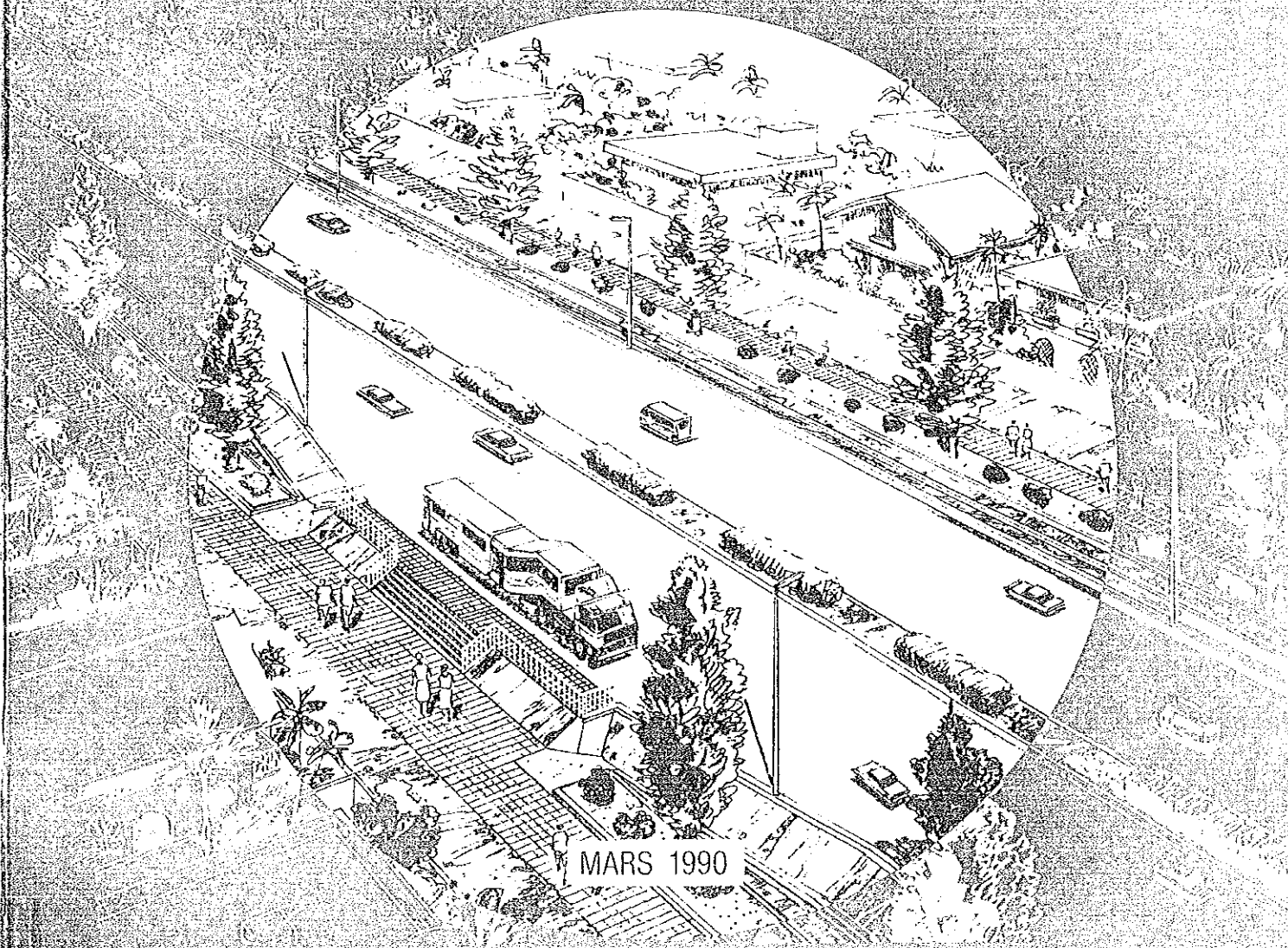


REPUBLIQUE DU ZAIRE

ETUDE DE FAISABILITE SUR LE PROJET DE  
CONSTRUCTION DE LA ROUTE EST-ouest DANS  
LA VILLE DE KINSHASA

RAPPORT FINAL



MARS 1990

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE

REPUBLIQUE DU ZAIRE

ETUDE DE FAISABILITE SUR LE PROJET DE  
CONSTRUCTION DE LA ROUTE EST-ouest DANS  
LA VILLE DE KINSHASA

RAPPORT FINAL

MARS 1990

JICA

532  
614  
SSF

LIBRARY  
UNIVERSITY

0511

00-000000



JICA LIBRARY



1082761161

21253



REPUBLIQUE DU ZAIRE

ETUDE DE FAISABILITE SUR LE PROJET DE  
CONSTRUCTION DE LA ROUTE EST-OUEST DANS  
LA VILLE DE KINSHASA

RAPPORT FINAL

MARS 1990

AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE



## PREFACE

En réponse à la demande du Gouvernement de la République du Zaïre, le Gouvernement du Japon a décidé d'effectuer une étude de faisabilité sur le projet de construction de la Route Est-Ouest dans la ville de Kinshasa et en a confié l'exécution à l'Agence Japonaise de Coopération Internationale (JICA).

La JICA a délégué du Zaïre, à trois reprises d'avril 1989 au mars 1990, une mission d'étude dirigée par Monsieur Harumi NISHIKAWA, appartenant à Mitsui Consultants Co., Ltd.

La mission a échangé ses vues avec les autorités concernées du Zaïre, et ont exécuté des études sur place. Dès le retour de cette mission au Japon, l'étude a été approfondie et le présent rapport a été rédigé.

Je souhaite que ce rapport contribue à la réalisation du projet et au renforcement des relations amicales entre nos deux pays.

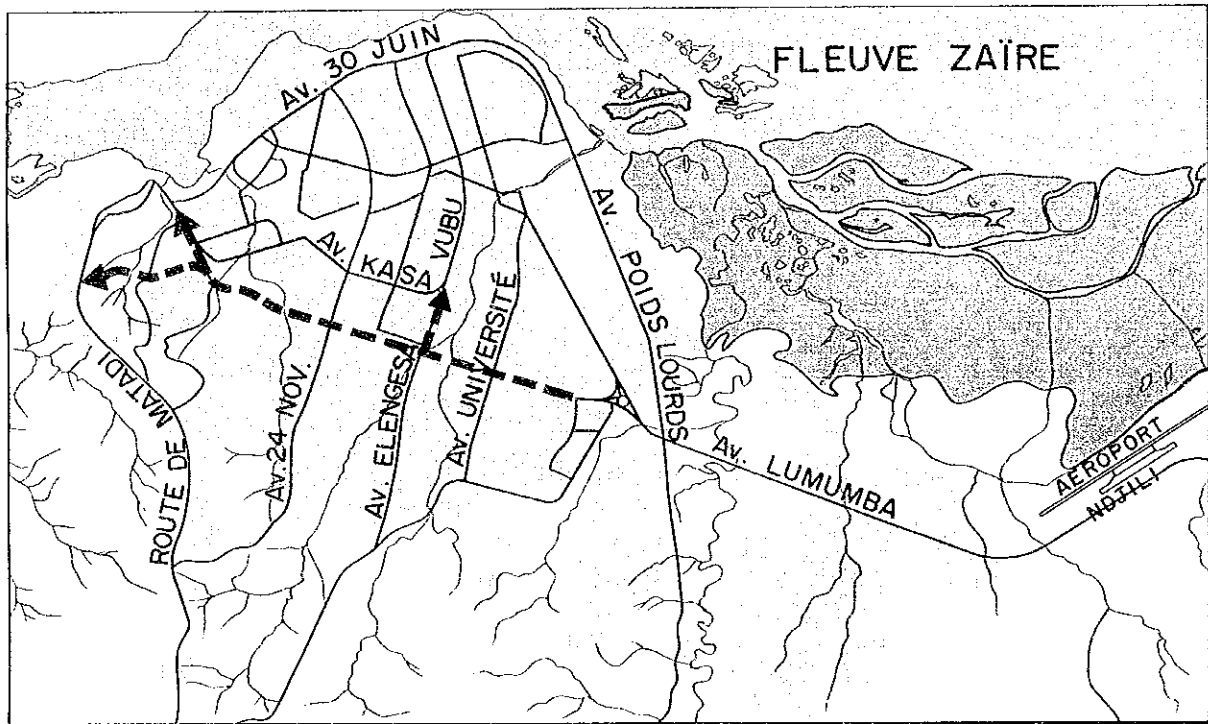
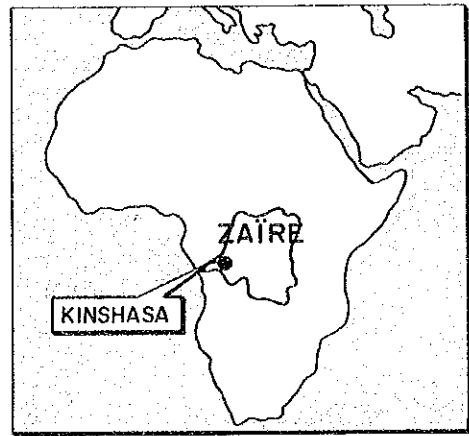
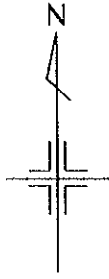
Je voudrais exprimer mes sincères remerciements aux autorités concernées du Gouvernement de la République du Zaïre, pour la coopération qu'elles ont bien voulu apporter à la mission.

Mars 1990








---

Kensuke YANAGIYA  
Président  
Agence Japonaise de  
Coopération Internationale



**LEGENDE**

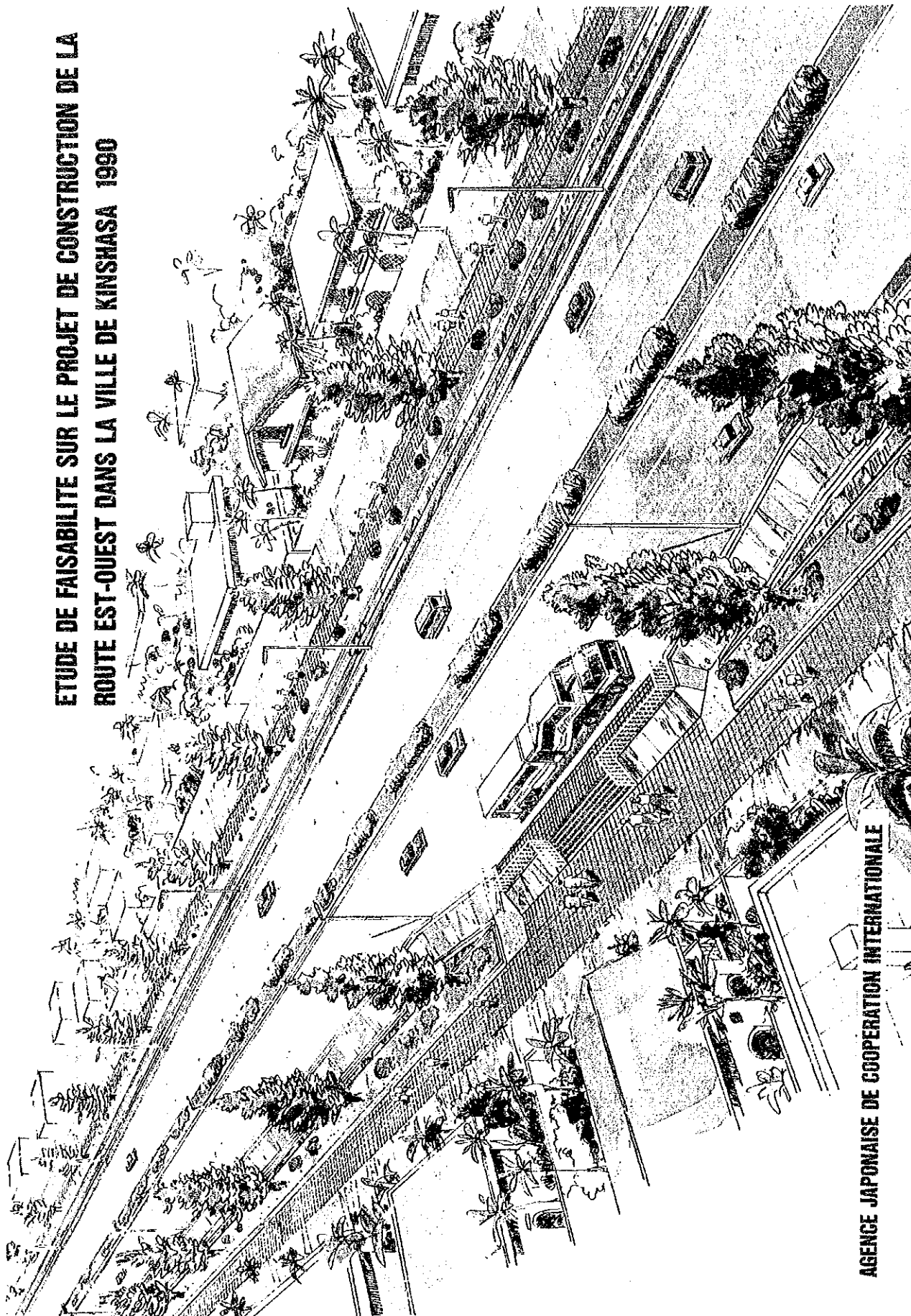
-  Rivière
-  Grandes artères
-  Marais
-  Quartier d'habitation
-  L'axe transversal EST-OUEST

