

Enquête mobilité spatiale dans l'aire métropolitaine de Bogota

**Françoise Duréau & Carmen Elisa Flórez**



RENCONTRE INTERNATIONALE  
L'APPORT DES COLLECTES BIOGRAPHIQUES POUR LA CONNAISSANCE DE LA MOBILITE

12-13 juin 1997, à l'INED, Paris

**ENQUETE**  
**MOBILITE SPATIALE DANS L'AIRES METROPOLITAINE DE BOGOTA**

**Renseignements concernant le déroulement et l'évaluation de la collecte**

Françoise DUREAU, ORSTOM, U.M.R. Regards

Carmen Elisa FLOREZ, CEDE, Universidad de los Andes

## **I.- PRELIMINAIRES**

### **I.1. Nom précis de l'enquête :**

Mobilité spatiale dans l'aire métropolitaine de Bogota

### **I.2. Problématique et objectifs :**

Le programme de recherche dans lequel s'inscrit l'enquête vise à améliorer la connaissance et la compréhension des transformations que connaît actuellement Bogota, métropole qui compte actuellement plus de 6 millions d'habitants. Une diversification sensible des directions de la migration, mais aussi une plus grande complexité des trajectoires migratoires et le développement de nouvelles formes de mobilité spatiale, plus temporaires, marquent la dernière décennie en Colombie. Alors que la primatie de Bogota s'affirme, on observe une multiplication des pôles urbains de taille moyenne et petite. De profonds changements s'opèrent actuellement dans les villes colombiennes, liés à des mutations opérant à différents niveaux : celui des dynamiques d'urbanisation elles-mêmes, celui des pratiques et des stratégies résidentielles, et celui des pouvoirs locaux et des modes de gestion urbaine. A Bogota comme dans les villes pétrolières du Casanare, objets du programme de recherche ORSTOM - CEDE, les recompositions urbaines se réalisent avec une ampleur particulière.

Pour appréhender ces mutations urbaines, ce programme privilégie l'analyse des comportements migratoires, en mettant l'accent sur les rapports entre le niveau micro des mobilités spatiales et le niveau macro des politiques urbaines : c'est dans cette perspective systémique qu'est replacée l'analyse des différentes formes de mobilité spatiale comme facteurs des transformations actuelles que connaissent ces villes. La complexité des processus étudiés qui impliquent différentes échelles spatiales comme temporelles, ainsi que des interactions entre niveau d'analyse macro et micro, impose le caractère multiple des méthodes employées. L'analyse des rapports entre comportements migratoires, politiques publiques et transformations urbaines est menée à plusieurs échelles : l'aire métropolitaine, le quartier, les unités familiales et les individus. Outre l'exploitation des informations secondaires disponibles, la recherche repose sur des enquêtes spécifiques, de nature démo-statistique et anthropologique, auprès d'échantillons de la population et sur le recueil d'informations sur les politiques publiques et le contexte local des quartiers étudiés.

Le système d'enquête sur la mobilité spatiale mis en oeuvre à Bogota a pour objectif de recueillir l'information nécessaire pour analyser :

- les formes de mobilité de la population de l'aire métropolitaine de Bogota en relation avec son insertion sur le marché du travail,
- l'impact de ces comportements sur la dynamique démographique et économique globale de l'aire métropolitaine, sur la structuration interne de l'espace métropolitain (dynamique différentielle de certains quartiers) ainsi que sur la structuration des échanges entre Bogota et certains lieux de l'espace national ou international.

Deux questionnements guident la conception du système d'enquête :

- Quelles sont les pratiques résidentielles mises en oeuvre par les habitants, leurs stratégies en matière d'occupation de l'espace géographique et économique de l'aire métropolitaine de Bogota ? Et quels en sont les déterminants professionnels, familiaux,...etc. ?

- Quel est l'impact de ces pratiques sur le développement et la recomposition de l'aire métropolitaine de Bogota ?

Pour répondre aux besoins de notre problématique, le système d'enquête intègre trois caractéristiques : prendre en considération l'ensemble des formes de mobilité (quelles que soient la distance (mouvements intra-urbains au sein de l'aire métropolitaine et mouvements vers et depuis Bogota) ou la durée du déplacement (migrations résidentielles définitives ou temporaires et navettes); introduire une approche longitudinale, qui permet de comprendre comment les personnes combinent les différentes formes de mobilité au cours de leur cycle de vie, en relation avec leurs comportements en matière de nuptialité, fécondité et insertion professionnelle; analyser les comportements résidentiels en les considérant non seulement au niveau des individus mais aussi de leurs groupes familiaux. Combinant approches statistique et anthropologique, le système d'enquête comporte deux volets principaux :

- une enquête démo-statistique à deux passages (octobre 1993 et octobre 1994), menée auprès d'un échantillon de 1000 ménages : le premier passage permet de recueillir les informations sur les déplacements quotidiens entre lieux de résidence et lieux de travail ou d'études, les systèmes résidentiels et les mobilités temporaires, ainsi que des biographies migratoires et professionnelles. Le deuxième passage est destiné à saisir les mouvements et les changements intervenus dans la situation des ménages depuis le premier passage, d'autre part, les arrivées de nouveaux ménages.
- des entretiens semi-directifs auprès d'un sous-échantillon de ménages. De nature anthropologique, cette enquête a pour objectif d'approfondir la compréhension des comportements de mobilité et d'observer finement les réseaux de solidarité intervenant dans les stratégies résidentielles.

Sauf mention contraire, l'ensemble des renseignements figurant dans ce texte concernent le premier passage de l'enquête statistique réalisée à Bogota.

### I.3. Sous quelle forme s'est faite la préparation de l'enquête :

#### • Calendrier de la phase préparatoire :

Une première phase (Août 1992 - Juin 1993) a été consacrée à des travaux préliminaires (organisation d'un Atelier sur les nouvelles formes de mobilité des populations urbaines en Amérique Latine, 7-11 décembre 1992, Bogota; analyse bibliographique; analyse des données statistiques disponibles). Cette étape du programme répondait à plusieurs objectifs : d'une part, il s'agissait d'établir un état des connaissances sur la dynamique démographique et la mobilité des populations de Bogota afin de définir plus précisément notre problématique et développer un système d'enquêtes qui soit complémentaire des sources d'information existantes; d'autre part, grâce à l'exploitation de données disponibles mais non traitées, nous nous sommes efforcés de compléter la connaissance du phénomène; enfin, cette étape préliminaire s'imposait pour rassembler l'information nécessaire pour la délimitation des aires métropolitaines et la sélection des quartiers où réaliser les enquêtes.

A partir d'Avril 1993 se sont succédées les opérations suivantes :

- Définition de la méthode d'enquête : entre Avril et Juin 1993 (3 mois)
- Conception du questionnaire : entre Avril et Juin 1993 (3 mois)
- Traitement et analyse des images satellite pour la sélection de l'échantillon (cf. point I.8): de fin Juin à fin Août 1993 (2 mois)
- Sélection de l'échantillon : 3 premières semaines de Septembre 1993

- Formation des superviseuses et enquêtrices : 2 premières semaines de Septembre 1993

- **Enquêtes pilotes :**

Réalisation de deux enquêtes pilotes, au cours desquelles deux versions successives du questionnaire ont été testées :

- Une enquête pilote réalisée en Avril 1993 par des étudiants en maîtrise d'économie de l'Université des Andes de Bogota, auprès de 70 ménages sélectionnés dans deux quartiers du nord de Bogota, l'un de niveau socio-économique "moyen-bas", l'autre habité par des classes aisées.
- Une enquête pilote réalisée en Juin 1993 par 3 enquêtrices professionnelles ayant une grande expérience dans la réalisation d'enquêtes à Bogota, auprès de 20 ménages de différents quartiers de Bogota, de niveau socio-économique "bas", "moyen" et "élevé".

- **Entretiens qualitatifs :**

Aucun entretien réalisé avant l'enquête démo-statistique.

#### **I.4. Date et durée de la collecte :**

Un mois, du 15 Septembre au 15 Octobre 1993, soit 26 jours effectifs de travail incluant d'une part le comptage des logements au sein des îlots sélectionnés (unités primaires de l'échantillon), d'autre part l'application du questionnaire. Soit une moyenne de 0,8 comptage de logements et 3,9 enquêtes par jour et par enquêtrice.

#### **I.5. Initiateurs de la recherche :**

Cette enquête s'inscrivait dans le Programme de recherche "Les nouvelles formes de mobilité des populations de Bogota et leur impact sur la dynamique de l'aire métropolitaine", mené en collaboration par une équipe ORSTOM - CEDE, dans le cadre d'une convention ORSTOM - Université des Andes (Août 1992 - Juin 1996). Responsables scientifiques du programme : F.DUREAU et C.E. FLOREZ.

- ORSTOM, Département SUD (Sociétés, Urbanisation, Développement), Unité de Recherche 55 ("Les enjeux de l'urbanisation"), Grand Programme "Mobilités urbaines et recompositions sociales"
- CEDE : *Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico* (Centre d'études sur le Développement Economique), de la Faculté d'Economie de l'Université des Andes, à Bogota.



mentionnés à l'ensemble des 114 municipalités du département de Cundinamarca au sein duquel est situé Bogota, nous avons sélectionné un groupe de 17 municipalités qui forment, avec Bogota même, l'aire métropolitaine.

