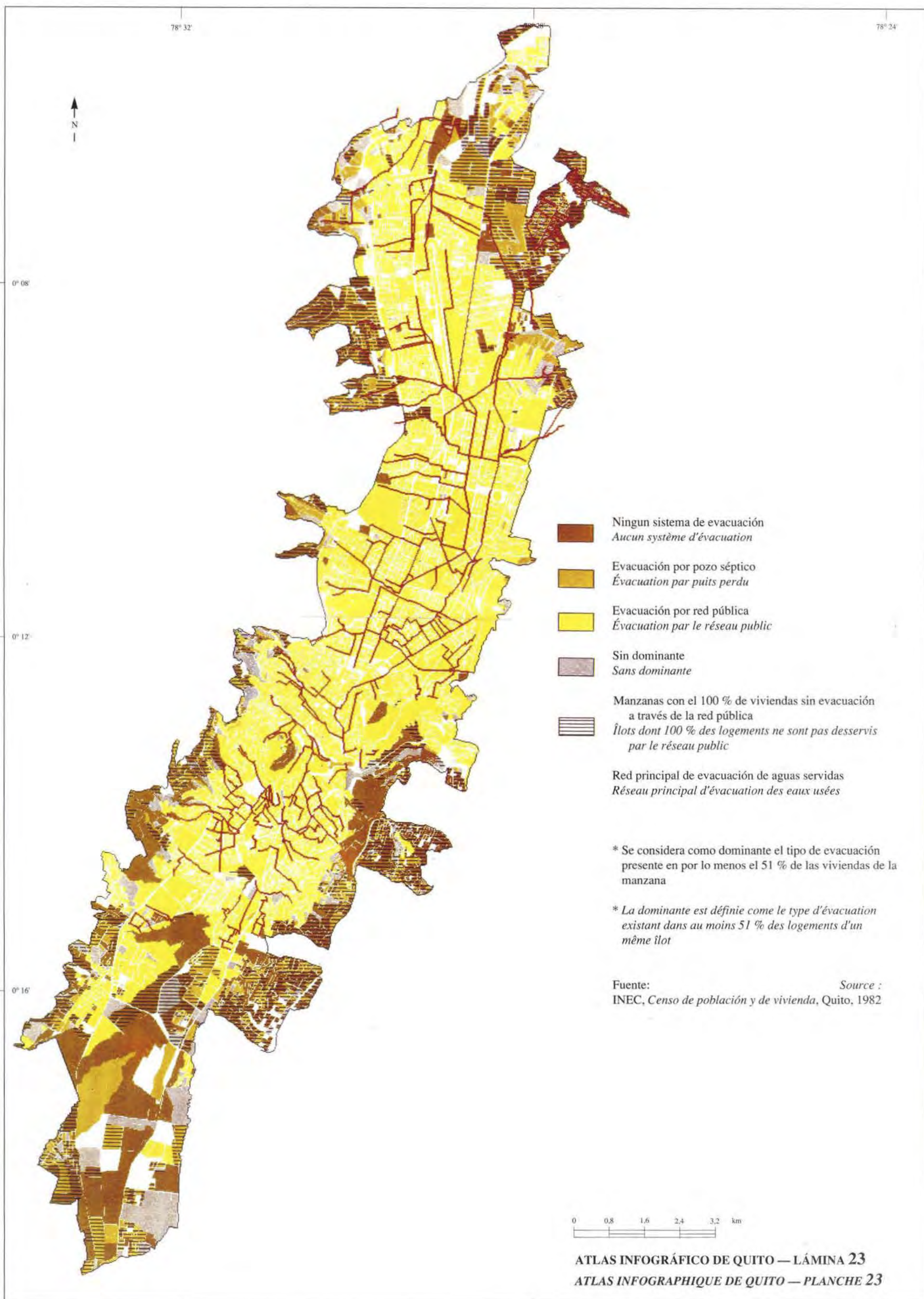
La zona correctamente atendida es más alargada hacia el Norte, hasta Carcelén, que hacia el Sur; se estructura a lo largo de los dos ejes principales del Sur, las avenidas Vencedores de Pichincha al Oeste y Panamericana Sur al Este. La extensión espacial de la capital — evolución de la mancha urbana — combinada con la composición social diferenciada de la población, son los principales elementos explicativos. El Sur se caracteriza por una urbanización estrecha, por fuertes densidades de población y por la concentración de habitantes cuyos escasos recursos económicos limitan las capacidades de inversión; el Norte se singulariza por una mejor distribución del espacio y por grupos sociales de ingresos superiores al promedio, los cuales optimizan el confort mediante instalaciones particulares. Tasas cercanas al 100 % se alcanzan en el barrio Mariscal Sucre, centro de gravedad actual de las actividades de decisión en donde la casi totalidad de las construcciones dispone de una conexión individual a la red pública. Este lugar central bien atendido se prolonga hacia el Sur por las manzanas próximas a los ejes de gran circulación que comunican a la capital con su espacio regional y por un barrio específico, desplazado hacia el Oeste, Tarqui, lotización edificada por el Banco Nacional de la Vivienda (BNV) — institución pública que construye viviendas a precio reducido pero correctamente equipadas, destinadas a las clases sociales poco afortunadas pero solventes. Más al Sur, están igualmente bien atendidos: Chillogallo, densamente poblado, antiguo pueblo ahora integrado al espacio urbano; Santa Rita, barrio meridional situado más allá de Solanda; y la zona industrial de El Beaterio instalada a lo largo de la Panamericana, en cuyo caso la evacuación es indispensable. Al extremo norte de la ciudad, se destaca el barrio de Carcelén, otra lotización del BNV.