**PLAN DE LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE**

République du Zaïre  
 Etude de Faisabilité sur le Projet de Construction de la Route Est-Ouest dans la Ville de Kinshasa  
 Agence Japonaise de Coopération Internationale



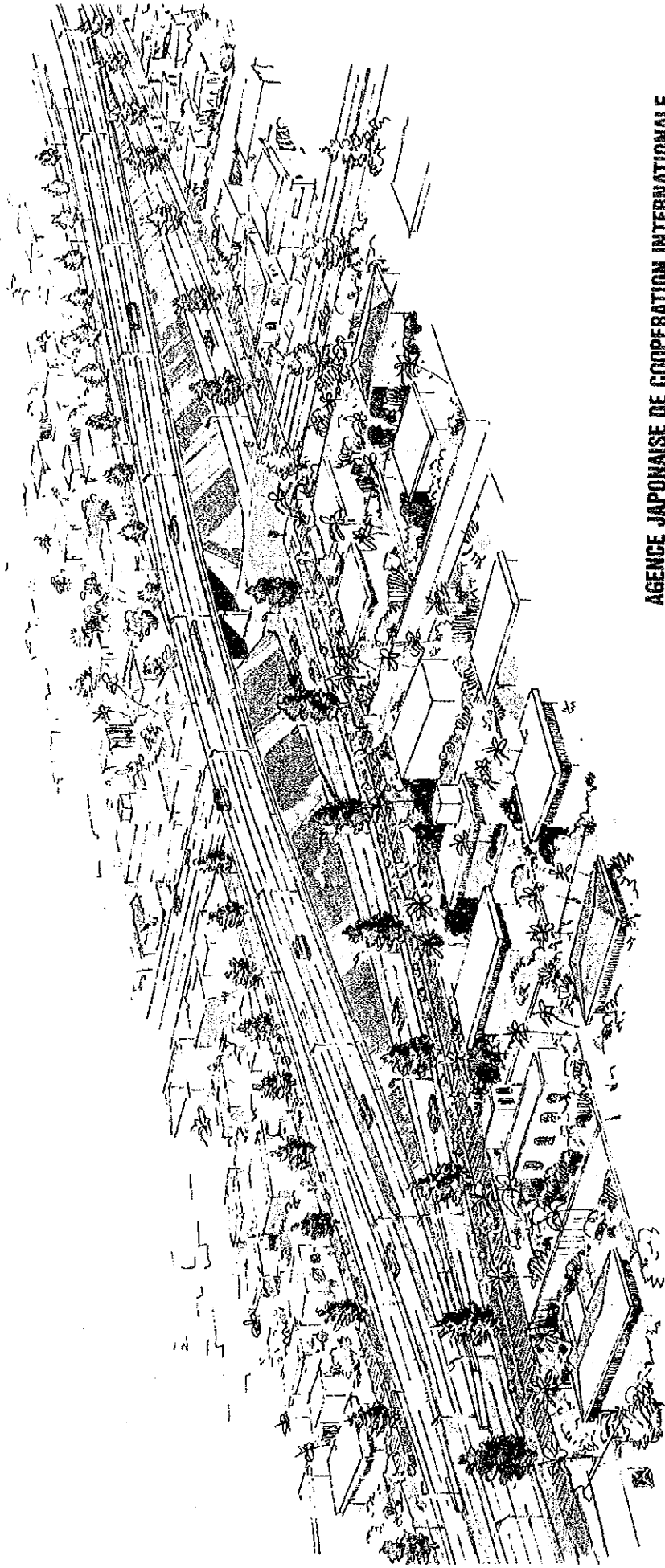
**ETUDE DE FAISABILITE SUR LE PROJET DE CONSTRUCTION DE LA  
ROUTE EST-OUEST DANS LA VILLE DE KINSHASA 1990**



**AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE**



**ETUDE DE FAISABILITE SUR LE PROJET DE CONSTRUCTION DE LA  
ROUTE EST-OUEST DANS LA VILLE DE KINSHASA 1990**



**AGENCE JAPONAISE DE COOPERATION INTERNATIONALE**



## RESUME

Conformément au SDAU de KINSHASA de 1973 et 1975 et d'après l'étude globale du système de transport entre Kinshasa et Banana effectuée en 1986 par le gouvernement japonais, la construction de la route EST-OUEST, d'une longueur d'environ 11 km reliant la route de Matadi au Boulevard Lumumba a été recommandée comme projet d'urgence prioritaire. Vu son importance, le gouvernement zaïrois souhaitait voir la réalisation dans les plus brefs délais des études de faisabilité. C'est ainsi qu'une requête a été adressée au gouvernement japonais pour effectuer ces études de faisabilité relatives à la construction de l'axe transversal et à la refecton des 2 voies d'accès.

Suite à cette demande, le gouvernement japonais a dépêché une mission d'étude préliminaire au Zaïre en 1988 afin de déterminer l'étendue de l'étude du projet.

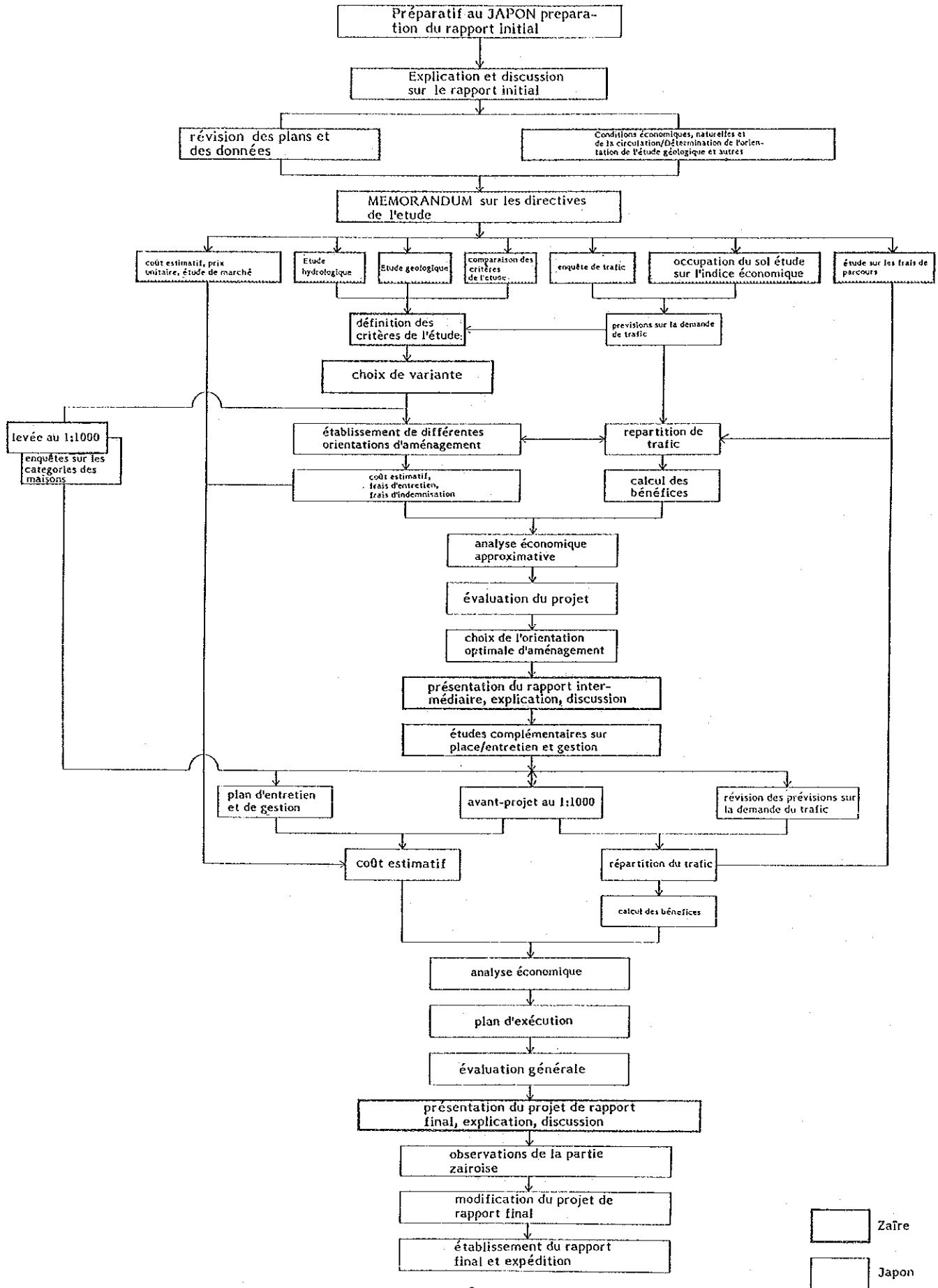
Le Bureau d'Etude d'Aménagement et d'Urbanisme "BEAU" du Département des Travaux Publics et d'Aménagement du Territoire a été choisi comme partenaire et a participé à la réalisation de ces études.

C'est ainsi qu'une étude de faisabilité a été effectuée à la première année (de mars à juillet 1989), telle qu'indiquée dans l'organigramme de l'étude ci-après, et un rapport intermédiaire a été établi à la seconde année. Après l'examen de celui-ci le gouvernement zaïrois a donné son approbation au projet des principes de l'aménagement routier. Puis, pour présenter un projet de rapport final au gouvernement zaïrois, a été sélectionné le plan d'aménagement routier optimal, selon lequel un avant-projet des travaux a été établi. Le gouvernement zaïrois y a donné son approbation et son avis. Le présent rapport final a été dressé à partir du projet de rapport final en tenant compte de cet avis.