Compte tenu de la problématique, du budget disponible et des impératifs statistiques pour obtenir une représentativité acceptable au niveau du quartier, nous avons choisi de ne pas réaliser nos enquêtes sur la mobilité auprès d'un échantillon dispersé sur l'ensemble de l'aire métropolitaine, qui aurait interdit toute analyse locale, et avons opté au contraire pour une réduction de notre univers d'étude, en sélectionnant 11 zones d'enquête au sein de l'ensemble de l'aire métropolitaine. En effet, les objectifs de nos enquêtes, qui impliquaient la mesure de flux intra-urbains entre quartiers et une analyse fine de ceux-ci, rendaient nécessaire une bonne représentativité de l'échantillon au niveau local (quartier). Et nous voulions aussi mettre en évidence des schémas de mobilité qui rendent compte du fonctionnement global de l'aire métropolitaine. Grâce à la réduction de l'univers d'étude, il est ainsi possible, au niveau de chacun des 7 quartiers de Bogota et des 4 communes périphériques sélectionnés, de disposer non seulement d'une observation statistiquement correcte de la mobilité, mais aussi d'une bonne connaissance du contexte de chacun de ces quartiers. En effet, au-delà des impératifs statistiques et budgétaires qui viennent d'être exposés, cette option est nécessaire pour analyser dans quelle mesure les caractéristiques du quartier (offre de logements, mais aussi activités économiques) peuvent orienter ou susciter certaines pratiques résidentielles au niveau des individus et de leur ménage, et inversement dans quelle mesure les pratiques résidentielles ont un impact sur la dynamique du quartier et la structuration interne de la ville.

Les critères de sélection de ces quartiers ont visé à rendre compte de la diversité des localisations dans l'aire métropolitaine, des strates socio-économiques, de la dynamique démographique actuelle et de la forme de production des logements<sup>1</sup>. A côté de quartiers habités par la population la plus démunie, nous avons tenu à sélectionner des quartiers habités par les classes moyennes et par les populations aux plus hauts revenus : trop souvent omises par une recherche urbaine privilégiant traditionnellement la question du logement des pauvres dans les villes du Sud, ces populations ont pourtant un rôle clef dans la mise en place des structures des grande villes et leurs recompositions actuelles.

#### • Population :

La population soumise à l'enquête correspond à l'ensemble des membres des ménages habitant dans les logements ordinaires de chacune des 11 zones d'enquête.

A ce propos, il faut préciser que la liste des membres du ménage est établie en appliquant des critères de définition distincts de ceux habituellement employés dans les recensements et les enquêtes auprès des ménages. En effet, pour appréhender les migrations temporaires et les systèmes complexes de résidence, multi-résidentiels, il est nécessaire d'inclure dans le champ d'observation non seulement les résidents habituels dans le logement, mais aussi les personnes pour lesquelles le logement enquêté constitue un des logements composant son système résidentiel. Pour l'enquête, nous avons considéré que, outre les résidents habituels (personnes qui vivent la majeure partie de l'année dans le ménage, qu'elles soient ou non présentes au moment de l'enquête), appartiennent aussi au ménage les personnes qui vivent la majeure partie de l'année dans un autre logement, mais ont habité au moins trente jours (consécutifs ou non) dans le

---

<sup>1</sup> Pour la sélection des communes de la périphérie, nous avons de plus considéré la structure de l'emploi dans la commune et les caractéristiques de mobilité des habitants.



logement enquêté, au cours de l'année précédant la visite de l'enquêteur (qu'elles soient ou non présentes au moment de la visite de l'enquêteur).

En ce qui concerne le volet biographique de l'enquête, il ne s'applique qu'aux seuls membres du ménage âgés de 18 ans ou plus, présents dans le logement au moment de l'enquête.

### I.8. Mode de sélection de l'échantillon :

Dans chacune des 11 zones qui composent l'univers de l'enquête, nous avons appliqué un plan de sondage aréolaire stratifié à trois degrés, dont les caractéristiques sont présentées dans le Tableau 1. Au 1er degré, les aires sélectionnées sont des îlots, sélectionnés de façon systématique à l'aide d'une grille de points superposée à l'image satellite ou à une carte. Au 2ème degré, les unités sélectionnées sont des logements : la sélection des 5 logements à enquêter dans chaque îlot se fait par tirage systématique équiprobable sur une liste des logements établie pour chacun des îlots de l'échantillon. Au 3ème degré, les unités d'observation sont les ménages des logements sélectionnés : le questionnaire est appliqué à chacun des ménages de tous les logements de l'échantillon.

Tableau 1 - Caractéristiques générales du plan de sondage

STRUCTURE GENERALE	Sondage aréolaire à trois degrés
UNIVERS D'ETUDE	7 quartiers de Bogota et 4 communes de la périphérie métropolitaine
STRATIFICATION	Stratification basée sur la stratification socio-économique de DAPD (dans Bogota) et sur les caractéristiques physiques fournies par l'image satellite SPOT (dans Bogota et les communes de la périphérie)
SELECTION DES ILOTS (PREMIER DEGRE)	Sondage spatial systématique à l'aide d'une grille de points superposée à l'image satellite SPOT ou à une carte. Allocation proportionnelle à une estimation du nombre de logements par strate (Bogota), ou au nombre d'îlots par strate (communes de la périphérie métropolitaine) Dans chaque strate, la probabilité de sélection d'un îlot est proportionnelle à sa superficie. --> 212 îlots
SELECTION DES LOGEMENTS (DEUXIEME DEGRE)	Tirage équiprobable systématique de 5 logements par îlot, sur la liste de logements de chaque îlot.
SELECTION DES MENAGES (TROISIEME DEGRE)	Enquête de tous les ménages de chaque logement de l'échantillon. --> 1031 enquêtes complètes

Le plan de sondage a été appliqué bien sûr de façon indépendante dans chaque strate de chacune des 11 zones composant l'univers d'étude. Chacune des 11 zones a été préalablement divisée en 2 ou 3 strates en fonction des caractéristiques physiques des

quartiers et, dans le cas de Bogota proprement-dit, en fonction de la stratification socio-économique du Département Administratif de Planification du District<sup>1</sup>.

### **I.9. Mode de sélection des individus enquêtés pour le volet biographique :**

Le volet biographique ne s'applique qu'à un des membres présents du ménage, âgé de 18 ans ou plus, sélectionné par un système de quotas, définis selon les critères suivants :

- Sexe : homme, femme
- Age : 18-34 ans, 35-54 ans, 55 ans et plus
- Relation de parenté avec le chef de ménage : chef de ménage, conjoint, enfant, autre parent, employé domestique, autre non parent
- Lieu de naissance :
  - pour les 7 zones d'enquête situées dans le District de Bogota : dans Bogota, hors de Bogota;
  - pour les 4 autres zones d'enquête : dans la commune, dans Bogota, hors de la commune et de Bogota.

Les données des premiers chapitres du questionnaire servant à sélectionner la personne à qui s'applique le volet Biographie, cette sélection peut se faire immédiatement après avoir terminé la première partie de l'entretien, qui elle concerne l'ensemble des membres du ménage. Les quotas doivent être respectés pour chacune des 11 zones d'enquête. Une fiche de contrôle de quotas permet au superviseur de contrôler quotidiennement le respect des quotas demandés aux enquêtrices.

### **I.10. Taille de l'échantillon :**

Taille totale de l'échantillon : 1031 ménages, soit près de 4500 individus.

Taille de l'échantillon biographique : 1031 individus.

### **I.11. Profil de l'équipe de collecte :**

Les enquêtrices étaient au nombre de 10, réparties en deux équipes de travail, placées sous la supervision d'un économiste du CEDE ayant une grande expérience des enquêtes dans Bogota. Nous avons suivi directement l'opération de collecte au cours de nombreuses visites sur le terrain et réalisé un contrôle quotidien des questionnaires remplis par les enquêtrices. Celles-ci étaient toutes des enquêtrices professionnelles expérimentées, une bonne partie d'entre elles ayant un niveau d'études universitaire. La plupart avaient une expérience de dix à quinze années, accumulée au cours d'enquêtes réalisées par le DANE (institut national de la statistique colombien, comparable à l'INSEE français), par des centres de recherche, des bureaux d'étude ou des instituts de sondage.

Chaque équipe de travail, formée d'une superviseuse et de cinq enquêtrices, dotée d'un véhicule, a eu à enquêter dans deux municipalités périphériques et trois ou quatre zones de Bogota de différentes strates socio-économiques.

---

<sup>1</sup> La classification de chacun des îlots de Bogota en six strates repose sur l'application de critères de qualité des matériaux de construction des logements et d'accès aux services publics. Les tarifs des services publics varient en fonction de cette stratification.





## II.2. Déroulement de l'entretien

L'application du questionnaire démarre immédiatement après une brève présentation par l'enquêteur des objectifs de l'enquête et du caractère confidentiel des informations recueillies.

## II.3. Interlocuteur(s) de l'enquête

Le questionnaire est d'abord appliqué au chef de ménage, à son (sa) conjoint(e) ou autre personne majeure qui réside habituellement dans le logement.

Avec cette personne, l'enquêteur renseigne les chapitres I, II, III.A-B-C-D-E. Si, pour ces chapitres qui concernent tous les membres du ménage l'informateur ne peut fournir l'information demandée pour certaines personnes, l'enquêteur sollicite alors la présence de celles-ci ou, si elles sont absentes, prend rendez-vous pour les rencontrer ultérieurement. Les informations concernant des membres du ménage non apparentées au chef de ménage sont systématiquement recueillies auprès de ces personnes elles-mêmes.