La periferia, que se opone a estos barrios y sectores urbanos privilegiados, agrupa a la mayor parte de las manzanas en cuyo seno las unidades de habitación no conectadas a la red pública son mayoritarias (zonas tramadas). Más allá de esta unidad aparente, la periferia reúne sectores que utilizan pozos sépticos y zonas que no disponen de ningún sistema de evacuación que las figuras 3 y 4 permiten diferenciar. En el Noreste y el extremo sudoeste, se utilizan más bien pozos sépticos mientras que la mayoría de los barrios del Sur, del extremo norte y de un sector en la parte oriental de la capital, no tienen ningún sistema de evacuación, sustituyéndolo en tal caso por el uso de la red de drenaje o de quebradas próximas, especialmente en el Sur, como bien lo evidencia el mapa principal.

El 40 % de las viviendas carentes del servicio a través de la red pública, suplen su ausencia mediante los pozos sépticos, lo que en términos globales corresponde al 6,8 % de las viviendas de Quito y al 7,5 % de su población, particularidad presente en barrios como el Comité del Pueblo, La Ecuatoriana y Guamaní, que además se caracterizan por fuertes densidades de ocupación del suelo y manzanas de superficie reducida, ocupadas por los estratos desfavorecidos de la población. Como las solas quebradas no son suficientes, esta movilización de la fuerza colectiva permite paliar en parte las carencias del sistema público de evacuación desplegando los esfuerzos necesarios — recursos monetarios y humanos — a fin de construir y de mantener el pozo séptico que es a menudo utilizado por las unidades de habitación instaladas en un mismo predio. Se puede emitir la hipótesis de que la construcción de un pozo séptico es frecuentemente realizada en el marco de la *minga*, trabajo colectivo tradicional del medio rural que existe aún en los barrios populares de las ciudades ecuatorianas. En los barrios oeste de la ciudad (Cochapamba, San Carlos...) en donde las densidades de construcción son más bajas y en donde la superficie de las manzanas es considerablemente mayor, los pozos sépticos se revelan como la solución de sustitución para los propietarios que disponen de recursos financieros suficientes y para quienes la presencia de la avenida Occidental hacía inicialmente imposible la conexión a la red pública.

La ausencia de sistema de evacuación se localiza en los sectores urbanos más aislados, más elevados — la altura se transforma muy rápidamente en un obstáculo mayor para la instalación de la red pública en los flancos del Pichincha — y ocupados por los habitantes menos favorecidos. Las quebradas, que sirven entonces de sitio de descarga o de letrina, acarrear la contaminación del medio ambiente, implican el agravamiento de los problemas de salud y hacen el drenaje natural insuficiente. Este último aspecto, que para esos habitantes alejados del centro y que no cuentan con servicio alguno, no es fundamental, plantea problemas muy graves al control del saneamiento. En efecto, el drenaje natural, que permitía la evacuación de las aguas lluvia, está en vías de disfuncionamiento total lo cual obliga a la EMA a emprender obras muy costosas en altura recubriendo y canalizando las quebradas a fin de evitar que flujos de lodo invadan la ciudad en período lluvioso. Dados los costos de instalación de las infraestructuras mínimas necesarias, los menos favorecidos prosiguen, en dirección aguas arriba y en terrenos menos controlados, su conquista del espacio. Así, más allá de los límites aguas arriba de las obras realizadas por la EMA, estos habitantes transforman las quebradas no rellenas en sitios de descarga, lo que tiene como efecto

LA EVACUACIÓN DE LAS AGUAS SERVIDAS: TIPO DE SERVICIO DOMINANTE* POR MANZANA
L'ÉVACUATION DES EAUX USÉES : TYPE DE SERVICE DOMINANT* PAR ÎLOT



de les rendre inefficaces et d'obliger l'EMA à entreprendre des travaux toujours plus haut. Ce cercle vicieux a plusieurs conséquences négatives : le mitage de l'espace boisé, à terme gravement menacé, qui entraîne l'accroissement du ruissellement ; la « marginalisation » et la paupérisation des habitants qui doivent affronter de très précaires conditions de vie et qui sont localisés de plus en plus loin des centres actifs. En outre, si les démunis deviennent suffisamment nombreux, ils peuvent faire pression sur la Municipalité afin de l'obliger à entreprendre l'exécution des infrastructures de base, ce qui est coûteux en raison de l'éloignement et de l'altitude. Il n'y a d'issue à une telle situation que par un contrôle très strict de la protection du drainage naturel du site.