N.B. Dans le présent rapport sont employés les taux de change suivants (les taux moyens de la période entre janvier et juin 1989):

\$US1 = ¥ 132  
Z 1 = ¥ 0,405  
\$US1 = Z 326,32

# Organigramme de l'étude



Zaïre  
 Japon

## Table des matières

### CHAPITRE 1 Introduction

1.1	Contexte de l'Etude .....	1-1
1.2	Buts de l'Etude .....	1-2
1.3	Zones du projet .....	1-2
1.4	Calendrier de l'Etude .....	1-4
1.5	Organisation de l'Etude .....	1-5

### CHAPITRE 2 Situation actuelle de KINSHASA et de la zone proche de la route en projet

2.1	Situations géomorphologiques générales et naturelles .....	2-1
2.2	Situations générale de la Capitale .....	2-3
2.3	Situations actuelles des réseaux de circulation .....	2-6
2.3.1	Voies publiques .....	2-6
2.3.2	Installations portuaires .....	2-6
2.3.3	Aéroport .....	2-6
2.3.4	Réseaux ferroviaires .....	2-8
2.4	Population et activités économiques .....	2-9

### CHAPITRE 3 Avenir de KINSHASA et de la zone proche de la route en projet

3.1	Plans d'urbanisme existants.....	3-1
3.1.1	SDAU (Schéma Directeur d'Aménagement et d'urbanisme) .....	3-2
3.1.2	Etude synthétique sur le système de transport entre KINSHASA et BANANA (JICA en 1986) et Etude du projet de construction de la ligne ferroviaire entre KISENSO et KIMBANSEKE (JICA 1987) .....	3-3
3.1.3	Plan d'aménagement de la ville de KINSHASA (la Banque Mondiale 1987) .....	3-5
3.2	Zones urbaines et lignes principales de trafic .....	3-14
3.2.1	Population .....	3-14
3.2.2	Lignes principales de trafic .....	3-17
3.3	Zon urbaine et projet de la route principale EST-OUEST .....	3-21
3.4	Zone limitrophe de la route principale EST-OUEST .....	3-21

## CHAPITRE 4 Enquête sur la circulation

4.1	Enquête sur la situation actuelle de la circulation .....	4-1
4.1.1	Enquête du Trafic en section courante .....	4-1
4.1.2	Enquête O-D au bord des rues .....	4-9
4.1.3	Enquête dans les entreprises d'autobus .....	4-13
4.1.4	Enquête sur l'évolution du transport ferroviaire .....	4-15
4.2	Prévision des besoins futurs en transport .....	4-16
4.2.1	Procédure de prévision .....	4-16
4.2.2	Population future par zone .....	4-19
4.2.3	Elaboration des matrices O-D futures .....	4-26
4.2.4	Procédé de la répartition du trafic .....	4-32
4.2.5	Principale orientation d'aménagement de l'artère en projet .....	4-37
4.2.6	Calcul provisoire du trafic développé .....	4-42

## CHAPITRE 5 Etudes géologiques et hydrologiques

5.1	Reconnaissance du sol .....	5-1
5.1.1	Aperçu géologique .....	5-1
5.1.2	Reconnaissance du sol .....	5-3
5.1.3	Etudes sur granulats .....	5-9
5.1.4	Etudes sur les ouvrages d'art .....	5-10
5.2	Etude hydrologique .....	5-14
5.2.1	Hydrologie et Météorologie .....	5-14
5.2.2	Objet de l'étude, Aperçu des rivières et leurs bassins versants .....	5-19
5.2.3	Situation actuelle des rivières .....	5-23
5.2.4	Principe de base de l'étude .....	5-27
5.2.5	Débit de crue du projet .....	5-33
5.2.6	Etude hydraulique des ouvrages des rivières et canaux .....	5-36
5.2.7	Dispositif de drainage de la surface de la route etc. ....	5-41

## CHAPITRE 6 Choix de l'itinéraire

6.1	Situation actuelle de la voirie .....	6-1
6.2	Sélection de l'itinéraire .....	6-7
6.2.1	Conditions du calcul .....	6-7
6.2.2	Variantes .....	6-12
6.2.3	Choix des variantes .....	6-16



## CHAPITRE 7 Etudes des plans comparatifs

7.1	Elaboration des plans comparatifs .....	7-1
7.2	Demande en circulation dans les plans comparatifs d'aménagement .....	7-5
7.3	Programme d'exécution des travaux .....	7-13
7.4	Coûts approximatifs des travaux .....	7-14
7.5	Evaluation des plans comparatifs d'aménagement .....	7-15
7.5.1	Méthode d'évaluation .....	7-15
7.5.2	Evaluation économique approximative des plans comparatifs d'aménagement .....	7-22
7.5.3	CHOIX du plan d'aménagement optimal .....	7-26

## CHAPITRE 8 Avant-projet

8.1	Etude des routes .....	8-1
8.1.1	Conditions d'étude .....	8-1
8.1.2	Détermination de la situation de la route .....	8-4
8.1.3	Zones d'arrêt d'autobus .....	8-5
8.1.4	Equipements routiers accessoires .....	8-7
8.1.5	Stabilité du remblai et du déblai .....	8-9
8.1.6	Construction de la route par phases .....	8-10
8.2	Plan des ouvrages .....	8-13
8.2.1	Ouvrages .....	8-13
8.2.2	Plan de drainage .....	8-24
8.2.3	Revêtement .....	8-24
8.3	Plan de carrefours .....	8-29
8.3.1	Contrôle de la circulation aux carrefours .....	8-29
8.3.2	Carrefour à niveaux séparés .....	8-33
8.3.3	Intersections avec les voies urbaines .....	8-36
8.3.4	Plan d'aménagement du carrefour de KINTAMBO .....	8-39

## CHAPITRE 9 Planning de la réalisation et devis estimatif des coûts des travaux

9.1	Matériaux et équipements de construction .....	9-1
9.1.1	Matériaux de construction .....	9-1
9.1.2	Main d'œuvre .....	9-3
9.1.3	Equipements de construction .....	9-5
9.1.4	Entrepreneurs locaux .....	9-6

9.2	Quantité des travaux .....	9-6
9.2.1	Pierres concassées et sable .....	9-9
9.2.2	Ciment et asphalte .....	9-9
9.2.3	Fer à barre .....	9-9
9.2.4	Machines de construction .....	9-10
9.2.5	Autres matériaux .....	9-10
9.3	Planning des travaux .....	9-10
9.3.1	Planning des travaux provisoires .....	9-10
9.3.2	Planning des travaux définitifs .....	9-10
9.3.3	Plan de l'exécution .....	9-11
9.4	Devis estimatif de l'ensemble des travaux .....	9-13
9.5	Coût d'expropriation des terrains .....	9-14

## CHAPITRE 10 Gestion et entretien

10.1	Situation actuelle de la gestion et de l'entretien .....	10-1
10.2	Problèmes soulevés au niveau de la gestion et de l'entretien .....	10-1
10.3	Organisation de la gestion et de l'entretien .....	10-4
10.4	Coût estimatif de la gestion et de l'entretien .....	10-5

## CHAPITRE 11 Evaluation du projet

11.1	Importance du projet .....	11-1
11.2	Evaluation .....	11-4
11.2.1	Evaluation économique .....	11-4
11.2.2	Impact de l'aménagement de l'artère en projet .....	11-7
11.3	Programme de la réalisation .....	11-13
11.4	Evaluation globale et propositions-recommandations .....	11-14
11.4.1	Evaluation globale .....	11-14
11.4.2	Recommandations-propositions .....	11-15

## Figures

Figure 2.1.1	Carte en relief .....	2-2
Figure 2.2.1	Evolution de zones d'habitat .....	2-4
Figure 2.2.2	Occupation actuelle du sol .....	2-5
Figure 2.3.1	Réseau de voies principales .....	2-7
Figure 3.1.1	Plan d'occupation du sol à horizon 1990 selon le SDAU .....	3-6
Figure 3.1.2	Plan des routes principales futures dans la ville de KINSHASA .....	3-7
Figure 3.1.3	Localisation des routes en plan détaillé de 1973 .....	3-8
Figure 3.1.4	Image à terme du système de transports urbains (2005) selon le Plan Directeur de 1986 (JICA) .....	3-9
Figure 3.1.5	Modèles de développement et d'aménagement urbains de la ville selon le Plan Directeur de 1986 (JICA) .....	3-10
Figure 3.1.6	Répartition de la population par zone (1984, 2005) selon le Plan Directeur de 1986 (JICA) .....	3-12
Figure 3.2.1	Révision des modèles de croissance urbaine du du Plan Directeur de 1986 (JICA) .....	3-16
Figure 3.2.2	Plan d'aménagement des routes futures .....	3-19
Figure 3.2.3	Plan du réseau ferroviaire dans la ville de KINSHASA .....	3-20
Figure 3.3.1	Plan de l'axe EST-OUEST et du boulevard périphérique futur .....	3-22
Figure 4.1.1	Carte de localisation des points d'enquête .....	4-3
Figure 4.1.2	Composition des catégories de véhicules .....	4-6
Figure 4.1.3	Trafic journalier moyen aux points d'enquête .....	4-6
Figure 4.1.4	Catégories de véhicules du transport en commun sur la voirie .....	4-7
Figure 4.1.5	Catégories de véhicules de transport de marchandises sur la voirie .....	4-7
Figure 4.1.6	Variation horaire du trafic aux stations 1-2 et 17-18 .....	4-8
Figure 4.1.7	Zones retenues dans notre étude .....	4-10
Figure 4.1.8	Fiche d'enquête O-D .....	4-11
Figure 4.1.9	Lignes idéales pour l'enquête O-D (UVP/jour) .....	4-12
Figure 4.1.10	Réseau de lignes d'autobus .....	4-14
Figure 4.1.11	Evolution de nombre mensuel des voyageurs transportés par les lignes de chemin fer .....	4-15
Figure 4.2.1	Prévision du besoin futur en transport .....	4-18
Figure 4.2.2	Prévision de la population future par zone .....	4-20
Figure 4.2.3	Densité démographique par zones en 1987 .....	4-23

Figure 4.2.4	Comparaison des prévisions de la population par zone en 2005 (JICA 1989/JICA 1986) .....	4-25
Figure 4.2.5	Lignes idéales (1.000 personnes/jour) .....	4-28
Figure 4.2.6	Courbe Q-V .....	4-32
Figure 4.2.7	Réseau routier faisant l'objet de la répartition du trafic .....	4-36
Figure 4.2.8	Répartition du trafic futur sur le réseau routier en 2015 (1995, 2005, 2015) .....	4-39
Figure 4.2.9	Plan d'utilisation du sol selon le SDAU 1975 .....	4-43
Figure 5.1.1	Carte géologique dans les zones concernées par le projet .....	5-2
Figure 5.1.2	Plan des emplacements de sondage du sol de fondation .....	5-4
Figure 5.1.3	Plan des carrières pour des pierres concassées, des matières de remblai et du sable de montagne .....	5-6
Figure 5.1.4	Plan des emplacements de sondage .....	5-12
Figure 5.2.1	Diagramme des précipitations mensuelles à KINSHASA .....	5-17
Figure 5.2.2	Température à KINSHASA .....	5-17
Figure 5.2.3	Direction, vitesse et fréquence des vents à KINSHASA .....	5-18
Figure 5.2.4	Diagramme des niveaux d'eau moyens mensuels du fleuve Zaïre .....	5-18
Figure 5.2.5	Artères EST-OUEST et bassins des rivières concernées .....	5-20
Figure 5.2.6	Evolution de l'exploitation des bassins versants .....	5-21
Figure 5.2.7	Enquête sur les causes et les dommages des inondations des rivières concernées .....	5-26
Figure 5.2.8	Intensité des Pluies a KINSHASA .....	5-29
Figure 5.2.9	Répartition du débit de crue du projet des rivière concernées .....	5-35
Figure 5.2.10(1)	Profil en travers des rivières aux sites des ponts .....	5-38
Figure 5.2.10(2)	Profil en travers des rivières aux sites des ponts .....	5-39
Figure 6.1.1	Routes principales actuelles .....	6-4
Figure 6.1.2	Occupation actuelle du sol le long de l'axe en projet .....	6-6
Figure 6.2.1	Profil en travers standard .....	6-12
Figure 6.2.2	Variantes .....	6-14
Figure 6.2.3	Variante A Tronçon entre la Rivière LUBUDI et la route de BENSEKE .....	6-19
Figure 6.2.4	Variante B Tronçon entre la Rivière LUBUDI et la route de BENSEKE .....	6-20
Figure 6.2.5	Variante C Tronçon entre la Rivière LUBUDI et la route de BENSEKE .....	6-21