Le chapitre Biographie est systématiquement appliqué directement à la personne concernée, c'est-à-dire celle sélectionnée en fonction du système de quotas (cf. section I.9, ci-dessus).

## II.4. Plan détaillé du questionnaire :

Le questionnaire est composé des chapitres suivants, que nous décrivons ensuite successivement :

- Chapitre I. Caractéristiques du logement
- Chapitre II. Caractéristiques du ménage
- Chapitre III. Caractéristiques des membres du ménage
- Chapitre IV. Biographie.

Les deux premiers chapitres (**I. Caractéristiques du logement et II. Caractéristiques du ménage**) sont centrés sur le thème du logement : type de logement, nombre de ménages, nombre de pièces, statut d'occupation du logement, et conditions d'accès à la propriété.

Les trois chapitres suivants (**chapitres III - A, B, C**) sont consacrés au recueil des **caractéristiques démographiques et socio-économiques des membres du ménage** : sexe, âge, état civil, niveau d'éducation, caractéristiques de l'emploi principal et secondaire. Outre ces données de base, nous avons inclus deux séries de questions sur les déplacements quotidiens résidence-lieu d'études, et résidence-lieu de travail, c'est-à-dire les navettes : le déplacement est décrit en termes spatiaux (localisation précise du lieu de destination), de système de transport utilisé, de temps, ainsi que de coût en cas d'utilisation du système de transport public.

Le chapitre **III-D (Étapes migratoires)** a pour objectif de collecter un résumé de la trajectoire résidentielle, depuis la naissance de la personne jusqu'à la date de l'enquête. Dans un premier temps, est recueillie l'information sur quatre étapes clefs de la trajectoire résidentielle : le lieu de naissance, la sortie du lieu de naissance, l'arrivée à Bogota, l'arrivée dans le logement actuel. Dans un deuxième temps, est collectée l'information sur

le nombre d'années passées dans quatre catégories de lieu : Bogota, les municipalités de Cundinamarca, les autres départements de Colombie, et hors Colombie. Pour les personnes ayant une trajectoire résidentielle complexe, un tableau permet à l'enquêteur de recueillir l'information de la trajectoire résidentielle de façon désagrégée et chronologique, par étapes, avant de renseigner les cases destinées à recevoir la donnée finale, c'est-à-dire la somme des années passées dans les quatre types de lieux; destinée à être utilisée uniquement pour les cas complexes, l'information notée dans le tableau n'est pas codée. Ainsi, le chapitre III-D fournit l'information nécessaire pour l'estimation du volume migratoire vers et au sein de l'aire métropolitaine, et sa caractérisation selon les données individuelles et selon les types de trajectoires qui peuvent être déduits des questions III-D-2 à 7. De plus, nous disposons ainsi d'une information fondamentale, même si elle est succincte, sur la trajectoire migratoire de tous les membres du ménage, ce qui permet d'introduire l'unité familiale dans l'analyse des pratiques résidentielles.

Après cette première partie du questionnaire consacrée à une observation transversale des caractéristiques des membres du ménage et à un résumé de leur trajectoire migratoire, suit un chapitre (III-E), qui vise à saisir la pratiques des membres du ménage en matière de **systèmes de résidence**, et à détecter les pratiques bi ou tri-résidentielles de la population, basée sur les migrations temporaires. Dans ce chapitre, on identifie pour chaque personne deux lieux de séjour (outre le logement où est réalisé l'enquête), et le type d'activité exercée par la personne dans les autres logements. Comme pour la définition de la liste des membres du ménage enquêté, la durée minimale de séjour dans un logement pour que celui-ci soit pris en compte en tant qu' "autre logement", c'est-à-dire autre composante du système de résidence, est de 30 jours consécutifs ou non au cours de l'année précédant l'enquête. A partir de ces données, il est possible d'analyser les espaces résidentiels, définis de la façon suivante : configuration spatio-temporelle définie par les différents lieux de séjour et la fréquence de résidence dans chacun d'eux.

Tandis que les chapitres antérieurs s'appliquent à tous les membres du ménage, la seconde partie du questionnaire, consacrée au recueil d'une **biographie** est appliquée seulement à un des membres du ménage, sélectionné selon un système de quotas (cf. section I.9).

Le chapitre Biographie est composé de deux tableaux :

- un premier consacré au recueil des biographies résidentielle, éducative et professionnelle de la personne enquêtée;
- un second consacré au recueil des informations relatives aux événements familiaux et à la corésidence avec les parents de la personne interrogée.

Les deux tableaux ont un calendrier commun (colonne 1 du premier tableau) permettant de travailler en utilisant des dates ou des âges, selon l'information fournie par la personne interrogée. Quelque soit le type d'information recueillie, la durée minimale prise en considération est l'année.

#### . **Biographie résidentielle, éducative et professionnelle**

En ce qui concerne la **biographie migratoire**, apparaissent tous les lieux où la personne a séjourné au moins un an de façon continue. Dans le cas où la personne avait deux résidences simultanées, est retenue la résidence où elle séjournait la majeure partie de l'année. Pour chaque changement de lieu de résidence, on note un X dans la colonne Etape, au niveau de l'année correspondante, et on décrit le lieu dans les colonnes Pays à Quartier. Au sein de Bogota et du département de Cundinamarca, tout changement de logement est considéré comme une migration, et doit donc être enregistré dans la

biographie résidentielle; en dehors du département de Cundinamarca, seuls les changements de municipalité sont retenus comme migrations.

Outre la trajectoire migratoire, est recueillie une information sur la **relation de parenté** de la personne avec le chef du ménage au sein duquel vivait la personne, et le **statut d'occupation du logement**. Ces informations complémentaires fournissent des données importantes tant pour analyser le processus d'accès au logement, que pour relier la mobilité spatiale avec le cycle de vie de la personne.

Dans la colonne **Education**, sont décrites toutes les périodes durant lesquelles la personne a étudié. Dans la colonne **Emploi**, apparaissent chacun des emplois exercés par la personne interrogée durant au moins un an de manière continue, ainsi que ses périodes d'inactivité.

#### • Famille et corésidence

La partie 9 de la biographie répond à notre souci d'introduire la famille comme unité d'analyse de la mobilité spatiale et de recueillir des informations relatives au calendrier familial de la personne. Cette partie du questionnaire est conçue de la façon suivante :

- chaque colonne correspond à un des membres de la famille de la personne interrogée : sont prévues des colonnes pour ses parents (2), ses conjoints (3) et ses enfants (10);

- chaque colonne est elle-même composée de 3 parties :

1°) Partie supérieure : année de naissance des parents et conjoint(s), et sexe des enfants.

2°) Partie centrale : 3 sous-colonnes composées de carrés, qui sont renseignés en accord avec les dates et âges de la biographie de la personne interrogée :

- "Vie", pour les données vitales du parent (en quelle année il est né, en quelle année il est décédé),

- "Nuptialité", pour les données de nuptialité (date de début de l'union, date de fin de l'union),

- "Corésidence", pour indiquer si le parent vivait avec la personne interrogée.

3°) Partie inférieure, qui sert pour noter le **lieu de résidence et l'activité actuelle du parent**, uniquement si celui-ci est toujours vivant et ne vit pas dans le logement enquêté.

Comme le montre cette description du questionnaire, plusieurs thèmes de grand intérêt pour l'analyse de la mobilité spatiale, n'ont pas été inclus dans ce questionnaire : c'est le cas, tout particulièrement, des revenus, des réseaux d'échanges et de soutien, ainsi que des raisons, des causes et du contexte des migrations. Ces questions ne sauraient être traitées de façon satisfaisante dans les limites d'un entretien, nécessairement court, sous formes de questions fermées. C'est justement l'objectif des entretiens approfondis de développer l'observation sur ces thèmes (cf. section III.3).

#### II.5. Définition et choix des variables temps recueillies, précision avec laquelle le temps est renseigné :

Selon les chapitres du questionnaire, la période de référence et la précision de la variable temps varient :

• Chapitre III-D (Etapas migratoires) : la durée minimum pour prendre en considération une étape migratoire est l'année. Les décomptes des années vécues dans différentes catégories de lieu (question 2) se font en années (en cas de fractions d'années, l'enquêteur arrondit).

- Chapitre III-E (Système de résidence) : au sein de la période d'observation qui correspond aux 12 mois précédant la date de l'enquête, sont considérés les lieux de séjour où la personne a résidé au moins 30 jours, consécutifs ou non. La durée de séjour dans chaque lieu est renseignée en nombre de jours.
- Chapitre IV (Biographie) : la durée minimum de séjour dans un lieu pour le considérer comme étape migratoire est l'année (sauf pour le lieu de naissance, qui figure systématiquement, même si la personne n'y a séjourné que moins d'un an). De même, pour la biographie professionnelle (emploi occupé pendant au moins un an) ou la corésidence avec des personnes apparentées. Aucune annotation particulière n'est prévue pour différencier chronologiquement des événements survenus au cours d'une même année. En cas de lieux de résidence ou d'emplois multiples au sein d'une même année, on retient celui que la personne a occupé le plus de temps au cours de l'année en question.

### III.- LA COLLECTE

#### III.1. Mode de substitution et taux de non-réponse :

S'il se révèle impossible de réaliser l'enquête dans un des logements de l'échantillon pour raison d'absence temporaire ou de refus de la part des personnes, le superviseur procède à une **substitution** du logement initialement sélectionné par le logement de l'îlot ayant le numéro immédiatement supérieur (selon la numérotation des logements effectuée au moment du comptage de logements et reportée sur la fiche d'îlot).