L'évacuation par réseau public nous donne l'image d'une ville qui a beaucoup évolué, notamment dans sa partie nord. Le phénomène le plus marquant est l'intégration de toute la partie nord-est, du Comité del Pueblo et de La Bota, en raison de la densification et de la communauté ainsi créée. L'EMA est intervenue à la demande de la Municipalité après que celle-ci ait pris conscience de l'enjeu politique de ces quartiers à l'occasion des dernières élections municipales. Mais en raison de l'hétérogénéité sociale et économique des populations, de nombreux logements ne sont toujours pas reliés au réseau public du fait de la faiblesse des ressources de certains habitants. Ce décalage très important entre l'information issue du réseau et les capacités individuelles de raccordement est une des limitations de notre étude. Quant à l'information sur le réseau, relevée sur les flancs du Pichincha, elle ne signifie pas que les connexions individuelles existent. Il est bien évident que la comparaison des cartes issues des recensements de 1982 et 1990 apportera des éléments de réponse aux nombreux problèmes que nous soulevons. Ainsi, une contradiction entre les deux informations sous-entendra un problème social à résoudre ou indiquera un problème résolu.

PERSPECTIVES

La ville et ses problèmes d'assainissement

L'EMA et la Municipalité semblent obéir à deux logiques différentes qui correspondent à leurs préoccupations respectives. L'EMA se soucie des changements techniques, impératifs étant donné la situation actuelle, qui doivent être effectifs avant que le réseau ne devienne obsolète ; la Municipalité pose le problème à l'échelle des connexions individuelles dont le nombre doit augmenter afin d'optimiser le service. La carte met en évidence le décalage entre les rythmes de croissance respectifs de la population et des lotissements d'une part, et les raccordements individuels d'autre part. Deux causes principales peuvent être avancées : la difficulté de la Municipalité à suivre la poussée de la croissance spatiale qui distend le réseau au-delà du rentable ; les difficultés de coordination entre les différentes entreprises municipales — eau potable, assainissement, collecte des déchets solides... — qui expliquent que le réseau d'évacuation puisse être développé indépendamment de celui de l'eau potable (la réciproque est également vraie), et que l'extension du réseau implique parfois d'ouvrir un axe venant d'être asphalté. Quant à l'évacuation des eaux pluviales, l'inexistence d'un système propre d'évacuation augmente sensiblement les problèmes d'obstruction et/ou débordement des égouts provoquant souvent la stagnation des eaux et des inondations dans les rues, particulièrement en période de pluies.

Les ruptures et les carences visibles sur ces cartes mettent en évidence la nécessité des améliorations à apporter au réseau actuel et l'existence de zones déjà incluses dans le site, qui, dans un futur proche, seront à protéger ou à urbaniser. Ainsi au nord subsiste une zone non desservie entre Carcelén et l'extrémité nord de l'aéroport en cours d'urbanisation ; au sud, une situation proche se retrouve dans les espaces temporairement non occupés d'un front pionnier qui se développe d'abord sur les espaces les plus accessibles.

La desserte des logements installés sur le Pichincha, hors limites des espaces équipés, pose les problèmes évoqués précédemment. Leur solution passe nécessairement par un contrôle plus rigoureux (protection de la ceinture verte) et une réglementation urbaine plus strictement suivie incluant certaine interdiction d'urbanisation ; toutefois, aucune interdiction ne peut être espérée si les occupants potentiels n'ont pas l'alternative de s'installer légalement dans des zones autorisées correctement équipées et intégrées.

Dynamiques urbaines et éléments de planification

Afin de gérer la croissance urbaine, il est utile de pouvoir localiser les points critiques du fonctionnement pour intervenir avec le maximum d'informations pertinentes. Dans le cadre de la problématique des infrastructures, l'IMQ cherche à différencier les zones desservies de celles qui ne sont pas équipées et à analyser les mécanismes de ces dysfonctionnements. Les systèmes d'évacuation des eaux pluviales et usées font partie intégrante des infrastructures de base indispensables ; connaître leur localisation et leur état permettra à la Municipalité de décider des futures priorités en matière de planification et d'assainissement : où et comment densifier le réseau ? Quels sont les lieux les plus facilement aménageables, par proximité par exemple ? Quelles sont les populations susceptibles de recevoir ce service ?