Figure 6.2.6	Tronçon entre l'avenue de BENSEKE et la route de Matadi .....	6-24
Figure 7.1.1	Cas comparatifs de l'aménagement par phases .....	7-2
Figure 7.2.1	Débit réparti selon le plan comparatif à l'horizon 1995 .....	7-7
Figure 7.2.2	Répartition de trafic futur (1995, 2000, 2005) .....	7-8
Figure 7.2.3	Répartition de trafic futur (2010, 2015) .....	7-9
Figure 7.2.4	Trafic reparté sur le réseau routier (1995) .....	7-10
Figure 7.2.5	Trafic reparté sur le réseau routier (2005) .....	7-11
Figure 7.2.6	Trafic reparté sur le réseau routier (2015) .....	7-12
Figure 7.5.1	Frais des combustibles par vitesse .....	7-19
Figure 7.5.2	Décomposition des frais de parcours des voitures particulières .....	7-19
Figure 7.5.3	Frais de parcours par vitesse de marche (bus, voiture particulière) .....	7-19
Figure 7.5.4	Evolution des coûts pour le cas comparatif de l'aménagement par phases .....	7-24
Figure 7.5.5	Evolution des coûts pour le cas comparatif de l'investissement initial .....	7-25
Figure 8.1.1	Profil en travers standard (1) .....	8-2
Figure 8.1.2	Profil en travers standard (2) .....	8-3
Figure 8.1.3	Zones d'arrêt d'autobus .....	8-6
Figure 8.1.4	Signalisation routière au zaïre .....	8-7
Figure 8.1.5	Disposition de l'éclairage sur la route .....	8-8
Figure 8.1.6	Profil en travers standard de la route par phases d'aménagement .....	8-11
Figure 8.1.7	Profil en travers standard du carrefour dans la première phase .....	8-12
Figure 8.1.8	Profil en travers du carrefour dans la seconde phase .....	8-12
Figure 8.2.1	Charge automobile .....	8-16
Figure 8.2.2	Profil en travers standard d'un pont .....	8-21
Figure 8.2.3	Profil en travers standard du pont Elengesa .....	8-22
Figure 8.2.4	Longueur d'un ouvrage lors de la route à 2 voies .....	8-23
Figure 8.2.5	Figure de la structure de revêtement pour comparaison économique .....	8-25
Figure 8.2.6	Structure de revêtement de l'accotement et de la chaussée .....	8-27
Figure 8.2.7	Structure de revêtement des trottoirs .....	8-28
Figure 8.2.8	Structure de revêtement des routes secondaires .....	8-28
Figure 8.3.1	Nombre des voies nécessaires à chaque carrefour (1) .....	8-30
Figure 8.3.2	Nombre des voies nécessaires à chaque carrefour (2) .....	8-31
Figure 8.3.3	Nombre des voies nécessaires à chaque carrefour (3) .....	8-32

Figure 8.3.4	Echangeur à niveaux séparés (type: Flight over) phase finale .....	8-35
Figure 8.3.5	Plan ichnographique d'une intersection à niveau (2 voies) .....	8-35
Figure 8.3.6	Position des routes faisant des carrefours avec l'artère .....	8-36
Figure 8.3.7	Accès des petites voies .....	8-38
Figure 8.3.8	Directions importantes de débit au carrefour de KINTAMBO .....	8-39
Figure 8.3.9	Débit au carrefour de KINTAMBO 1995 .....	8-40
Figure 8.3.10	Cas 1 plan d'aménagement du carrefour .....	8-41
Figure 8.3.11	Cas 2 plan d'aménagement du carrefour .....	8-41
Figure 8.3.12	Débit au carrefour de KINTAMBO après l'aménagement 1995 .....	8-43
Figure 8.3.13	Débit au carrefour de KINTAMBO après l'aménagement 2015 .....	8-43
Figure 8.3.14	Plan d'aménagement du carrefour de KINTAMBO 1995 (Cas-1) .....	8-44
Figure 8.3.15	Plan d'aménagement du carrefour de KINTAMBO 1995 (Cas-2) .....	8-44
Figure 8.3.16	Plan d'aménagement du carrefour de KINTAMBO 2015 (Cas-2) .....	8-45
Figure 9.5.1	Catégories des immeubles .....	9-16
Figure 10.1.1	Organigramme de l'O.V.D. ....	10-3
Figure 11.2.1	Degré d'encombrement sur le réseau routier (1995) .....	11-9
Figure 11.2.2	Degré d'encombrement sur le réseau routier (2005) .....	11-10
Figure 11.2.3	Degré d'encombrement sur le réseau routier (2015) .....	11-11
Figure 11.2.4	Degré d'encombrement après la stimulation du transfert des affaires aux environs de l'artère en projet (2005) .....	11-12
Figure 11.2.5	Degré d'encombrement après la stimulation du transfert des affaires aux environs de l'artère en projet (2015) .....	11-12

## Tableaux

Tableau 3.1.1	Population par zone en 2005 prévue par le Plan Directeur de 1986 (JICA) .....	3-11
Tableau 3.1.2	Population active occupée par zone en 2005 prévue par le Plan Directeur 1986 (JICA) .....	3-13
Tableau 3.2.1	Plan décénal d'aménagement et de construction des routes dans la ville de KINSHASA foit par l'O.V.D. et la Banque Mondiale .....	3-18
Tableau 4.1.1	Résultats de l'enquête du trafic par section en 12 heures .....	4-5
Tableau 4.1.2	Parc actuel et renforcement de véhicules par entreprise .....	4-13
Tableau 4.2.1	Prévision de la populaiton future par zone .....	4-24
Tableau 4.2.2	Trip-end par zone pour les voitures de tourisme (unité: personnes/jour) .....	4-29
Tableau 4.2.3	Trip-end par zone pour les autobus (unité: personnes/jour) .....	4-30
Tableau 4.2.4	Trip-end par zone pour les voitures de tourisme et les autobus (unité: personnes/jour) .....	4-31
Tableau 4.2.5	Conditions Q-V (sur un seul côté) .....	4-34
Tableau 4.2.6	Composition des catégories des véhicules et nombre moyen de voyageurs dans le futur .....	4-35
Tableau 4.2.7	Trafic journalier de base .....	4-40
Tableau 4.2.8	Demande de circulation de l'artère en projet .....	4-41
Tableau 5.1.1	Sommaire sur le test de laboratoire (sous-fondation)(1) .....	5-7
Tableau 5.1.2	Sommaire sur le test de laboratoire (sous-fondation)(2) .....	5-7
Tableau 5.1.3	Sommaire sur le test de laboratoire (sous-fondation, matières de remblai) .....	5-8
Tableau 5.1.4	Sommaire sur le test de laboratoire (pièrres concassées et sable) .....	5-8
Tableau 5.1.5	Caractéristiques pour gros granulats .....	5-10
Tableau 5.1.6	Sommaire sur le test de laboratoire (essais de compression triaxiale) .....	5-13
Tableau 5.2.1	Stations météorologiques à KINSHASA et période d'observation .....	5-14
Tableau 5.2.2	Niveaux d'eau probables du fleuve zaïre (le port de KINSHASA) .....	5-16
Tableau 5.2.3	Caractéristiques des bassins versants des rivières concernées .....	5-19

Tableau 5.2.4	Utilisation du sol dans les bassins versants des rivières concernées .....	5-19
Tableau 5.2.5	Capacité d'écoulement près du site de traversée de l'artère EST-OUEST .....	5-23
Tableau 5.2.6	Précipitation probable à KINSHASA .....	5-28
Tableau 5.2.7	Coefficient de ruissellement par utilisation du sol .....	5-28
Tableau 5.2.8	Coefficient de rugosité .....	5-31
Tableau 5.2.9	Note de calcul du débit de crue des rivières concernées par l'artère EST-OUEST .....	5-34
Tableau 5.2.10	Note de calcul du débit de projet des canaux de drainage en travers de l'artère en projet .....	5-34
Tableau 5.2.11	Résultats d'étude des caractéristiques hydrauliques concernant les ouvrages de franchissement .....	5-42
Tableau 5.2.12	Résultats d'étude des caractéristiques hydrauliques des canaux de drainage .....	5-42
Tableau 6.2.1	Débit présumé par tronçon et Années de réalisation de la route à 4 voies et à 6 voies .....	6-9
Tableau 6.2.2	Comparaison des variantes .....	6-15
Tableau 6.2.3	Comparaison des routes entre la rivière LUBUDI et l'avenue de BENSEKE .....	6-18
Tableau 6.2.4	Comparaison des variantes entre l'avenue de BENSEKE et la route de MATADI .....	6-23
Tableau 7.2.1	Conditions des voies selon le cas de répartition de trafic .....	7-6
Tableau 7.3.1	Plans comparatifs d'aménagement par phases .....	7-13
Tableau 7.4.1	Résultat de devis estimatif du Projet .....	7-14
Tableau 7.5.1	Prix unitaire pour le calcul des frais de parcours des véhicules .....	7-18
Tableau 7.5.2	Frais de parcours selon le changement de la composition des types de véhicules à l'avenir .....	7-20
Tableau 7.5.3	Frais de parcours sur le réseau routier concerné selon les cas de répartition de trafic .....	7-21
Tableau 7.5.4	Résultats de l'évolution économique des plans comparatifs de l'aménagement par phases .....	7-23
Tableau 8.2.1	Combinaison des charges et coefficient de majoration de contrainte admissible .....	8-14
Tableau 8.2.2	Liste des ponts .....	8-19
Tableau 8.2.3	Liste des ponceaux avec dalles .....	8-19
Tableau 8.2.4	Exécution par phases des travaux .....	8-23
Tableau 8.2.5	Comparaison économique entre les revêtement souple et rigide .....	8-25
Tableau 8.3.1	Période de réalisation des intersections à niveaux séparés .....	8-33



Tableau 9.1.1	Capacité de fourniture du ciment .....	9-1
Tableau 9.1.2	Capacité de fourniture de gros granulats .....	9-1
Tableau 9.1.3	Prix unitaires des matériaux .....	9-2
Tableau 9.1.4	Coût de main-d'œuvre unitaire .....	9-3
Tableau 9.1.5	Programme d'utilisation du matériel .....	9-4
Tableau 9.1.6	Frais de location des équipements de construction .....	9-5
Tableau 9.1.7	Coûts de machine pour opération, du fret, de l'assurance et des combustibles .....	9-7
Tableau 9.3.1	Calendrier d'exécution des travaux .....	9-12
Tableau 9.4.1	Coûts des travaux par phases .....	9-13
Tableau 9.5.1	Coût d'expropriation des terrains .....	9-14
Tableau 10.3.1	Nombre de matériels dont dispose l'O.V.D. ....	10-4
Tableau 10.4.1	Plan de l'investissement pour la gestion et l'entretien .....	10-5
Tableau 11.2.1	Années optimales de la mise en service de la route .....	11-5
Tableau 11.2.2	Ordre de commencement des travaux pour l'artère à 2 voies .....	11-6
Tableau 11.2.3	Degré d'encombrement des routes et longueur totale .....	11-7



## LISTE DES ABREVIATIONS

AD	Aire de Découpage administratif
B/C	Rapport Bénéfice/Coût
JICA	Agence Japonaise de Coopération Internationale
MBA	Marge Brute d'Autofinancement
O/D	Origine-Destination
PIB	Produit Intérieur Brut
Q-V	Rapport Quantité/Vitesse du trafic
REK	Région Economique de Kinshasa
RN	Route Nationale
RR	Route Régionale
RRP	Route Régionale Prioritaire
SDAU	Schéma-Directeur d'Aménagements et d'urbanisme
S/W	(= Scope of Works) Etendue de l'étude
TC	Transport en Commun
TR	(= Term of Reference) Terme de référence
TRI (IRR)	Taux de Rentabilité Interne
UVP (PCU)	Unité de Voiture Particulière
VNA (NPV)	Valeur nette Actualisée
VP	Voiture Particulière
AASHTO	American Association of State Highway and Transportation Officials
BEAU	Bureau d'Etudes d'Aménagements et d'urbanisme
CFMK	Chemin de Fer Matadi-Kinshasa
CMZ	Compagnie Maritime Zaïroise
CNPR	Commission Nationale des Préventions Routières
IGZa	Institut Géographique du Zaïre

INS	Institut National des Statistiques
OEBK	Organisation pour l'Équipement Banana-Kinshasa
ONATRA	Office National des Transports
OR	Office des Routes
OTCZ	Office des Transports en Commun du Zaïre
OVD	Office des Voiries et Drainage
RVA	Régie des Voies Aériennes
RVF	Régie des Voies Fluviales
RVM	Régie des Voies Maritimes
SEP	Service des Entreposages Pétroliers
SNCZ	Société Nationale des Chemins de Fer du Zaïre
SNEL	Société Nationale d'Électricité
SOTRAZ	Société des Transports du Zaïre
ZOFI	Zone Franche d'Inga
VOC	(Vehicul Operating Cost) Coût Operationnel des Vehicules

## CHAPITRE 1 Introduction



## CHAPITRE I INTRODUCTION

### 1.1 Contexte de l'étude

La ville de Kinshasa, capitale de la République du Zaïre a connu ces dernières années une croissance rapide de la population et une extension remarquable de l'agglomération. La population est passée, de 1,60 millions d'habitants en 1975 à 3,00 millions actuellement, et la superficie, de 17.000 hectares en 1975 à 30.000 hectares; ce qui accélère de plus en plus la dépendance à l'égard des routes urbaines.