Les **taux de refus au premier passage de l'enquête démo-statistique** ont été comparables à ceux obtenus pour d'autres enquêtes de même longueur réalisées à Bogota, avec la même variabilité selon les strates socio-économiques<sup>1</sup>. Les principales difficultés se sont concentrées dans les strates de hauts revenus. Dans ces strates, aux difficultés pour franchir la porte-même des bâtiments (entrée des maisons, ou entrée des groupes de maisons ou immeubles) dans une ville telle que Bogota où l'insécurité conduit à des comportements très particuliers au sein de la population, s'ajoutent les réactions à certaines questions du questionnaire. Au sein de la population aux revenus élevés, la peur des enlèvements complique nettement l'obtention de données telles que l'adresse du collègue des enfants, ou les adresses des autres logements où a vécu la personne au cours de l'année précédant l'enquête.

A ce propos, il est intéressant de souligner la différence fondamentale entre les deux passages de l'enquête. Au deuxième passage, le taux de refus a été marginal dans toutes les strates socio-économiques (1% en moyenne pour l'ensemble des 1031 ménages). Dans les classes aisées, ce taux a été de 5 %, soit nettement moins que ce que l'on observe classiquement dans ce segment de la population de Bogota. Le fait d'avoir le nom des personnes, figurant sur le questionnaire du premier passage que les enquêtrices avaient avec elles lors du deuxième passage, a changé totalement la réaction de la population enquêtée, qui s'est montrée tout à fait disposée à collaborer à ce deuxième passage.

Une solution intéressante pour de futures enquêtes à Bogota utilisant une procédure de sondage à plusieurs degrés dont l'îlot, pourrait consister à dresser dès la phase de

<sup>1</sup> Dans l'enquête Pauvreté et Qualité de la Vie réalisée en 1991 à Bogota, les taux de refus ont été de 2,3 % dans la strate socio-économique la plus basse et de 10,2 % dans la strate la plus haute.





La composition de l'échantillon et la conception des questionnaires du deuxième passage de l'enquête visent à satisfaire les objectifs suivants :

- estimer l'évolution démographique et l'évolution du parc de logements des 11 quartiers composant l'univers d'étude,
- mesurer la mobilité géographique de la population, aussi bien les immigrations que les émigrations,
- évaluer le rôle joué par la composante migratoire dans la dynamique démographique des 11 quartiers,
- appréhender le degré de fixation des immigrants dans les différents quartiers, et le rôle joué par ces derniers dans les trajectoires résidentielles de la population de la capitale.

#### • Entretiens approfondis

L'enquête anthropologique porte uniquement sur des populations spécifiques résidant dans les 4 communes de la périphérie métropolitaine faisant partie de l'univers de l'enquête statistique. Compte tenu de l'impossibilité de couvrir les 11 zones d'enquête, et dans la perspective d'approfondir la compréhension du processus de développement de l'aire métropolitaine, nous avons en effet préféré privilégier les communes de la périphérie métropolitaine : l'importance des mutations qui s'y jouent actuellement justifie ce choix, également motivé par la profonde méconnaissance des dynamiques à l'oeuvre dans ces communes périphériques, en raison de la non prise en compte de ces communes par la communauté scientifique travaillant sur Bogota.

Dans chacune des quatre communes, en fonction des caractéristiques sociales de la population y résidant, une sous-population spécifique a été choisie:

- Soacha : les travailleurs du secteur informel;
- Madrid : les ouvriers de la floriculture.
- Chia et Tabio : les cadres travaillant hors de leur commune de résidence.

Pour sélectionner les personnes à interviewer parmi l'ensemble des personnes ayant été enquêtées lors du premier passage de l'enquête statistique et appartenant à ces populations d'étude, un système de quotas a été défini, sur la base des variables de contrôles suivantes: sexe, âge, type de quartier (Chia), lieu de naissance (Madrid et Soacha), durée de résidence dans la commune (Madrid) et durée dans le logement (Soacha). Pour définir les proportions respectives des catégories définies par chacune de ces variables, nous avons procédé dès la réception des questionnaires du premier passage de l'enquête statistique à un dépouillement manuel de ceux-ci (uniquement pour les variables entrant dans le système de quotas de la commune considérée).

Comme l'a montré la présentation du questionnaire (cf. section II.4), plusieurs thèmes de grand intérêt pour l'analyse de la mobilité spatiale ne sont pas abordés par le premier passage de cette enquête statistique. C'est le cas, tout particulièrement, des revenus, des réseaux d'échanges et de soutien, ainsi que des raisons, des causes et du contexte des migrations. Les entretiens approfondis ont justement pour objectif de développer l'observation sur une série de questions qui ne sauraient être traitées de façon satisfaisante dans les limites d'une entrevue, nécessairement courte et sous forme de questions fermées. Conçu pour réaliser aussi bien des entretiens individuels que collectifs, le guide d'entretien de l'enquête anthropologique est divisé en plusieurs chapitres qui correspondent aux axes directeurs de l'analyse. Il est structuré autour de trois moments-clés de la trajectoire de la famille : avant l'arrivée dans le logement actuel (migrations



### • Recueil de la Biographie

L'application du système de quotas a atteint le résultat escompté, c'est-à-dire éviter tout biais dans la sélection de la personne à qui s'applique le chapitre Biographie. Pour chacune des 11 zones d'enquête, la comparaison de la structure de la population ayant répondu à ce chapitre avec la structure de la population de plus de 18 ans interrogée dans la première partie du questionnaire montre une grande similitude entre les deux structures. Les seules différences entre les quotas demandés et les quotas appliqués s'expliquent par la structure même de la population des adultes de l'échantillon, et le décalage entre le quota demandé et la réalité de la population interrogée : c'est le cas, par exemple, de la proportion de natifs de Bogota, pour laquelle il était impossible de satisfaire le quota prévu dans certaines municipalités de l'aire métropolitaine, du fait de la structure de la population interrogée.

Néanmoins, il convient de signaler un seul biais qui paraît constant dans tous les quartiers comptant des employées domestiques dormant dans le logement où elles travaillent, faisant donc partie du ménage. Dans aucun de ces quartiers, n'a été satisfait le quota demandé : celui-ci était de 10 % afin de disposer d'un nombre d'observations statistiquement suffisant. En effet, le fait de sélectionner l'employée domestique pour la biographie a été difficilement accepté par le chef du ménage ou le reste de sa famille, comme si cette sélection donnait un rôle trop important à une personne qui, dans la majorité des cas, est considérée comme "secondaire" dans le ménage.

En ce qui concerne la partie Biographie du questionnaire, plusieurs enquêtrices sont tombées d'accord pour affirmer que le recueil de la biographie, bien que long, était bien accepté par les personnes interrogées et que la conception graphique basée sur les deux tableaux fonctionnait très bien. La conception graphique du chapitre Biographie permet de mettre en relation toutes les informations (migrations, changements d'emploi, événements familiaux, et corésidence), grâce à un calendrier commun, ce qui contribue à une meilleure qualité de l'information, que celle qu'il aurait été possible de recueillir avec une série de questions. De plus, la solution adoptée évite toute répétition dans les informations collectées. Etant donné l'importance des événements familiaux dans la vie des personnes, et la bonne connaissance des dates de ces événements, le recueil de la biographie familiale contribue à une meilleure connaissance des autres événements (migrations, changements d'emploi), et, ainsi, à une meilleure fiabilité des biographies migratoires et professionnelles.

Comme cela a été dit plus haut, le fait d'être sélectionné pour cette partie du questionnaire est perçu comme une reconnaissance de l'importance de la personne au sein du ménage. Au delà de cet aspect, cette expérience a confirmé totalement les remarques de MASSEY, sur la pertinence des entretiens basés sur "*a series of tables (...). The interviewer holds a naturalistic conversation with the subject and fills in the cells of the table by soliciting required information in way that the situation seems to demand, using his or her judgment as to the timing and wording of question or probes*"<sup>1</sup>. En effet, le type d'échanges entre l'enquêtrice et la personne interrogée est très particulier dans la partie Biographie. Dans les premières parties du questionnaire, il s'agit de questions fermées, ordonnées selon une séquence fixe et qui, par conséquent, ennuiement rapidement la personne interrogée. En revanche, dans la Biographie, c'est plus un dialogue qui

---

<sup>1</sup> MASSEY D., 1988. The ethno survey in theory and practice. in : International Migration Review, Vol. XXI, n° 4, pp. 1498-1522.

s'établit entre deux personnes, l'enquêteur et la personne interrogée, qui débouche sur un résultat important, et positif pour de nombreuses personnes : la reconstruction, sur un questionnaire, des principales composantes de sa vie. Avec ce style d'entrevue semi-structurée, la personne interrogée sort du rôle passif dans lequel le confine la première partie du questionnaire, structurée, pour participer réellement à l'élaboration de sa Biographie. Une des enquêtrices a tiré parti de cette aptitude du chapitre Biographie, en changeant la séquence des chapitres du questionnaire pour commencer par la partie Biographie : dans les cas où le choix de la personne qui devait être interrogée pour la biographie était évident, cette enquêtrice commençait l'entrevue par le chapitre Biographie. Ainsi, elle pouvait établir dès le départ une bonne communication avec les personnes interrogées et profiter de toutes les informations de la biographie, considérées à juste raison comme plus fiables, pour vérifier les réponses aux autres chapitres du questionnaire.