L'ensemble des informations relatives à ce réseau et intégrées dans cette base de données doit permettre aux autorités chargées de la gestion et de la croissance urbaine de prévoir les futures zones à équiper, voire de guider l'extension spatiale en précédant l'occupation de l'espace sans devoir accepter une situation de fait (population installée revendiquant son espace et des conditions de vie meilleures).

Le problème des flancs du Pichincha est d'un autre ordre. Les cartes élaborées et les entretiens avec le personnel de l'EMA l'ont mis en avant. Comment pallier ce danger de plus en plus pressant ? Comment éviter une urbanisation toujours plus importante sur des espaces classés ou devant être protégés ? Comment éviter l'exclusion d'une population qu'il faudra de toute façon prendre en compte dans un avenir proche ? Ce sont quelques unes des questions auxquelles la Municipalité devra trouver des réponses à la lecture et à l'analyse de ces documents cartographiques. De plus, si actuellement, nous nous heurtons à des problèmes de structuration et d'harmonisation de l'information — non coïncidence temporelle entre les données de l'INEC et les informations relatives au réseau, objectifs différents... — la Municipalité disposera, à

la obstruction de los colectores aguas abajo y su ineficacia, obligando a la EMA a emprender obras cada vez a mayor altura. Este círculo vicioso tiene varias consecuencias negativas: la destrucción progresiva de los bosques, gravemente amenazados a mediano plazo, que acarrea un incremento del escurrimiento; la « marginación » y la pauperización de los habitantes que deben afrontar condiciones muy precarias de vida y que están localizados cada vez más lejos de los centros activos. Además, si los habitantes desfavorecidos se hacen suficientemente numerosos, pueden presionar al Municipio para obligarlo a emprender la construcción de las infraestructuras básicas, lo cual es costoso en razón del alejamiento y de la altitud. La única salida para una situación como ésta es un control sumamente estricto destinado a proteger el drenaje natural del sitio.

La evacuación a través de la red pública nos da una imagen de una ciudad que ha evolucionado mucho, especialmente en su parte norte. El fenómeno más sobresaliente es la integración de toda la parte noreste, del Comité del Pueblo y de La Bota, en razón de la densificación y de la comunidad así creada. La EMA intervino a pedido del Municipio después de que éste tomó conciencia de la importancia política de estos barrios con ocasión de las últimas elecciones municipales. Sin embargo, en razón de la heterogeneidad social y económica de la población, numerosas viviendas aún no están conectadas a la red pública debido a la insuficiencia de recursos de algunos habitantes. Esta importante diferencia entre la información que proporciona la red y las capacidades individuales de conexión constituye una de las limitaciones de nuestro estudio. En cuanto a la información sobre la red, recogida en los flancos del Pichincha, no significa que las conexiones individuales existan. Es evidente que la comparación de los mapas elaborados en base a los censos de 1982 y 1990 aportará elementos de respuesta a los numerosos problemas que planteamos. Así, una contradicción entre las dos informaciones implicará un problema social a resolverse o indicará un problema resuelto.

PERSPECTIVAS

La ciudad y sus problemas de saneamiento

La EMA y el Municipio parecen obedecer a dos lógicas diferentes que corresponden a sus respectivas preocupaciones. La primera se preocupa de los cambios técnicos, imperativos dada la situación actual, que deben ser efectivos antes de que la red se haga obsoleta; el Municipio plantea el problema a nivel de las conexiones individuales cuyo número debe aumentar a fin de optimizar el servicio. El mapa pone en evidencia la diferencia entre los respectivos ritmos de crecimiento de la población y de las lotizaciones por una parte, y de las conexiones individuales por otra. Se pueden señalar dos causas principales: la dificultad del Municipio en seguir el empuje del crecimiento espacial que extiende la red más allá de lo rentable; las dificultades de coordinación entre las diferentes empresas municipales — agua potable, alcantarillado, recolección de desechos sólidos... — que explican que la red de evacuación pueda ser desarrollada independientemente de la de agua potable (lo recíproco es igualmente cierto), y que la extensión de la red implique a veces abrir un eje que acaba de ser asfaltado. En cuanto a la evacuación de las aguas lluvia, el no disponer de un sistema de eliminación propio aumenta considerablemente los problemas de taponamiento y/o desbordamiento de las alcantarillas, siendo frecuente el empozamiento o inundación de las calles, en especial durante el período lluvioso.

Las rupturas y carencias visibles en estos mapas ponen en evidencia la necesidad de aportar mejoras a la red actual y la existencia de zonas ya incluidas en el sitio que deberán, en un futuro próximo, ser protegidas o urbanizadas. Así, al Norte, subsiste una zona no atendida entre Carcelén y el extremo norte del aeropuerto en vías de urbanización; al Sur, se observa una situación similar en los espacios temporalmente no ocupados de un frente pionero que se desarrolla primeramente en los espacios más accesibles.