Cependant, l'aménagement routier a pris énormément du retard pour des difficultés d'ordre économique et financier, soulevant ainsi des problèmes sérieux au niveau de la circulation routière.

Pour clarifier et résoudre ces problèmes, le gouvernement du Zaïre a mené de 1973 - 1975 ses propres études préliminaires et d'exécution portant sur les routes existantes. Et en réponse à sa demande de concours, le gouvernement du Japon a effectué, en 1986, une étude intitulée: "Plan Directeur d'Aménagement du Système de Transports Urbains dans l'Agglomération de Kinshasa" à l'horizon 2005.

Dans le même contexte, la Banque Mondiale a, quant à elle, procédé en 1985 - 1987 une étude de faisabilité du "projet de développement Urbain de la ville de Kinshasa".

De ces études, il ressort que le réseau routier actuel de Kinshasa se compose des routes principales et secondaires concentrées au nord et à l'ouest de la ville ainsi que celles se trouvant dans de nouvelles cités au sud et au sud-est dont la plupart ne sont pas aménagées. De plus, les artères de direction sud - nord sont relativement denses, mais il n'existe qu'une artère de direction EST-OUEST dont l'utilisation exige un long détour et par conséquent un déplacement automobile plus long, ce qui a pour résultat de causer l'encombrement permanent dans la ville.

Pour résoudre efficacement les problèmes de transport rencontrés à l'heure actuelle, il importe d'aménager les routes de liaison dans les zones périphériques et de construire un axe reliant l'est et l'ouest de la ville.

Parmi les projets proposés dans le "Plan d'Aménagement du système de transports urbains dans l'agglomération de Kinshasa" faite en 1986 par le gouvernement japonais, la construction d'un axe transversal est-ouest d'une longueur d'environ 11 km reliant la route de Matadi au Boulevard Lumumba a été recommandée comme projet d'urgence avec un haut ordre de priorité dans les programmes à moyen terme.

Suite à la demande et à la volonté du gouvernement zaïrois de voir les études et la construction de cette artère se réaliser dans le plus bref délai, le gouvernement japonais a envoyé à Kinshasa en 1988 une mission d'étude préliminaire dans le but d'examiner l'étendue des travaux du projet. C'est ainsi que, de mars à juillet 1989, une deuxième équipe a séjourné dans la capitale du Zaïre pour effectuer, en collaboration avec le Bureau d'Etudes d'Aménagement et d'urbanisme du Département des Travaux Publics et de l'Aménagement du Territoire, les études de faisabilité de l'axe EST-OUEST

Après l'achèvement du rapport intermédiaire et à la suite de l'approbation par la partie zaïroise aux orientations générales de ce rapport et de l'étude complémentaire in situ, le projet de rapport final a été établi. A l'égard de celui-ci le gouvernement zaïrois a donné son avis et conformément à cet avis le rapport final a été dressé.

## **1.2 Buts de l'étude**

La présente étude concerne l'avant-projet et la faisabilité du projet de construction d'une artère EST-OUEST d'environ 11 km reliant la route de Matadi et le boulevard Lumumba et la réfection des voies d'accès d'environ 4 km.

A cela s'ajoute un autre but important, celui d'assurer le transfert technologique à la partie zaïroise au cours de la période d'exécution de l'étude.

## **1.3 Zones du projet**

La présente étude porte sur les zones suivantes: terrains destinés à la construction de l'artère EST-OUEST de 11 km reliant Kinshasa-est (boulevard Lumumba) et Kinshasa-ouest (route de Matadi) et à la réfection de deux voies d'accès. La première voie d'environ 2 km qui part de l'artère



EST-OUEST, passe par l'avenue Elengesa et aboutit à l'avenue Kasa-Vubu. La deuxième voie d'environ 2 km qui part de l'artère EST-OUEST, traverse la zone du Centre N'Ganda, suit l'avenue Kasa-Vubu et aboutit au carrefour de Kintambo. Sont aussi concernées les zones influencées directement ou indirectement par la construction de l'artère.

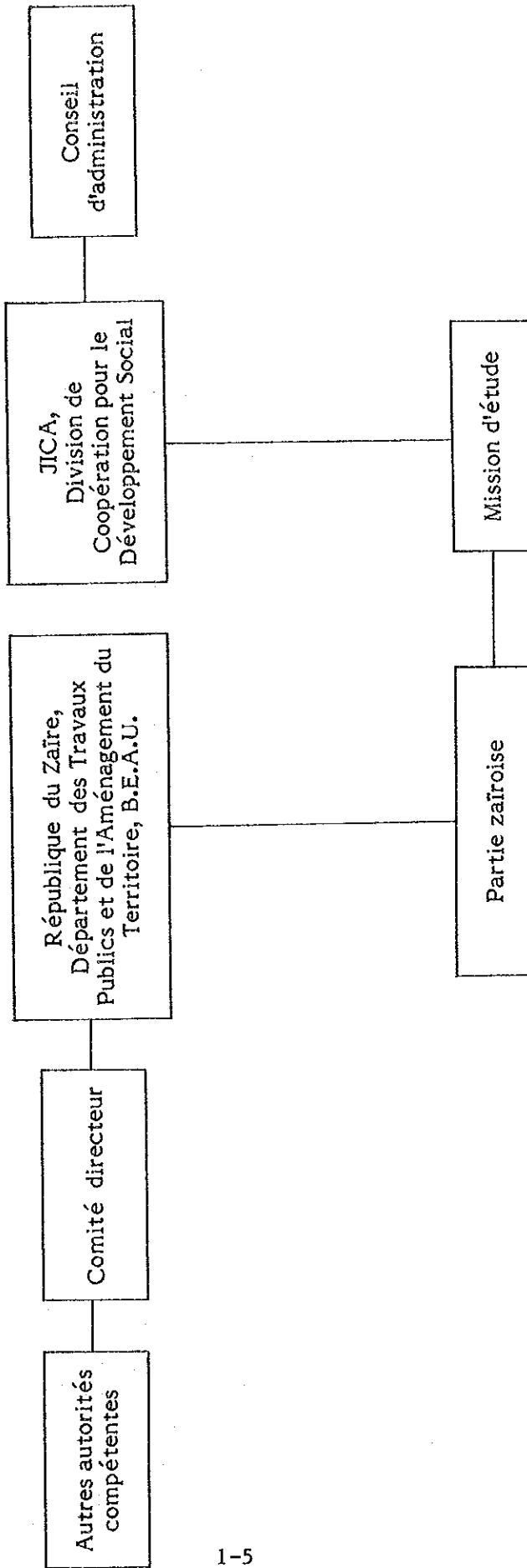
### 1.4 Calendrier de l'étude

### Calendrier d'exécution des tâches

Tâches	An 1988												An 1989											
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1) Préparation au Japon																								
Etablissement du rapport initial																								
2) Première phase de prestation in situ																								
Explication du rapport initial et Délibération																								
Etude in situ																								
3) Première phase de prestation au Japon																								
Etablissement du rapport intermédiaire																								
4) Deuxième phase de prestation in situ																								
Explication du rapport intermédiaire et Délibération																								
Etude supplémentaire in situ																								
5) Deuxième phase de prestation au Japon																								
Etablissement du projet de rapport final																								
6) Troisième phase de prestation in situ																								
Explication du projet de rapport final et Délibération																								
7) Troisième phase de prestation au Japon																								
Modification du projet de rapport final																								
Etablissement et expédition du rapport final																								

Légende: — Période de préparation    ▨ Période d'étude in situ    □ Période d'étude in situ  
 △ Explication du rapport    — Autres tâches

1.5 Organisation de l'étude



**CHAPITRE 2 Situation actuelle de KINSHASA et de  
la zone proche de la route en projet**

## CHAPITRE 2 Situation actuelle de Kinshasa et de la zone proche de la route en projet

### 2.1 Situation géomorphologique générale et naturelle

Avoisinant le fleuve Zaïre par le nord et l'ouest, ainsi que la frontière de la République populaire du Congo, la ville de Kinshasa s'étend vers le sud jusqu'aux collines onduleuses. Elle est constituée sur une terrasse alluviale de 270 à 280 mètres d'altitude et 300 à 360 mètres dans le plateau. Le soubassement des collines constitue une strate mésozoïque couverte du diluvium (voir la Figure 2.1.1).

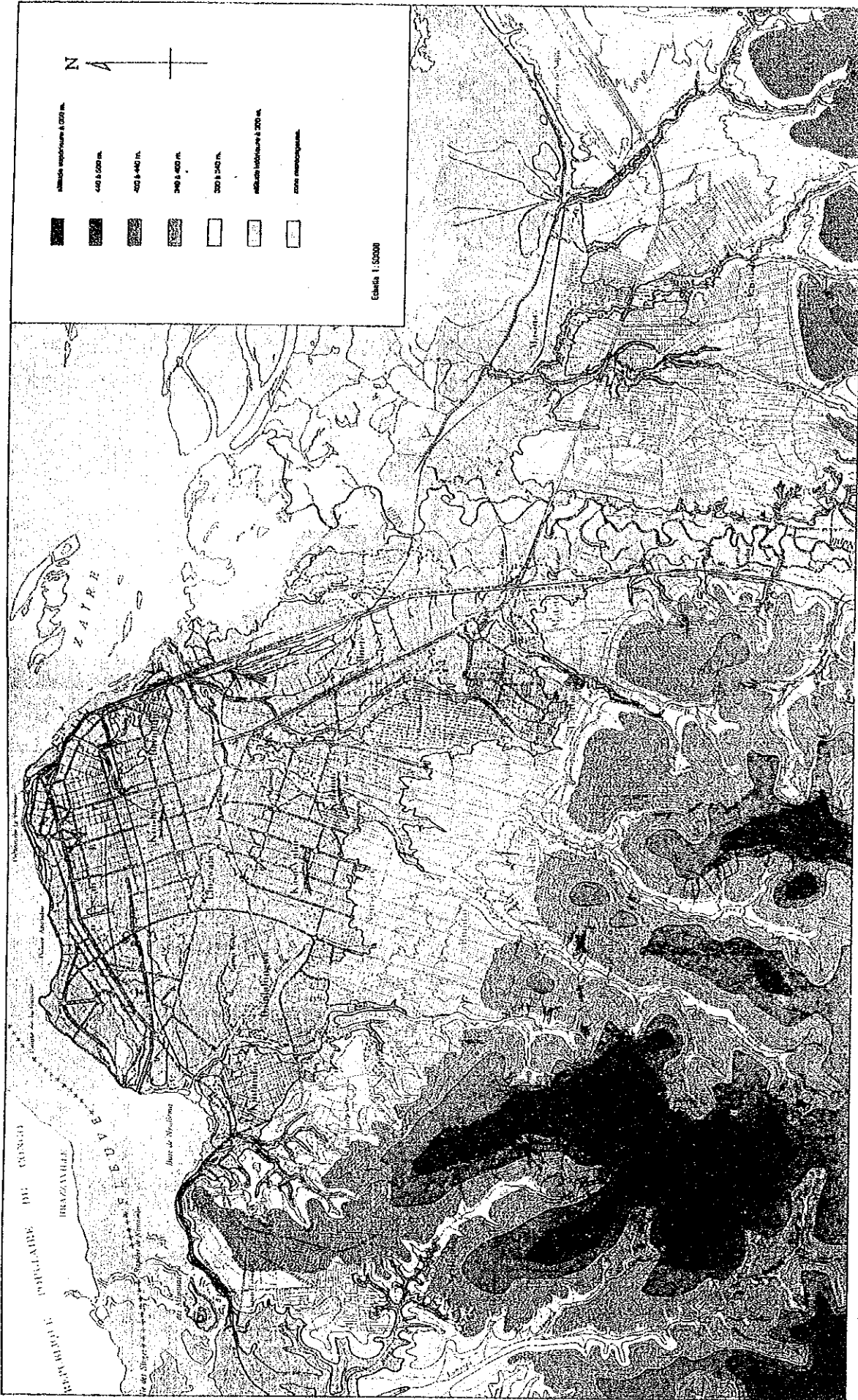
Avec son climat tropical et pluvieux, la ville de KINSHASA connaît deux saisons: la saison sèche qui va de juin à août tandis que la saison de pluie va de septembre à mai. Les précipitations mensuelles enregistrées sont de l'ordre de 130 à 200 mm et parfois inférieures à 50 mm. Quant à l'humidité, elle est de 74 à 82%, et le brouillard matinal tombe souvent pendant la saison sèche. La précipitation annuelle est de 1.500 mm, et l'humidité annuelle moyenne est de 80%.