Il convient de souligner que le questionnaire, tel qu'il a été appliqué à Bogota, autorise une bonne évaluation de l'information collectée, du fait que les contrôles de cohérence possibles sont nombreux et que, pour les personnes ayant répondu au chapitre Biographie, il est possible de comparer les données consignées dans la matrice biographique avec toutes les données des chapitres précédents, ce qui permet un contrôle très fouillé de l'information collectée. De plus, la réalisation d'entrevues approfondies auprès d'un sous-échantillon de l'échantillon du premier passage de l'enquête statistique (de même que le second passage, actuellement en cours) a constitué en soi une opportunité très riche d'évaluation de l'enquête : l'approche qualitative, développée par l'anthropologue de notre équipe de recherche, a mis en évidence la bonne qualité globale de l'enquête statistique.

Même si l'appréciation générale du Chapitre Biographie est largement positive, on ne peut pour autant passer sous silence les problèmes de **mémoire**. Une « évidence » mérite toutefois d'être rappelée : l'univers enquêté à Bogota correspond à une population jeune, d'autant plus que bon nombre de nos zones d'étude dans la capitale colombienne correspondent à des quartiers récents occupés par de jeunes adultes. De plus, traditionnellement, le peuplement de Bogota se nourrissait d'une migration relativement directe, comportant peu d'étapes intermédiaires. L'évaluation très positive du questionnaire doit donc être replacée dans ce contexte, plutôt favorable à une collecte biographique centrée sur des questions de mobilité spatiale.

## IV.- TRAITEMENT DE L'INFORMATION

### IV.1. Principes et difficultés de codification :

L'étape de critique et de codification a débuté dès la fin de la collecte de l'information sur le terrain. Afin de tirer parti de leur bonne connaissance du questionnaire, nous avons fait effectuer ce travail par les deux personnes ayant supervisé la collecte, chacune d'elles vérifiant et codifiant les questionnaires renseignés par les enquêtrices n'ayant pas travaillé sous sa responsabilité.

La majeure partie du questionnaire étant précodée, les questions ouvertes, nécessitant donc une codification, sont peu nombreuses. Elles concernent : l'âge, les lieux (pays, département, municipalité, secteur de Bogota), les professions, les branches d'activité, et

la fréquence de séjour dans les autres logements. Les codes sont notés dans les cases grises prévues à cet effet dans le questionnaire.

L'information recueillie dans le calendrier de la question 4 du Chapitre III-E (Système de résidence) est codée sous la forme d'une variable synthétique dont les modalités décrivent les principaux types de rythme de séjour dans un logement : séjour continu, périodicité hebdomadaire de 1-2 jours par semaine, périodicité hebdomadaire de 3 jours ou plus par semaine, périodicité mensuelle de moins d'une semaine par mois, ...etc. Le nombre de jours passés dans le logement en question ayant été noté par l'enquêtrice dans les cases correspondant à la question 3, il ne fait pas l'objet de codification au sens propre du terme; il fait par contre l'objet d'une vérification, et d'une éventuelle correction, en fonction de l'information contenue dans le calendrier.

Pour ce qui concerne le chapitre **Biographie**, le travail de codification consiste à :

- faire figurer dans la colonne Date toutes les dates correspondant à des événements répertoriés dans les différentes biographies du Chapitre;
- entourer dans la colonne Etape de la biographie 2 (Lieu de résidence) chacune des croix correspondant à une migration;
- noter les codes de lieux (pays, département, commune, quartier de Bogota)
- dans les biographies 3 (relation de parenté) et 4 (statut d'occupation du logement) : entourer les codes des cases correspondant à la première année d'une étape;
- dans les biographies 5 (éducation) et 6 (activité) : entourer les codes des cases correspondant à la première année et à la dernière année d'une étape, après avoir noté les codes d'activité et de branche d'activité; si l'étape est encore en cours au moment de l'enquête, noter 97 au bas de la colonne correspondante;
- dans les colonnes de la biographie 7 (famille et corésidence) : entourer les codes correspondant aux événements; si l'étape est encore en cours au moment de l'enquête, noter 97 au bas de la colonne correspondante.

Cinq semaines de travail ont été nécessaires à ces deux personnes pour mener à bien l'étape de critique et codification, la majeure partie de leur temps étant consacré à la critique.

#### IV.2. Choix de la saisie de la variable temps :

- La saisie des données a été faite sur micro-ordinateur, avec un programme écrit en CLIPPER par le responsable de l'Unité de Systèmes du CEDE (A. Morales). Ecrit spécialement pour la saisie des données de cette enquête, et tirant parti de la possibilité offerte par CLIPPER de maintenir ouverts simultanément tous les fichiers du questionnaire, le programme de saisie offre les avantages suivants :
  - les différents fichiers s'ouvrent successivement de façon automatique, de façon transparente pour l'opérateur. Ainsi, l'opérateur peut suivre la séquence des chapitres du questionnaire et saisir l'information telle qu'elle apparaît sur le questionnaire, sans une étape préalable de transformation des réponses autre que celle de codification déjà décrite;
  - la saisie de l'identifiant du ménage qui apparaît dans les différents fichiers se fait uniquement pour le premier fichier (fichier Ménage), et est répétée automatiquement dans les autres fichiers;
  - pendant la saisie, sont réalisés des contrôles de valeurs de toutes les variables, et sont renseignées automatiquement certaines variables en fonction des valeurs prises pour certaines variables de filtre ou des variables particulières).

Avec cette méthode de saisie, les fichiers produits ont la structure adéquate pour le contrôle de cohérence et le traitement de l'information; les contrôles de valeurs et de flux, tout comme le remplissage automatique de certaines variables permet non seulement de réduire le nombre de données à saisir, mais aussi le nombre d'erreurs introduites dans les fichiers.

- La **structuration des données** a cherché à satisfaire deux objectifs : permettre la saisie directe des données à partir du questionnaire d'enquête, de façon à réduire le travail de codification ou de transformation de l'information collectée et minimiser le risque d'erreur, et produire directement des fichiers ayant la structure adéquate pour leur traitement et leur analyse. Ce sont ces critères qui nous ont conduit à une organisation générale de l'information, en 12 fichiers composés d'enregistrements de taille fixe (1 au niveau Ménage, 2 au niveau Individu, et 9 fichiers biographiques correspondant aux différents chapitres de la biographie). Cette organisation de l'information satisfait les objectifs de l'enquête relatifs aux analyses aux niveaux individuel comme collectif (ménage, famille) et à l'analyse statistique des données biographiques.

- Les **variables temps** sont saisies de la façon suivante :

- Chapitre III-D (Étapes migratoires) : elles sont saisies sous leur forme de collecte, c'est à dire en nombre d'années vécues dans les différentes catégories de lieu (question 2). Les informations figurant dans le tableau, qui servent uniquement à faciliter le calcul de ce nombre d'années en cas de trajectoire complexe, ne sont pas saisies ;

- Chapitre III-E (Système de résidence) : les nombres de jours figurant dans les questions 1 et 3, et le rythme du séjour de la question 4 sont saisis sous la forme décrite à la section précédente (IV.1), soit : nombre de jours et variable synthétique décrivant le rythme du séjour.

- Chapitre IV (Biographie) : la structure adoptée correspond à la structure standard des logiciels consacrés au traitement statistique de ce type de données, c'est-à-dire un enregistrement par étape, incluant les données suivantes : identifiant, date de début, date de fin (uniquement pour les trajectoires non continues, c'est-à-dire les biographies 5, 6 et 7), variables décrivant l'état durant l'étape (par exemple, l'activité ou le lieu de résidence). Les dates sont saisies telles qu'elles ont été collectées, c'est-à-dire sous forme d'années, sans autre précision.

#### IV.3. Choix de l'unité de temps dans l'analyse :

L'unité de temps retenue pour l'analyse correspond aux options décrites antérieurement pour la codification et la saisie :

- l'année pour le Chapitre III-D (Étapes migratoires) et le Chapitre IV (Biographie), au long de la vie de l'individu : l'ensemble des analyses reposent sur cette unité de temps;

- le nombre de jours et le rythme du séjour dans le logement, au sein de l'année d'observation pour le Chapitre III-E (Système de résidence) : à partir de l'information sur le nombre de jours qui peut concerner jusqu'à 3 logements (le logement où est réalisé l'enquête et, éventuellement, les deux autres logements où la personne a séjourné plus de 30 jours au cours de l'année d'observation), on calcule une « densité de résidence » dans chaque logement (rapport du nombre de jours passés dans le logement et du total de jours

d'observation, c'est-à-dire 365). Les analyses reposent sur une variable, calculée, rendant compte du nombre de logements où la personne a séjourné plus de 30 jours, sur les variables de rythme de séjour et de densité de résidence dans chaque logement et sur une variable « système de résidence » complexe, dont les modalités résultent de la combinaison des cas possibles (du type : système unipolaire, système bipolaire avec telle densité de résidence dans l'autre logement, système itinérant, etc.).

#### IV.4. Logiciels utilisés pour l'exploitation :

- Programme de saisie : écrit en CLIPPER
- Contrôles de cohérence : programme écrit en FORTRAN
- Corrections des fichiers : sous EXCEL
- Exploitation et analyse :

Pour les chapitres I à III du questionnaire : principalement SPSS et, plus ponctuellement, SAS

Pour le volet biographique : SPSS (module principal), SAS, SPADN, SPADT, ACT (Analyse Conjointe de Tableaux quantitatifs, de l'Unité de Biométrie INRA-ENSA.M-USTL),

#### IV.5. Qui a travaillé sur les données :

- Chercheurs démographiques de l'équipe ORSTOM - CEDE (voir thèmes analysés ci-après et références bibliographiques en section VI)

- Chercheurs statisticiens de l'équipe ORSTOM - Université Nationale et étudiants de *posgrado* du Département de mathématique et statistiques de l'Université Nationale : comparaison de différentes méthodes de classification des itinéraires individuels.