La atención de las viviendas instaladas en el Pichincha, fuera de los límites de los espacios equipados, plantea los problemas evocados anteriormente. Su solución pasa necesariamente por un control más riguroso (protección del cinturón verde) y una reglamentación urbana cumplida de manera más estricta y que incluya cierta prohibición de urbanización; sin embargo, no se puede prever prohibición alguna si los ocupantes potenciales no tienen la alternativa de instalarse legalmente en zonas autorizadas, correctamente equipadas e integradas.

Dinámicas urbanas y elementos de planificación

Para el manejo del crecimiento urbano, es útil poder localizar los puntos críticos del funcionamiento para intervenir con la mayor cantidad de informaciones pertinentes. En el marco de la problemática de las infraestructuras, el IMQ busca diferenciar las zonas atendidas de las que no están equipadas y analizar los mecanismos de tales disfuncionamientos. Los sistemas de evacuación de las aguas lluvia y servidas forman parte de las infraestructuras básicas indispensables; conocer su localización y su estado permitirá al Municipio decidir las futuras prioridades en materia de planificación y de saneamiento: dónde y cómo densificar la red? cuáles son los lugares más fácilmente acondicionables, por cercanía por ejemplo? cuál es la población que puede recibir ese servicio?

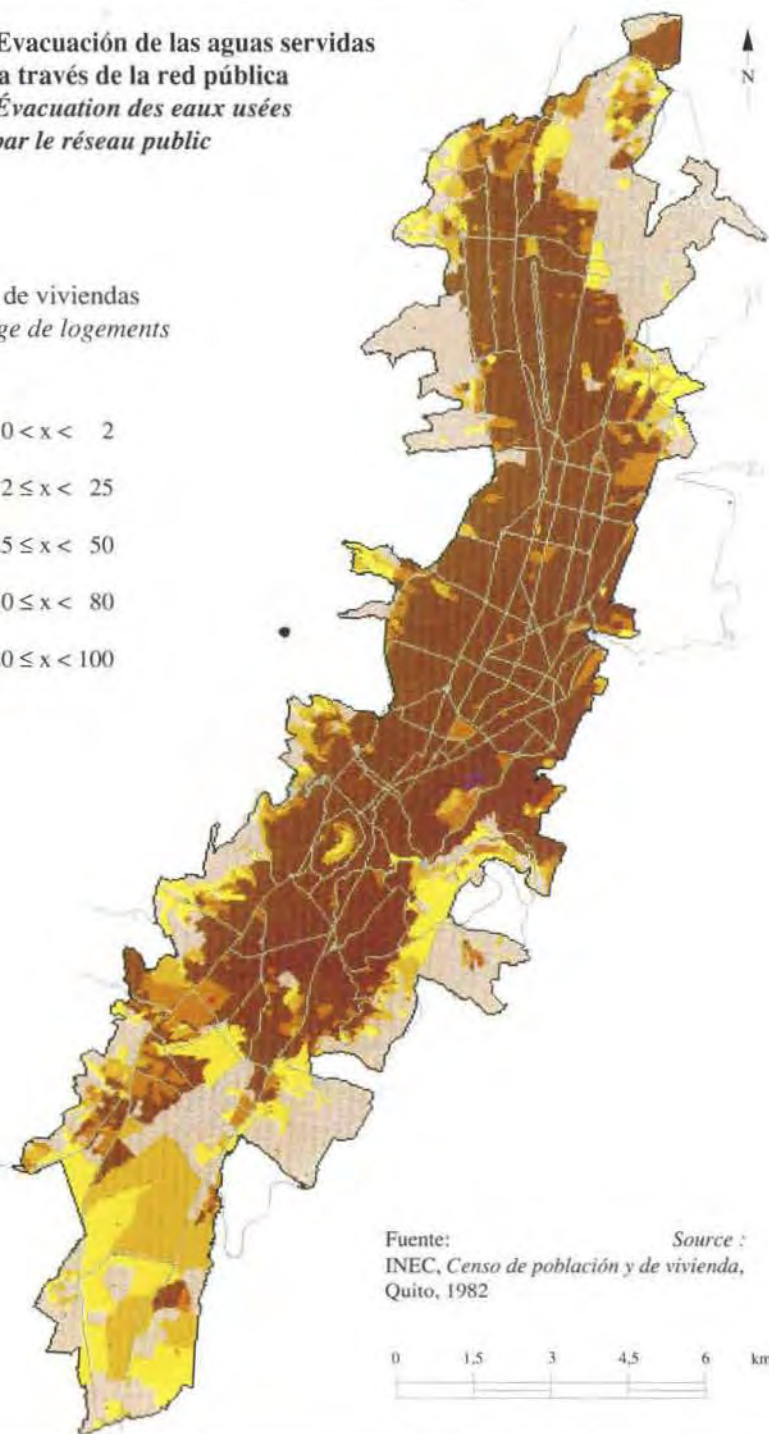
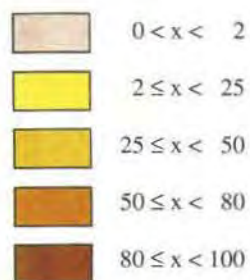
El conjunto de informaciones relativas a la red e integradas a este banco de datos debe permitir a las autoridades encargadas de la planificación y del crecimiento urbano prever las futuras zonas a equiparse, e incluso guiar la extensión espacial adelantándose a la ocupación del espacio sin tener que aceptar situaciones de hecho (población instalada que reivindica su espacio y mejores condiciones de vida).