La température pour la ville de KINSHASA varie de 18°C à 29°C pour la saison sèche et de 21°C à 32°C pour la saison de pluie tandis que la température moyenne annuelle est de 24°C.

Le vent souffle en général de la direction sud-ouest, dont la vitesse maximum de 28 m/sec. a été observée.

Le relief des zones limitrophes est constitué d'une terrasse d'environ 300 m d'altitude et des collines onduleuses de 300 à 350 m. Dans ces dernières, certains endroits présentent un aspect de ravin causé par l'érosion. Le dévers dessine une douce courbe du sud au nord. Les rivières et certains de leurs affluents traversent l'axe transversal en projet: YOLO, FUNA, BUMBU, BASOKO, LUBUDI et MAMPEZA. La largeur moyenne de ces rivières est d'environ 10 m avec une profondeur de 0,5 - 2 m.

# HYPSONOMETRIE . 4



Source: ATLAS DU KINSHASA

Figure 2.1.1 Carte en relief

# HYPOMETRIE . 4

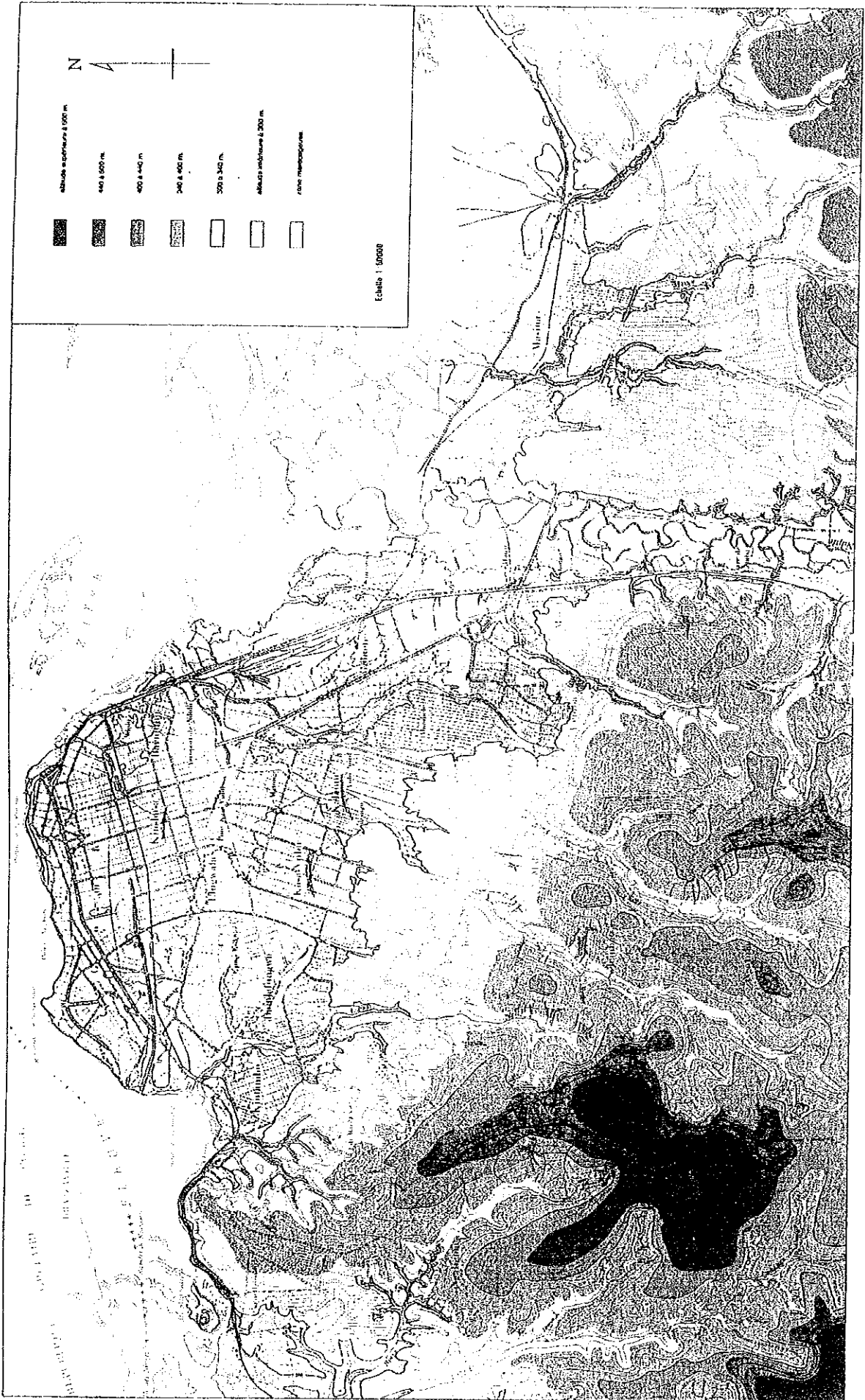


Figure 2.1.1 Carte en relief

Source: ATLAS DU KINSHASA

## 2.2 Situation générale de la capitale

La ville de Kinshasa, capitale de la République du Zaïre, se développant le long du quai sud du fleuve Zaïre, est une grande métropole derrière Lagos, capitale du Nigéria située, dans les pays littoraux d'Afrique de l'ouest. Sa superficie totale de 9.965 km<sup>2</sup> représente 0,42% de l'ensemble de Zaïre.

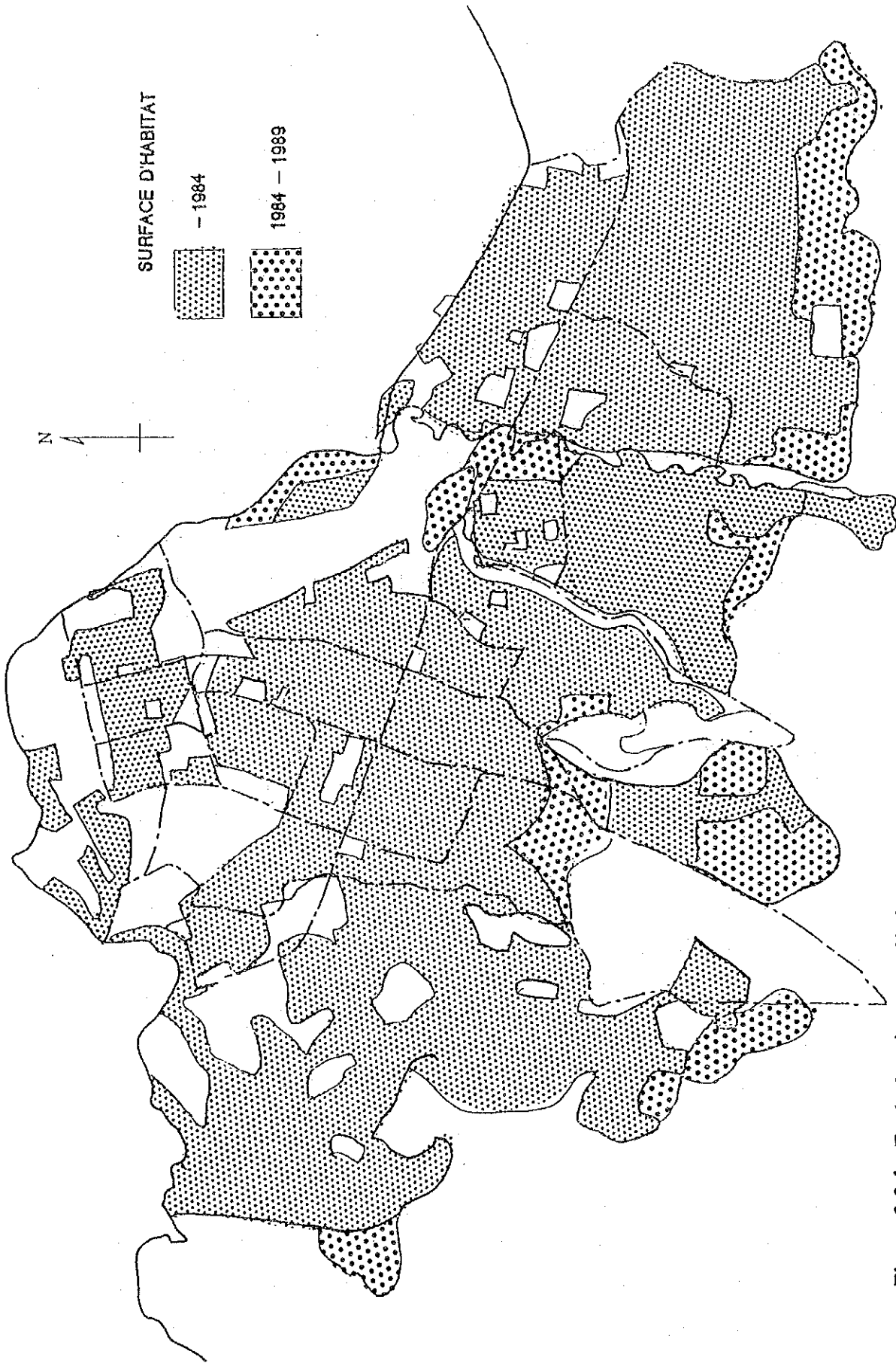
KINSHASA, capitale dans laquelle ne cesse d'affluer la population venue de l'intérieur du pays, regroupe des activités tant politiques, administratives, qu'économiques. Elle voit par conséquent sa zone urbaine s'étendre de plus en plus chaque année. Cette situation est présentée schématiquement sur la Figure 2.1 d'où on aperçoit le développement d'agglomération vers le sud et le sud-est.