- Doctorants :

- A. Parias, allocataire ORSTOM, qui réalise une thèse sur le marché du logement locatif à Bogota, sous la direction de H. Coing, à l'Institut d'Urbanisme de Créteil : comportements résidentiels et marché du logement dans 6 des zones d'enquête.

- R. Montezuma, terminant une thèse sur les transports à Bogota, sous la direction de P. Merlin, à l'Ecole Nationale des Ponts et Chaussées : analyse de la mobilité quotidienne dans 4 des zones d'enquête.

- Etudiants :

- en Maîtrise d'Economie de l'Université des Andes de Bogota, qui ont réalisé des mémoires sous la direction de F. Dureau, dans le cadre d'un enseignement hebdomadaire sur le thème "Migration et emploi à Bogota" (séminaire de formation à la recherche) : analyse des données portant sur une zone d'enquête, ou sur une problématique particulière.

- en Maîtrise de Mathématiques Appliquées aux Sciences Sociales de l'Université Bordeaux II : application de méthodes d'analyse multi-niveau pour l'analyse de la mobilité résidentielle observée dans les différentes zones d'enquête entre les 2 passages de l'enquête démographique.



#### IV.6. Principaux thèmes analysés :

L'analyse des données recueillies a été menée en plusieurs phases, correspondant à des objectifs et des thèmes distincts.

##### • Production de résultats préliminaires (juin 1994)

La première phase d'exploitation du premier passage de l'enquête de Bogota avait pour objet d'une part de satisfaire les besoins du DAPD en matière d'information statistique sur la dynamique démographique des quartiers et, plus spécifiquement, le phénomène migratoire à Bogota, d'autre part de permettre une première analyse des formes de mobilité pratiquées par les populations de Bogota. Le rapport de résultats diffusé en juin 1994 (Rapport n° 3) rassemble une soixantaine de tableaux produits pour chacune des 11 zones d'enquête. L'accent a été mis sur les thèmes suivants :

- les caractéristiques démographiques des individus et des ménages,
- l'éducation et l'emploi,
- l'accès au logement,
- la migration vers l'aire métropolitaine de Bogota
- la mobilité résidentielle au sein de l'aire métropolitaine de Bogota
- les systèmes résidentiels,
- la mobilité pendulaire vers les lieux de travail et d'étude.

Pour la production de ces tableaux, ont été utilisées tant les données concernant l'ensemble des personnes des ménages enquêtés (premiers chapitres du questionnaire) que certaines composantes de la partie Biographie. Cette première exploitation a été l'occasion d'élaborer un certain nombre de variables complexes, essentielles pour la deuxième phase d'exploitation : type de ménage, catégorie socio-professionnelle, système de résidence, trajectoire migratoire, notamment.

Si elle n'a mobilisé que des techniques de statistique descriptive très élémentaires, cette exploitation a néanmoins largement tiré profit de l'information biographique, grâce à la construction d'indicateurs simples caractérisant la situation de la personne à un moment-clé de sa trajectoire (par exemple : l'entrée dans le logement actuel, ou le 1er logement des migrants dans l'aire métropolitaine), ou résumant des comportements au cours d'une période (par exemple : nombre d'étapes entre le lieu de naissance et la première arrivée à Bogota, nombre de logements occupés à Bogota, durée moyenne dans ces différents logements). Ces types d'indicateurs, trop souvent négligés, se sont révélés particulièrement informatifs.

##### • Analyse combinée des différentes composantes du système d'observation

De façon systématique, l'analyse des entretiens approfondis (Rapport n° 5) a été menée en parallèle avec l'analyse des données du premier passage de l'enquête statistique ainsi qu'avec, dans le cas de Madrid, l'analyse des données extraites des fichiers du personnel de cinq entreprises de floriculture (voir ci-après la description de ces données). L'analyse s'est développée selon un processus de va-et-vient constant entre les deux sources d'information, anthropologique et statistique, l'une interrogeant l'autre. L'information correspondant à chacune des deux passages de l'enquête statistique a été organisée au sein d'une base de données, permettant d'analyser la dynamique démographique de chacune des zones d'enquête au cours de l'intervalle d'un an séparant les deux observations.

Au fur et à mesure de l'avancement de l'analyse de l'ensemble des informations, les résultats ont donné lieu à la rédaction de communications et articles portant des zones particulières de la ville et/ou sur des aspects spécifiques (voir liste des publications dans la section VI). Les principaux thèmes abordés au cours de l'analyse sont les suivants :





Tableau 2 - Erreurs détectées dans les fichiers de deux quartiers (208 ménages)

	Données saisies (identifiant du ménage exclus)	Erreurs détectées	Taux d'erreur (‰)	Prop. des erreurs détectées par le programme de cohérence (%)
Chap. I-II (Logement)	3 328	33	0.9	6.1
Chap. III-A,B,C (caractéristiques générales)	46 807	338	0.7	31.1
Chap. III-D (résumé traject.)	23 688	315	1.3	46.7
Chap. III-E (système résid.)	44 415	138	0.3	18.9
Histoire de vie	17 600	155	0.9	56.8
Famille et corésidence	17 727	138	0.8	21.0
TOTAL	153 565	1117	0.7	35.5

Le taux d'erreurs (calculé en rapportant le nombre d'erreurs détectées au nombre de données saisies, identifiant du ménage exclus) est particulièrement faible pour les données correspondant aux systèmes de résidence (0,3 ‰) et un peu plus élevé pour la biographie, que l'on considère les données individuelles (0,9 ‰) ou celles des parents (0,8 ‰). C'est dans le chapitre III-D, consacré à la collecte d'un résumé de la trajectoire migratoire des personnes que se sont concentrées le plus d'erreurs (1,3 ‰).

#### V.1. Ce qui a très bien marché :

- **Le chapitre III-E (Système de résidence) :**

La solution adoptée s'est révélée efficace, grâce, en particulier, à la représentation graphique des séjours dans les différents logements dans le calendrier. Cette solution permet de transcrire aisément des situations complexes. C'est ainsi que l'objectif de ce chapitre a pu être atteint : appréhender les cas de systèmes de résidence complexes, multipolaires, et mettre en évidence les déplacements temporaires.

- **Le chapitre IV (Biographie) :**

La formule du recueil des informations dans les deux tableaux a très bien fonctionné, quelques soient les caractéristiques et les trajectoires de la personne enquêtée. De plus, au-delà de l'efficacité de cette formule en termes de collecte, il faut signaler que le travail de critique des questionnaires est aussi sensiblement accéléré par cette mise en forme de l'information. Le contrôle de ces tableaux est beaucoup plus rapide et plus fiable que celui de séquences de questions.

Les bons résultats obtenus dans ces deux chapitres confirment l'efficacité des solutions graphiques pour le maniement du temps et des différentes composantes de la vie d'une personne, ou les différentes composantes d'une famille : le recueil des systèmes de résidence et les deux matrices de la Biographie, permettant d'avoir une vision globale de l'unité familiale, de son évolution à travers du temps, le démontrent clairement.

#### V.2. Les modifications à apporter :

Un certain nombre de modifications pourraient améliorer le questionnaire appliqué à Bogota. La plupart d'entre elles ont déjà été prises en compte lors de la conception des

questionnaires de l'enquête de Delhi et de celle des villes pétrolières du Casanare, réalisées respectivement en 1995 et 1996.

- Chapitre II : compléter la description des conditions de logement, trop sommaire dans le questionnaire de Bogota.
- Chapitre III-C : introduire une question sur les revenus. Tout en reconnaissant les problèmes que pose ce type de question, l'information permet néanmoins de construire un indicateur utile pour l'analyse.
- Chapitre III-D :
  - Supprimer la question 2 sur le nombre d'années vécues dans différentes catégories de lieu;
  - Rendre obligatoire dans tous les cas l'utilisation du tableau chronologique (ne pas le réserver uniquement aux trajectoires complexes);
  - Utiliser ce tableau pour déduire les variables recherchées (relatives à des étapes-clefs de la trajectoire), qui seront élaborées et codées au bureau d'après le contenu du tableau chronologique.
- Chapitre III-E :
  - Plutôt que d'introduire l'activité comme une caractéristique de la présence dans un logement (questions 8 à 12, de l'autre logement1 et de l'autre logement2), prévoir deux sous-chapitres, en parallèle : l'un consacré strictement au système de résidence (incluant les questions actuelles 3, 4, 5, 6, 7), et l'autre au système d'activité (incluant les questions actuelles 3, 4, 8 à 12). Chacun des systèmes sera alors décrit par une série de questions (celles relatives au logement; celles relatives à l'activité) et par un calendrier. En plaçant ces deux calendriers côte à côte, on peut recueillir aisément l'information, tout en respectant l'horloge propre de chacun des deux systèmes (qui ont souvent une logique commune, mais pas systématiquement).
- Chapitre IV. Biographie :
  - Supprimer l'information sur l'intensité de l'activité (temps partiel/temps complet), peu fiable;
  - Compléter les informations sur les caractéristiques actuelles des parents non membres du ménage :
    - recueillir l'information sur le lieu de résidence et l'activité des parents décédés, en considérant ces caractéristiques juste avant le décès;
    - inclure une question sur le niveau d'étude;
    - inclure des questions sur les envois d'argent aux parents (nombre, montant, destination).