El problema de los flancos del Pichincha es de otro orden. Los mapas elaborados y las entrevistas con el personal de la EMA así lo establecieron. Cómo paliar este peligro cada vez más apremiante? Cómo evitar una urbanización cada vez más importante en espacios declarados de interés o que deben ser protegidos? Cómo evitar la exclusión de una población que de todas formas habrá que tenerse en cuenta en un futuro próximo? Son algunas de las preguntas a las que el Municipio deberá encontrar respuesta al leer y analizar estos documentos cartográficos. Además, si bien actualmente nos enfrentamos a problemas de estructuración y de armonización de la información — incompatibilidad temporal entre los datos del INEC y las informaciones relativas a la red, objetivos diferentes... — el Municipio dispondrá, a partir de la

Figura 2 Evacuación de las aguas servidas a través de la red pública

Figure 2 Évacuation des eaux usées par le réseau public

Porcentaje de viviendas
Pourcentage de logements



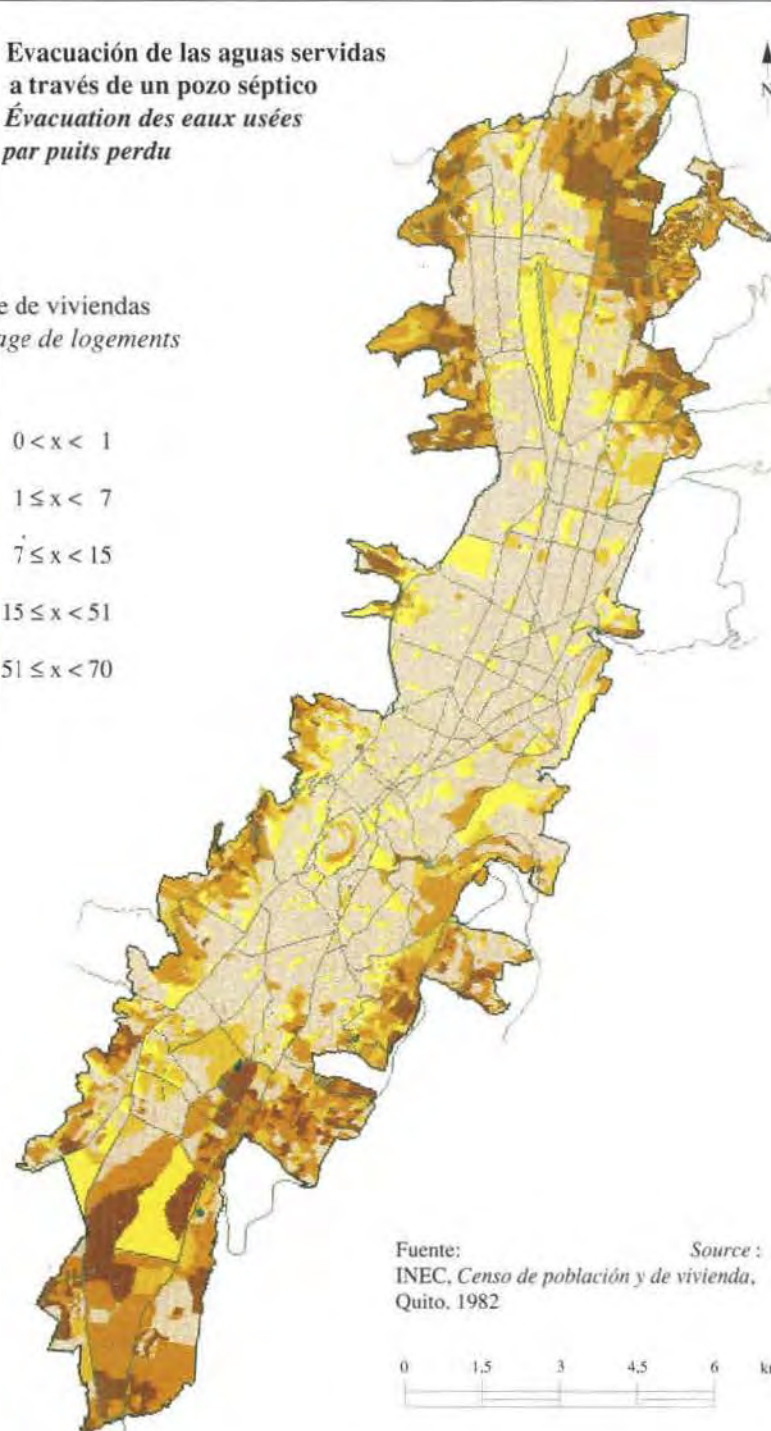
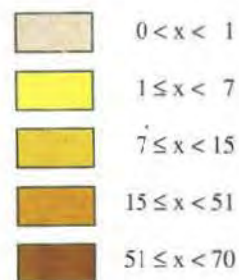
Fuente: INEC, Censo de población y de vivienda, Quito, 1982