L'urbanisation moderne de Kinshasa remonte à 1881 époque où Henry Morton STANLEY a constitué un nœud commercial sur le mont Ngaliéma. Depuis, la construction de la voie ferrée entre Matadi-Kinshasa et la présence du port de Kinshasa ont favorisé le développement rapide de cette ville. Par rapport à l'ouest (Mont Ngaliéma) la réalisation du port de Kinshasa a permis en particulier la naissance d'une autre base d'aménagement dans la partie Est. Par voie de conséquence, une zone centrale d'activité (zone GOME) axée sur le boulevard du 30 juin s'est constituée sous forme de ceinture large de 2 km.

Autour de la zone de Gombe, Kinshasa se développait en forme demiconcentrique s'appuyant sur les activités industrielles et commerciales. Les habitations, et les industries se sont déplacées vers la périphérie et la morphologie urbaine actuelle résulte de cette situation.

Vers 1950, le développement de l'agglomération vers le sud de la ville a été arrêté par le site collinaire. Et depuis, il y a eu report de l'urbanisation vers l'EST franchissant la rivière NdjLi pour ensuite atteindre les abords de l'aéroport. La Figure 2.2.1 montre ce développement récent de la région métropolitaine, que l'on aperçoit vers le SUD et le SUD-EST dépassant ainsi les limites prévues par le SDAU de 1975. La Figure 2.2.2 présente l'occupation actuelle du sol.





**Figure 2.2.1 Evolution de zones d'habitat**

Source: Plan Directeur relatif à l'Aménagement du Système de transport allant de la Ville de Kinshasa à Banana 1986

Source: JICA STUDY TEAM, 1989

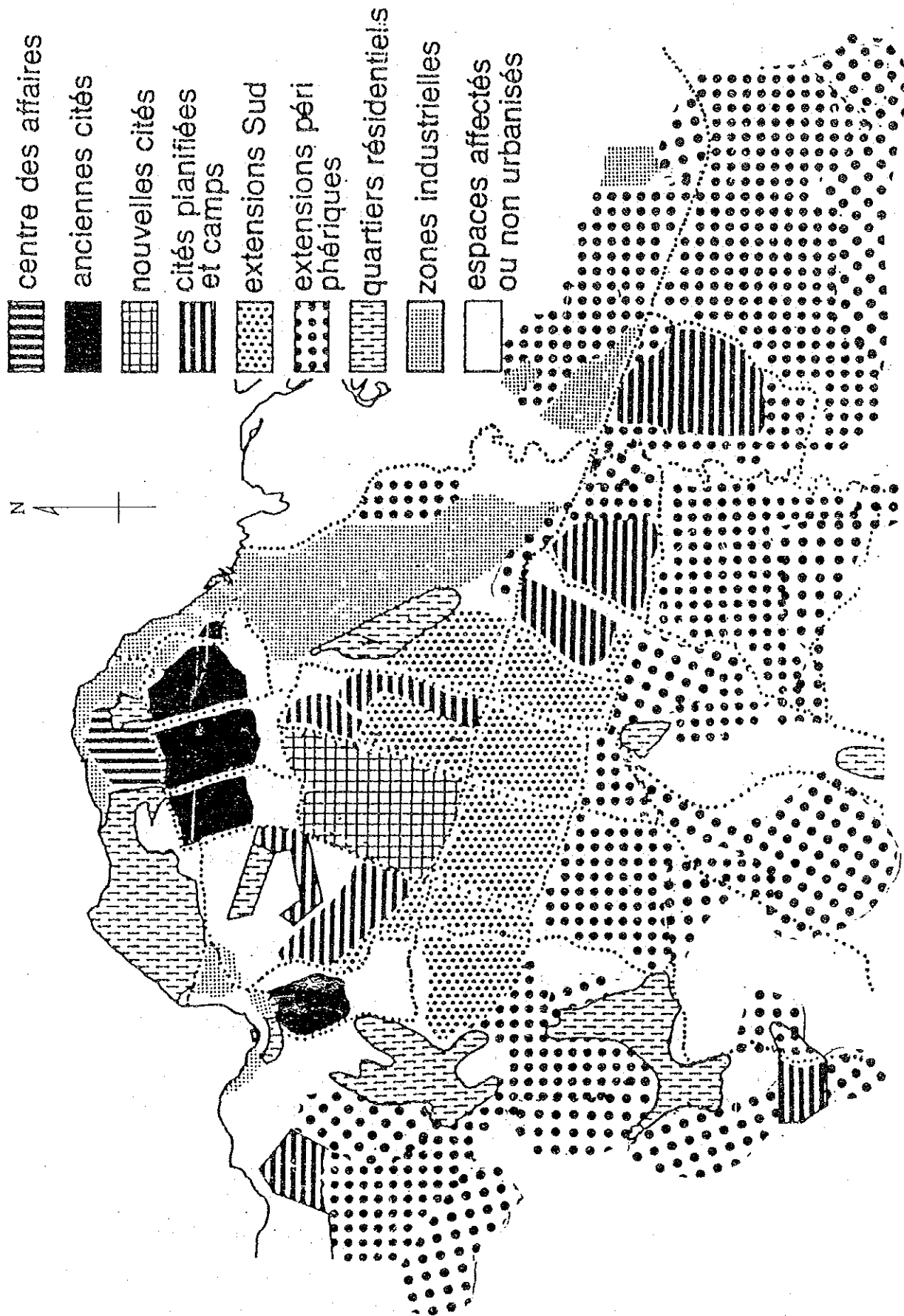


Figure 2.2.2 Occupation actuelle du sol

Source: ATLAS DU KINSHASA  
Source: JICA STUDY TEAM 1989

## 2.3 Situation actuelle des réseaux de circulation

### 2.3.1 Voies publiques

La Figure 2.3.1 représente le plan des voies publiques principales. Le processus d'urbanisation à partir de la zone de la Gombe dans laquelle est implanté le port de Kinshasa nous montre la formation des voies publiques rayonnant vers l'extérieur. D'autre part, les routes est-ouest prennent du retard pour se développer. Ainsi en résulte le réseau actuel des voies publiques.

Elles sont classées administrativement en trois groupes suivants.

a. Primaire (Largeur de 20 à 25 m)	Longueur totale	195,8	km
b. Secondaire (Largeur de 12 à 15 m)	Longueur totale	109	km
c. Tertiaires (Largeur de 5 m à )	Longueur totale	4804,2	km
	Total	5109	km

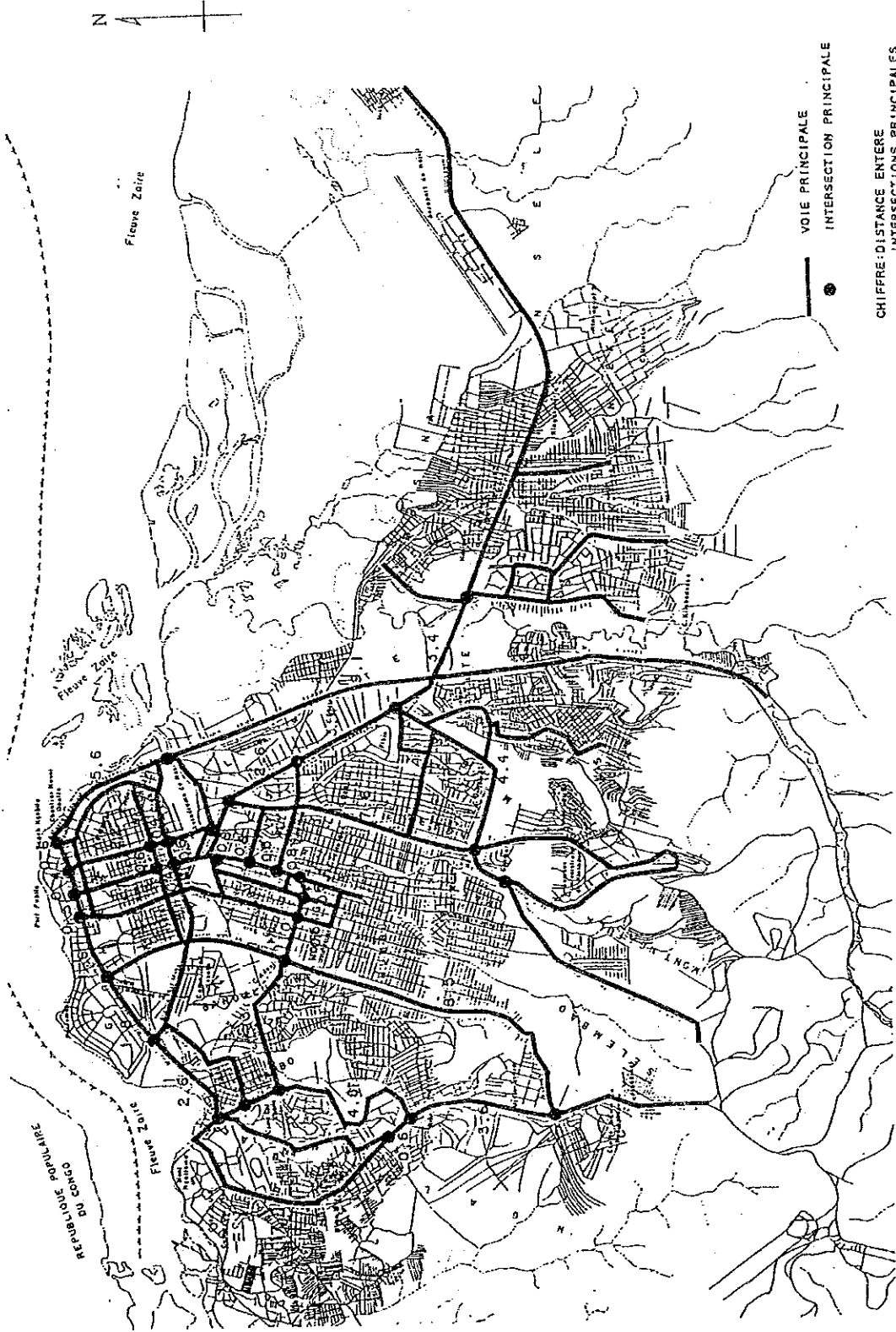
Parmi 5.109 km de l'ensemble des routes ci-dessus, 546 km sont revêtues ce qui représente environ 10,7% de l'ensemble de la voirie, d'où l'on constate un retard dans l'aménagement d'infrastructures de circulation. Et le mauvais état dans lequel se trouvent les routes revêtues de KINSHASA est dû au manque d'entretien sauf bien entendu sur certains tronçons tels: Boulevard Lumumba, Avenue de Matadi, Avenue du 24 novembre, Avenue du 30 juin, Avenue de l'Université. Les installations de drainage sont également insuffisantes, et leur submersion se produit partout lors de fortes pluies.

### 2.3.2 Installations portuaires

Le port de Kinshasa et les installations portuaires telles que les quais et les embarcadères existent depuis longtemps. Ils se trouvent dans la limite nord de la zone de la GOMBE. Les cargos étant peu nombreux, ce port assure particulièrement le transport des voyageurs entre le KINSHASA et le CONGO.

### 2.3.3 Aéroport

L'aéroport international de NdjiLi se situant plus ou moins à 20 km du centre de Kinshasa sur le Boulevard Lumumba, est utilisé comme lieu de départ et d'arrivée des vols nationaux et internationaux. La longueur de la



Réseau de voies principales (1984)

Source: Plan Directeur relatif à l'Aménagement du Système de transport allant de la Ville de Kinshasa à Banana 1986

Figure 2.3.1 Réseau de voies principales

piste étant de 4700 m, elle permet à un avion géant tel que le jumbo jet de décoller et d'atterrir sans trop de difficulté. Le nombre annuel des voyageurs utilisant la ligne internationale dépasse 400 mille personnes.

#### 2.3.4 Réseaux ferroviaires

Les services de transport des personnes par les trains urbains sont offerts à partir de la zone de la Gombe dans la direction nord-sud et à partir de Limete dans la direction Est, soit dans la direction de l'aéroport de Ndjili. Il n'existe aucun réseau urbain communiquant sous forme de ceinture ou de la voie directe à la direction est-ouest dans la ville de Kinshasa.