### V.3. Ce qui s'avère être des erreurs :

- Chapitre III-D (Etapes migratoires) :  
La phase de collecte comme celles de critique, de contrôle cohérence et de correction mettent toutes en évidence les problèmes posés par l'application du Chapitre III-D, consacré au recueil d'un résumé de la trajectoire migratoire des différents membres du ménage. En dehors des cas très simples, la reconstruction chronologique des principales étapes dans un tableau semble être un passage obligé pour obtenir un résumé fiable de la trajectoire migratoire. Les enquêtrices qui ont utilisé correctement le tableau destiné au recueil des différentes étapes de la trajectoire migratoire ont renseigné sans problème ce

chapitre, tandis que celles qui ont essayé d'atteindre directement la réponse, ont parfois recueilli des réponses erronées.

L'expérience montre clairement la complexité de certaines questions qui, même si elles paraissent simples et sont employées sans précaution particulière dans de nombreux recensements et enquêtes, sont souvent mal interprétées et donnent lieu à une information peu fiable.

#### V.4. Evaluation :

##### • Par rapport aux objectifs de l'équipe de recherche

La pertinence d'une approche de la ville telle que celle que nous mettons en oeuvre à Bogota repose largement sur la capacité à appréhender par des enquêtes les différentes formes de mobilité spatiale pratiquées par les populations au delà des seules migrations définitives, à intégrer une perspective longitudinale et à considérer non seulement les individus migrants mais aussi leurs groupes familiaux. Tirant parti des développements conceptuels et méthodologiques produits par différentes équipes travaillant sur la mobilité spatiale, nous avons mis au point une méthode d'enquête permettant la mise en oeuvre de tels principes. Avec le système d'observation développé et appliqué à Bogota en 1993, puis à Delhi en 1995, et dans les villes du Casanare en 1996, il est possible de s'affranchir de la césure que l'on constate généralement entre, d'un côté, les observations de nature transversale sur les déplacements intra-urbains menées le plus souvent dans une perspective d'urbanisme, et, de l'autre, les observations démographiques sur les migrations qui intègrent de plus en plus fréquemment une dimension longitudinale, mais considèrent la ville étudiée de façon globale en négligeant les déplacements intra-urbains. Cette segmentation de la recherche, disciplinaire, a engendré une connaissance elle-même segmentée de l'ensemble des formes de mobilité spatiale, et qui constitue un obstacle important à une meilleure compréhension des transformations que connaissent actuellement les grandes villes. Restituant le continuum spatio-temporel des différentes formes de mobilité spatiale, et incluant une mise en perspective longitudinale et familiale des comportements individuels, la stratégie d'observation appliquée à Bogota et à Delhi remplit les conditions nécessaires pour étudier comment les différentes formes de mobilité de la population participent à la dynamique d'une ville, à son développement comme à ses recompositions internes. Le système d'observation appliqué satisfait pleinement les nécessités de notre recherche en matière d'information sur les pratiques résidentielles et les formes de mobilité des populations.

La première application à Bogota l'a montré, et les expériences de Delhi et des villes du Casanare l'ont pleinement confirmé : il est possible de traduire dans la pratique les innovations conceptuelles produites par les recherches sur la mobilité spatiale, dans le cadre d'enquêtes spécifiques menées dans une ville. Avec une équipe de superviseurs et enquêteurs de bon niveau professionnel, le questionnaire a pu être appliqué dans tous les types de quartiers d'une ville comme Bogota célèbre, à juste titre, pour les problèmes qu'il faut affronter pour toute opération de collecte d'information. De plus, l'expérience de l'E.C.H. d'Uruguay confirme que certaines avancées conceptuelles peuvent aussi être introduites dans une enquête nationale auprès des ménages : le décalage traditionnel entre les concepts développés dans le champ de la recherche et les définitions utilisées dans le cadre des systèmes nationaux de production de statistiques démographiques peut être réduit, lorsqu'existe la volonté de faire évoluer ces systèmes afin de se rapprocher de la réalité, éventuellement complexe, des comportements de la population.

Au delà des ces avancées en matière de concepts et d'analyse, à travers la définition particulière du cadre spatial d'observation et d'analyse et la méthode de sélection de l'échantillon utilisée, nous nous sommes efforcés d'atteindre une observation adéquate pour analyser l'impact des pratiques de mobilité des populations sur la dynamique globale et interne de l'aire métropolitaine et replacer la mobilité spatiale dans l'ensemble des facteurs des transformations que connaît actuellement Bogota. En effet, le renouvellement des concepts sur la mobilité, la prise en compte de leur diversité, ne peut s'affranchir d'une réflexion sur la définition du cadre spatial d'analyse de la mobilité.

#### • Par rapport aux objectifs des financeurs

Outre la production de connaissances sur pratiques de mobilité spatiale de la population de Bogota, le programme avait aussi pour objectif de développer une méthodologie de production d'information sur la mobilité des populations citadines applicable dans d'autres villes que Bogota (cf. section I.6).

Seule source de données actualisées sur cette question, le rapport de résultats de Juin 1994, qui rassemble une soixantaine de tableaux produits pour chacune des 11 zones d'enquête rendant compte des principaux thèmes de l'enquête (cf. section IV.6) a été largement utilisé par des chargés d'étude du service de planification du District de Bogota, ainsi que par les groupes de travail de la Mairie travaillant à l'élaboration du *Plan Estratégico Bogotá 2000* et du *Plan Masivo de Transporte* de Bogota.

La méthodologie d'enquête mise au point au cours du premier semestre 1993 et appliquée à Bogota a donné lieu à un rapport où sont présentés en détail l'ensemble des éléments, satisfaisant la demande de DNP en matière de méthodologie d'enquête sur la mobilité spatiale des populations urbaines. Le financement obtenu de COLCIENCIAS et du *Ministerio de Medio Ambiente* pour l'application de cette méthodologie à 3 villes pétrolières connaissant ces dernières années un très fort afflux de migrants s'inscrit directement dans cette logique. Cette application pourrait d'ailleurs être suivie par deux autres : l'une dans une ville frontalière (Cúcuta) et l'autre dans une ville recevant des populations déplacées par la violence (Barancabermeja, Monteria ou Medellín, par exemple).

#### • Par rapport à l'analyse de la mobilité

L'enquête satisfait, nous l'avons vu, les exigences de notre recherche sur Bogota. Les limites que nous pourrions évoquer sont liées à la taille de l'échantillon (imposée par le budget peu élevé dont nous disposions), beaucoup plus qu'aux caractéristiques de l'information collectée.

Résultant d'un compromis entre les besoins et les moyens de notre recherche, la définition de l'univers, le mode de sélection de l'échantillon, et la taille de celui-ci, ne sont aucunement adaptés à d'autres approches de la mobilité spatiale et interdisent, de fait, certains types d'exploitation de l'information recueillie, que seule permet une opération de collecte à l'échelle du pays. Ne travailler que sur une ville, et seulement sur certaines zones de cette ville, restreint sensiblement l'utilisation qui peut être faite des données sur la mobilité collectées. C'est par contre le cadre spatial idéal pour mettre en relation les comportements des individus avec le contexte dans lequel ils s'inscrivent.





**• Convention ORSTOM - Universidad Nacional de Colombia (Bogota)**

BARBARY (O.), 1995. "La mobilité résidentielle à Bogota : analyse typologique des données biographiques de l'enquête CEDE/ORSTOM - 1993". Bogota, U.N.C. / ORSTOM, 254 p. (versions française et espagnole)

**2. Ouvrages**

BARBARY (O.), FINE (J.) (ed. scient.), 1996. *Seminario de capacitación y investigación sobre recolección y análisis de datos longitudinales. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 9-13 de Diciembre 1996*. Bogota, Universidad Nacional de Colombia, 450 p.

DUREAU (F.), FLOREZ (C.E.), HOYOS (M.C.), VILLA (M.) (ed. scient.), 1995. *Las nuevas formas de movilidad de las poblaciones urbanas en América Latina. Memorias del taller CEDE-ORSTOM, Bogotá, 7-11 de Diciembre de 1992*. Bogota, Universidad de Los Andes, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, Documento CEDE N° 97, 201 p.

DUREAU (F.), FLOREZ (C.E.), 1996. *Dinámicas demográficas colombianas : de lo nacional a lo local*. Bogota, Universidad de Los Andes, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico, Documento CEDE N° 96-01, 50 p.

**3. Articles et chapitres d'ouvrages collectifs**

DUPONT (V), DUREAU (F.), 1995. "Mégapoles, villes satellites et mobilités spatiales : Bogota et Delhi", Paris, CNRS, *La Lettre du PIR Villes*, N° 4, pp. 13-14.

DUPONT (V), DUREAU (F.), LULLE (T.), 1995. "Bogota - Delhi : portraits en travelling de deux métropoles du Sud", *Courrier du CNRS N° 82 : Villes*, pp. 72-74.

DUREAU (F.), 1995. "La observación de diferentes formas de movilidad : propuestas metodológicas experimentadas en la encuesta de movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá (CEDE - ORSTOM, octubre de 1993)", in *Migración e integración, Nuevas formas de movilidad de la población*, PELLEGRINO A. (ed.), Montevideo, Ediciones TRILCE, pp. 35-67.

DUREAU (F.), 1995. "Trajectoires résidentielles et recompositions urbaines à Bogota, Colombie", in *Cahiers des Amériques Latines*, numéro spécial Démographie, COSIO (M.E.) (éd.), à paraître.