Source :

Figura 3 Evacuación de las aguas servidas a través de un pozo séptico

Figure 3 Évacuation des eaux usées par puits perdu

Porcentaje de viviendas
Pourcentage de logements



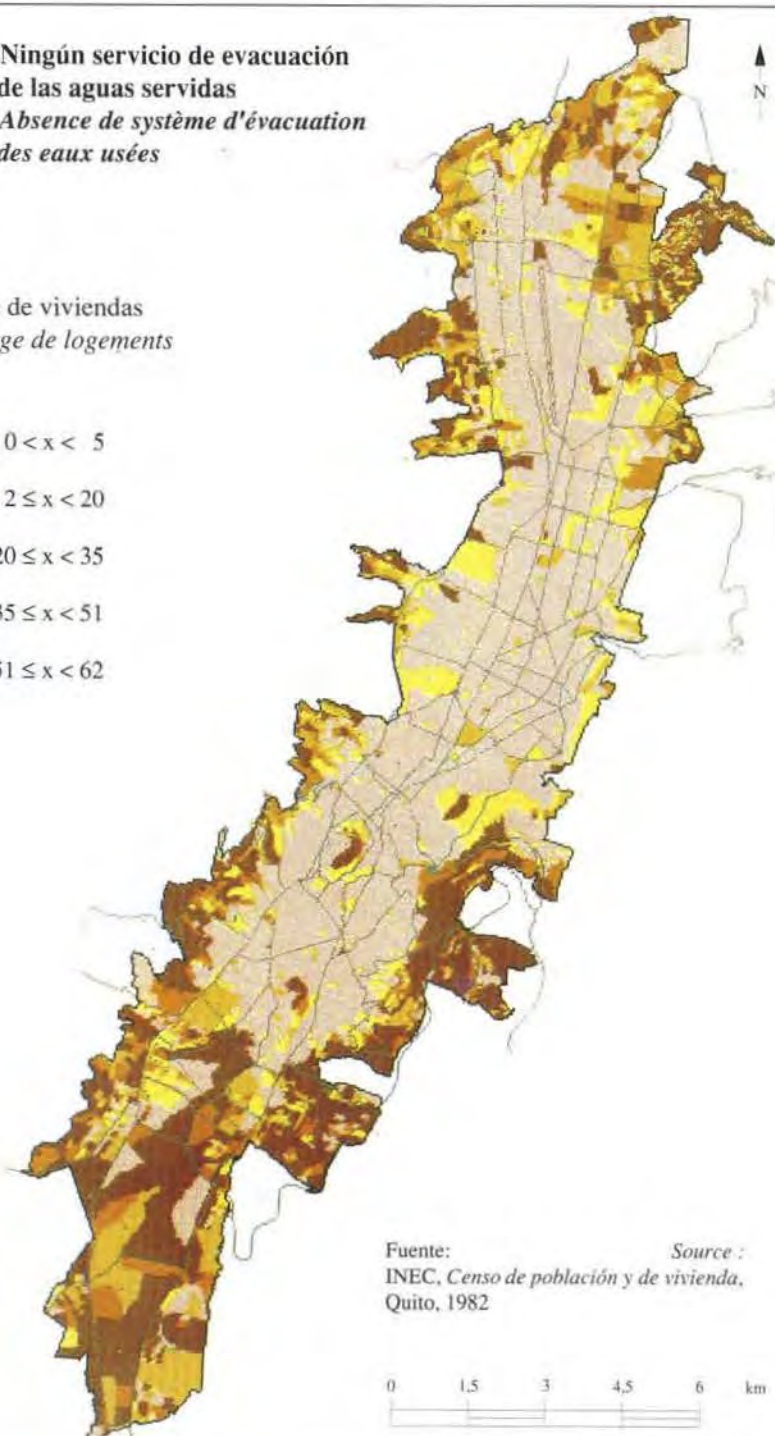
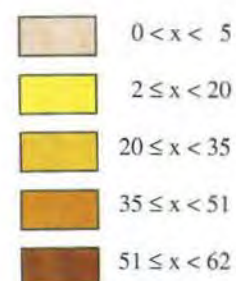
Fuente: INEC, Censo de población y de vivienda, Quito, 1982

Source :

Figura 4 Ningún servicio de evacuación de las aguas servidas

Figure 4 Absence de système d'évacuation des eaux usées

Porcentaje de viviendas
Pourcentage de logements



Fuente: INEC, Censo de población y de vivienda, Quito, 1982

Source :

partir de la méthodologie proposée et du recensement de 1990, d'outils lui permettant d'analyser plus précisément la problématique de l'évacuation des eaux pluviales et usées.

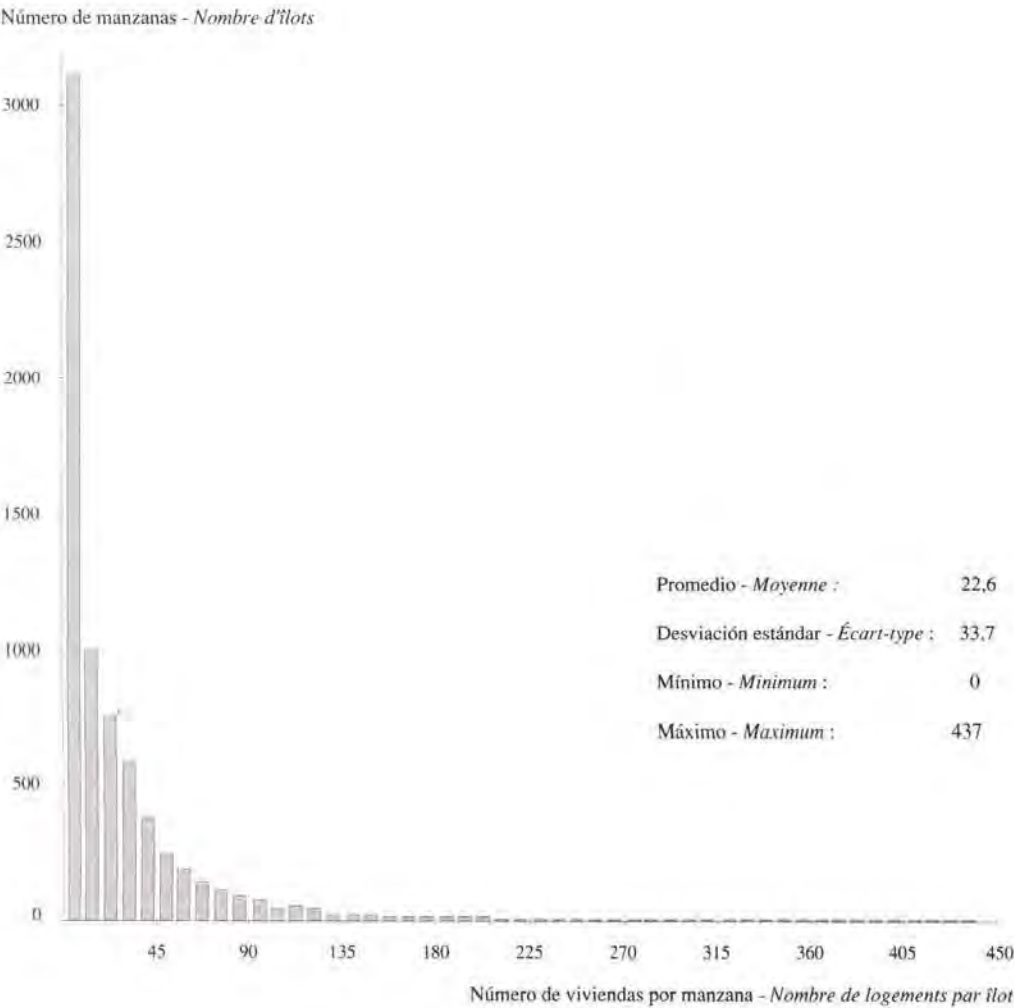
Si Quito peut être considérée comme une ville correctement équipée — 82 % des logements étaient reliés au réseau en 1982 — les problèmes de rupture dans l'espace des services en infrastructures s'accompagnent également de problèmes écologiques et sociaux (différentes formes d'occupation non contrôlées) qui doivent être pris en compte.

metodología propuesta y del censo de 1990, de instrumentos que le permitan analizar de manera más exacta la problemática de la evacuación de las aguas lluvia y servidas.

Aunque Quito puede ser considerada como una ciudad correctamente equipada — el 82 % de las viviendas estaban conectadas a la red en 1982 — los problemas de ruptura en el espacio de los servicios de infraestructura están acompañados igualmente de problemas ecológicos y sociales (diferentes formas de ocupación no controladas) que deben ser considerados.

Figura 1 Ejemplo de histograma: la evacuación de las aguas servidas mediante la red pública
Figure 1 Exemple d'histogramme : l'évacuation des eaux usées par le réseau public

1.1. Muestra completa
1.1. Échantillon complet



1.2. Muestra reducida al número de viviendas comprendido entre 1 y 100
1.2. Échantillon réduit au nombre de logements par îlot compris entre 1 et 100