DUREAU (F.), FLOREZ (C.E.), 1996. "Dynamiques démographiques colombiennes : du national au local", in *La Colombie à l'aube du 3ème millénaire*, GROS (C.) & BLANQUER (J.M.) (éds.), Paris, IHEAL, à paraître.

DUREAU (F.), FLOREZ (C.E.), HOYOS (M.C.), 1994. "El programa de investigación CEDE-ORSTOM sobre las formas de movilidad de las poblaciones de Bogotá y su impacto sobre la dinámica del área metropolitana : metodología del sistema de encuestas". Bogota, Universidad de Los Andes, CEDE, *Revista Desarrollo y Sociedad* N° 34, pp. 73-94.

DUREAU (F.), HOYOS (M.C.), FLOREZ (C.E.), 1994. "Soacha : un barrio de Bogotá. Movilidad y acceso a la vivienda de la población de los sectores orientales del municipio". Bogota, Universidad de Los Andes, CEDE, *Revista Desarrollo y Sociedad*, N° 34, pp. 95-147.

DUREAU (F.), LULLE (T.), PARIAS (A.), 1997. "Las transformaciones de los barrios de clase alta en Bogotá : nuevas lógicas y estrategias de producción de vivienda en un marco reglamentario altamente permisivo". Bogota, en cours de publication dans un ouvrage sur la recherche urbaine en Colombie

#### 4. Communications

BARBARY (O.), 1994. "Analyse statistique de données biographiques: méthodes, exemples et perspectives pour l'étude des trajectoires migratoires". in *Actes de l'Atelier sur la mesure de la migration internationale, Tijuana, Mexico, 3-4 Mai 1994*, COLEF - ORTOM, 17 p. (en cours d'édition)

BARBARY (O.), 1995. "L'analyse harmonique qualitative, un outil puissant pour la statistique descriptive des données biographiques". Communication aux XXVIII<sup>e</sup> Journées de Statistique, Congrès de l'ASU, 27-30 mai 1996, Québec, 33 p.

DUREAU (F.), 1994. "Le programme de recherche CEDE-ORSTOM sur "Les formes de mobilité des populations de Bogota (Colombie) et leur impact sur la dynamique de l'aire métropolitaine". Présentation du système d'enquêtes". Communication présentée au séminaire Analyse Comparée des processus d'insertion urbaine, CERPOD-IFAN-ORSTOM-CEPED-Université de Montréal, Bamako, Mali, 25-28 octobre 1994, 31 p.

DUREAU (F.), 1995. "La production rapide d'informations démographiques et économiques par sondage aérotaire sur image satellitaire : application à trois villes de pays en développement (Quito, Bogota et Yaoundé)". in *Actes des Sixièmes journées scientifiques du Réseau de télédétection de l'AUPELF-UREF, Télédétection des milieux urbains et péri-urbains, Université de Liège, Belgique, 2-5 octobre 1995*, 13 p. (en cours d'édition)

DUREAU (F.), DUPONT (V.), 1996. "A propos de l'ambition comparatiste. Réflexions à partir d'une recherche sur Bogota et Delhi". Communication au Séminaire sur les recherches urbaines dans les pays en développement, PIR-Villes, Paris, 11 avril 1996, 9 p.

DUREAU (F.), FLOREZ (C.E.), 1994. "Observer la mobilité spatiale dans sa diversité. Eléments d'une approche appliquée à Bogota". in *Actes de l'Atelier sur la mesure de la migration internationale, Tijuana, Mexico, 3-4 Mai 1994*, COLEF - ORTOM, 37 p. (en cours d'édition)

DUREAU (F.), FLOREZ (C.E.), 1994. "La recolección de datos sobre movilidad espacial de las poblaciones urbanas. El caso de una encuesta realizada por un equipo CEDE-ORSTOM en Bogotá (Octubre de 1993)". in *Simposio de Estadística. Análisis multivariado de datos. Memorias*. Bogota, Universidad Nacional de Colombia, Departamento de Matemáticas y Estadística, 6-10 Juin 1994, pp. 48-79.

DUREAU (F.), HOYOS M.C., 1995. "Repenser la ville à travers une analyse des pratiques résidentielles des citoyens les plus pauvres ? Réflexions à partir d'observations réalisées dans un quartier d'invasion de la périphérie de Bogota (Colombie)". Communication présentée au

Colloque préparatoire au Sommet Mondial pour le Développement Social, ORSTOM - UNRISD, Royaumont, 9-11 janvier 1995, 12 p. (versions française et espagnole)

DUREAU (F.), LULLE (T.), PARIAS (A.), 1995. "Interactions entre politiques urbaines, marché du logement et comportements résidentiels : leur rôle dans les transformations des quartiers aisés de Bogota (Colombie)". Communication présentée au colloque "Les pratiques de la ville. Transformations sociales et évolutions spatiales", Centre de Recherche sur l'Habitat, PIR-Villes, Nanterre, 21-22 Septembre 1995, 19 p.

FLOREZ (C.E.), DUREAU (F.), 1996. "Dos ejemplos de cuestionario y de operatividad de encuestas longitudinales". in *Seminario de capacitación y investigación sobre recolección y análisis de datos longitudinales*, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 9-13 de diciembre 1996, BARBARY (O.), FINE (J.) (éds), Bogota, Universidad de Colombia, à paraître.

LULLE (T.), 1996. "Los efectos de la demanda en vivienda y las políticas estatales sobre la actividad del sector de la construcción. El caso de los barrios de estratos altos en Bogotá (Colombia) durante los años 1980-1995". Communication présentée au "II Seminario Internacional sobre el sector de la construcción y el desarrollo sostenible", Buenos Aires (Argentine), 23-25 Avril 1996, 24 p.

## 5. Documents d'enquête

### • 1er passage de l'enquête statistique<sup>1</sup>

DUREAU (F.), en collab. avec BARBARY (O.), FLOREZ (C.E.), GARCIA (L.), 1993. Manual del supervisor. Encuesta Movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá. Bogota, ORSTOM-CEDE, 19 p.

DUREAU (F.), en collab. avec FLOREZ (C.E.), GARCIA (L.), 1993. Manual del encuestador. Encuesta Movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá. Bogota, ORSTOM-CEDE, 46 p.

DUREAU (F.), en collab. avec BARBARY (O.), FLOREZ (C.E.), GARCIA (L.), 1993. Manual de crítica y codificación. Encuesta Movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá. Bogota, ORSTOM-CEDE, 100 p.

DUREAU (F.), en collab. avec BARBARY (O.), FLOREZ (C.E.), 1993. Diccionario de las variables. Encuesta Movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá. Bogota, ORSTOM-CEDE, 57 p.

DUREAU (F.), en collab. avec BARBARY (O.), FLOREZ (C.E.), 1993. Manual de control y corrección de la información grabada. Encuesta Movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá. Bogota, ORSTOM-CEDE, 42 p.

---

<sup>1</sup> Postérieurement à l'enquête, l'ensemble de ces documents ont été réunis dans le Volume 2 du Rapport CEDE - ORSTOM N°2.

• **Entretiens approfondis**

HOYOS (M.C.), 1995. "La movilidad de las poblaciones y su impacto sobre la dinámica del área metropolitana de Bogotá. Encuesta cualitativa. 1: Entrevistas originales". Bogota, CEDE - ORSTOM, 4 vol. (Chia, Madrid, Soacha, Tabio): 101 p. + 330 p. + 273 p. + 104 p.

HOYOS (M.C.), 1995. "La movilidad de las poblaciones y su impacto sobre la dinámica del área metropolitana de Bogotá. Encuesta cualitativa. 2: Relatos por tema". Bogota, CEDE - ORSTOM, 4 vol. (Chia, Madrid, Soacha, Tabio): 45 p. + 90 p. + 81 p. + 40 p.

HOYOS (M.C.), 1995. "La movilidad de las poblaciones y su impacto sobre la dinámica del área metropolitana de Bogotá. Encuesta cualitativa : Soacha, Madrid, Chia, Tabio. 3: Fichas". Bogota, CEDE - ORSTOM, 49 p.

• **2ème passage de l'enquête statistique<sup>1</sup>**

DUREAU (F.), en collab. avec BARBARY (O.), FLOREZ (C.E.), HOYOS (M.C.), 1994. Manual del supervisor. Encuesta Movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá : 2da etapa de la encuesta cuantitativa. Bogota, ORSTOM-CEDE, 31 p.

DUREAU (F.), en collab. avec BARBARY (O.), FLOREZ (C.E.), HOYOS (M.C.), 1994. Manual del encuestador. Encuesta Movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá : 2da etapa de la encuesta cuantitativa. Bogota, ORSTOM-CEDE, 56 p.

DUREAU (F.), 1994. Manual de crítica y codificación. Encuesta Movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá : 2da etapa de la encuesta cuantitativa. Bogota, ORSTOM-CEDE, 100 p.

DUREAU (F.), 1994. Diccionario de las variables. Encuesta Movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá : 2da etapa de la encuesta cuantitativa. Bogota, ORSTOM-CEDE, 36 p.

DUREAU (F.), 1994. Manual de control y corrección de la información grabada. Encuesta Movilidad espacial en el área metropolitana de Bogotá : 2da etapa de la encuesta cuantitativa. Bogota, ORSTOM-CEDE, 32 p.

---

<sup>1</sup> Postérieurement à l'enquête, l'ensemble de ces documents ont été réunis dans les annexes du Rapport CEDE - ORSTOM N°4.