Les services de transport des marchandises dans la ville sont desservis le long du fleuve Zaïre entre Ndolo-Kinsuka (13,5 km), et il y a quelques voies de garage réservées aux usines.

##### Réseaux de transport des passagers:

- Lemba-Kinshasa Est	14,6 km	2 aller et retour/jour
- Ndjili-Kinshasa Est	20,2 km	2 aller et retour/jour
- Matete-Bokassa	9,0 km	2 aller et retour/jour

## 2.4 Population et activités économiques

L'évolution de la population de Kinshasa est montrée sur la Figure 2.1.

Une forte croissance de la population a été observée dans le passé. Pendant 9 ans entre 1975-84, elle est passée de 1.670.000 à 2.650.000 personnes, soit une augmentation de 1,59 fois, qui correspond à un taux de croissance moyenne annuelle de 5,2%.

Mais, de 1984 à 1987, ce taux de croissance étant atténué, passe de 4,9% à 3,8% voire 3,05%. Cette tendance au décroissement est due sans doute à la diminution du flux migratoire venu des régions vers la ville de KINSHASA.

En ce qui concerne le nombre d'employés, les données suivantes sur la cadence d'accroissement sont obtenues pour l'ensemble du pays d'après la statistique présentée dans le rapport annuel établi par la banque du Zaïre. On s'aperçoit ici que le développement de la structure administrative est plus grand que celui de la création d'emplois dans le secteur privé.

Secteur	1983	1984	1986	1987	87/86
Public	388000	305000	330300	364500	1.10
Privé	712000	788000	936300	978300	1.04
Total	1100000	1093000	1266600	1342800	1.06

Banque du Zaïre Rapport annuel 1988

Il y a très peu de données statistiques concernant les emplois de la ville de Kinshasa. D'après la supposition élaborée en 1975 par SDAU (Schéma directeur d'Aménagement et d'Urbanisme), le nombre d'employés de Kinshasa pour les années 1975 et 1990 seront les suivants.

	1975	1990
- Primaire	5.000	25.000
- Secondaire	95.000	200.000
- Tertiaire	175.000	345.000
- Autre	75.000	156.000
Ensemble	345.000	726.000

La population pour l'année 1975 est de 1.670.000, soit un taux employés/population de 20%, il est du même ordre pour l'année 1990, dont la population est de 3.630.000, d'après les chiffres de SDAU ci-dessus.

Les données statistiques sur le nombre d'employés depuis quelques années jusqu' à ce jour, c'est à dire en 1989 n'ont toujours pas été publiées.

D'après la comparaison des données de 1989 et de 2005 établies par JICA (1986) basées sur le SDAU, le nombre d'employés estimés en 1989 dans la zone de la GOMBE a largement dépassé celui estimé pour 2005. Par contre à LIMETE, le nombre d'employés en 1989 reste de loin inférieur à l'estimation de 2005.

Cette situation est due à la concentration des fonctions administratives et commerciales dans la zone de la GOMBE au détriment des autres zones, telle que LIMETE. Par conséquent ces données n'ont pas été prises en compte pour les prévisions de la présente étude.

**CHAPITRE 3 Avenir de KINSHASA et de la zone  
proche de la route en projet**





## CHAPITRE 3 Avenir de KINSHASA et de la zone proche de la route en projet

### 3.1 Plans d'urbanisme existants

La croissance spectaculaire de la population kinoise, qui n'était que de l'ordre de 100.000 habitants juste après la deuxième Guerre Mondiale, motiva l'élaboration, en 1950, d'un Plan d'aménagements urbains dans l'intention d'apporter une solution cohérente aux différents problèmes urbains.

Le Plan prévoyait en effet la réalisation de plusieurs projets importants pouvant définir, dans l'ensemble, la présente ossature urbaine de la Ville de Kinshasa; la construction d'un nouvel aéroport de Ndjili, l'installation sur les crêtes de Kimuenza d'un Campus universitaire, le développement de la zone industrielle de Limete et la création de la cité satellite de Ndjili.

Cependant, après l'Indépendance du pays, le départ de la population vers Kinshasa a pris de l'importance provoquant une urbanisation tout à fait anarchique de l'agglomération.

Pour remédier à cette situation, un plan régional a été établi en 1967, avec la participation d'une mission française d'urbanisme. Ce plan affirmait les volontés suivantes:

- a. Structuration de la ville et des quartiers pour répondre aux problèmes de l'occupation anarchique de l'espace.
- b. Arrêt de l'urbanisation au pied des collines.
- c. Construction des cités satellites sur les terrasses alluviales.

L'absence d'analyses socio-démographiques et de mesures administratives n'ont pas permis, d'une part, de travailler sur une base solide avec des données fiables et de maîtriser d'autre part l'extension urbaine.

En 1975, les principes du Plan sont devenus inapplicables, le développement général de la ville ayant très largement dépassé les limites spatiales fixées par ce document.

La superficie urbanisée à la fin 1975 a atteint déjà 19.000 ha, alors que celle retenue au Plan 1967 n'était que de 12.000 ha, les sites collinaires à conserver ont été recouverts par l'habitat.

### 3.1.1 SDAU (Schéma Directeur d'Aménagement et d'Urbanisme)

En 1975, le Conseil exécutif du Zaïre, conscient de la nécessité de revoir le Plan régional 1967, a demandé au Bureau d'Etudes d'Aménagements et d'urbanisme (BEAU), placé sous la tutelle du Département des Travaux Publics et de l'Aménagement du Territoire, d'établir un schéma directeur prévoyant les interventions urbanistiques conséquentes. Le schéma, appelé alors SDAU, a été officiellement approuvé en décembre 1976.

Le SDAU consiste à faire des projections, à l'horizon de l'an 1990, tant en ce qui concerne la population que l'emploi et à fixer une série d'orientations quant à l'occupation du sol, à l'aménagement d'équipements d'infrastructure et au développement d'activités économiques. La Figure 3.1.1 montre cette situation et plus précisément l'occupation du sol à l'horizon 1990.

La population kinoise, estimée en 1975 à 1.750.000 habitants, sera de 4.500.000 en 1990 et plus de 6.600.000 en l'an 2000, si elle continue à augmenter aux rythmes de croissance naturelle (4,0 - 4,6%) et sociale (4,0 - 4,5%) observés à l'époque. Par contre, le SDAU se fixe pour objectif de limiter la croissance démographique: soit à 3.630.000 en 1990 et 4.650.000 en 2000.

De même, afin d'arrêter l'urbanisation sur les collines, il convient de créer sur les terrasses alluviales une autre ville autonome par rapport à la ville actuelle (Kinshasa-Ouest). Le site plat au Nord-EST sera dans ce cas développé en tant que zone d'activités pour permettre non seulement la création d'emplois mais aussi l'absorption de la population. Cette nouvelle entité urbaine est appelée Kinshasa-Est.

Les sites collinaires au Sud de Kinshasa-Ouest et de Kinshasa-Est forment dans leur ensemble une ceinture de verdure à conserver. L'axe EST-OUEST du présent projet sera implanté de manière à permettre au trafic de transit d'éviter la ville.

En ce qui concerne les transports en commun, le service d'autobus ne suffit pas, et la mise en place de transports en site propre est nécessaire. Il est donc prévu, la mise en service des tronçons existants de la voie ferrée entre Lemba et Kinshasa-Est et l'aménagement d'un nouveau tronçon entre Kinshasa, Kinkole et Maluku destinés aux liaisons urbaines à moyenne distance.

Le SDAU comporte encore d'autres principes d'aménagement; de structuration de la ville existante Kinshasa-Ouest (réaménagement du Centre ville, organisation du centre d'affaires et des pôles secondaires)

Parallèlement au SDAU, le plan de détails concernant l'axe EST-OUEST a été entamé par la mission française d'urbanisme. Dans ce plan l'axe était conçu à 6 voies avec 5 carrefours à niveaux séparés. Cependant dans la partie collinaire le tronçon entre l'avenue KASA-Vubu et la route de Matadi n'était pas pris en compte. La figure localise ce tronçon.

### **3.1.2 Etude synthétique sur le système de transport entre Kinshasa et Banana (JICA 1986) et étude du projet de construction de la ligne ferroviaire entre KISENSO et KIMBANSEKE (JICA 1987)**

Le SDAU n'était suivi d'aucun plan d'ensemble de développement urbain. C'est de 1984 à 1986 que différentes études ont été effectuées, avec la coopération japonaise, dans le cadre du Plan Directeur relatif à l'Aménagement du Système de Transport allant de la Ville de Kinshasa à Banana (Agence Japonaise de Coopération Internationale JICA, 1986).

Ce document tente d'actualiser, dans sa première partie - Ville de Kinshasa, les différentes propositions du SDAU, particulièrement en ce qui concerne les perspectives de la population (l'horizon est reporté à l'an 2005) et de l'occupation du sol.

On observe que le rythme de croissance de la population kinoise s'est ralenti, depuis l'élaboration en 1976 du SDAU. Ce phénomène est significatif notamment à partir des années '80. Si la projection démographique est appuyée sur le chiffre obtenu dans le recensement 1984 (les kinois sont au nombre de 2.654.000), l'ampleur de population de 4.650.000 retenue dans l'hypothèse "faible" du SDAU pour l'horizon 2000 devrait être atteinte

probablement plus tard, soit en 2003. De ce fait, la dimension démographique proposée dans le SDAU a été modifiée avec moins d'effectifs. Selon le plan directeur de JICA 1986 même en adoptant une attitude aussi modeste, environ 1.000.000 d'habitants ne pourront être abrités, le potentiel d'accueil étant de l'ordre de 3.780.000 pour l'agglomération existante, située à l'Ouest de l'aéroport international de Ndjili.

La création d'une autre entité urbaine, Kinshasa-Est, dont la mise en œuvre était initialement prévue à la fin des années '70, n'était toujours pas engagée en 1989, du fait de contraintes économiques dans le pays. Mais dans cet intervalle le besoin s'est encore accru. Le Plan Directeur de JICA s'intègre bien dans cette idée prédominante. Il établit en effet la prévision des besoins en transports et propose un certain nombre de projets d'aménagement portant sur des équipements de transport, lesquels devraient constituer un préalable au développement de Kinshasa-Est, à l'organisation ordonnée de l'espace urbain de Kinshasa-Ouest ainsi qu'au renforcement d'équipements de transport interurbain des deux villes.

Dans ce plan directeur, l'axe transversal EST-OUEST de 4 voies a été proposé comme projet à moyen terme (voir la figure 3.1.3). Le tronçon entre l'avenue Kasa-Vubu et la route de Matadi a été pris en compte contrairement au plan de détail de 1973. La Figure 3.1.4 montre ce tronçon en même temps que le réseau ferroviaire.

Le plan directeur (à l'horizon 2005) étudié par JICA en 1986 est montré sur la Figure 3.1.3. Les études du projet de construction ferroviaire a pour objet de renforcer la communication routière vers le centre ville de Kinshasa en traversant la nouvelle zone sud. Ces études sont toutes basées sur le projet du système global de 1986. Par conséquent, elles seraient prises en compte dans le même cadre pour l'avenir.

La Figure 3.1.5 montre brièvement le développement de la zone urbaine de Kinshasa.

D'après le plan directeur de JICA réalisé en 1986, l'importance du taux employés/population est indiqué ci-dessous. Le détail pour chaque zone est montré sur les Tableaux 3.1.1 et 3.1.2.

	1984	2005
Population	2.654.000	4.820.000
Nombre d'employés		
Primaire	--	25.000
Secondaire	--	284.000
Tertiaire	--	490.000
Autres	--	221.000
Total	518.000	1.020.000

Le Tableau 3.1.1 présente la prévision de la population par zone à l'horizon 2005. (plan directeur de JICA 1986)







En se basant sur les données démographiques par zone de 1987, on constate que 6 zones connaîtront une croissance démographique et 2 zones verront leur population diminuer.

Ces prévisions sont différentes de celles publiées dans le plan directeur de 1986. Ce plan voit quant à lui la population de ces 8 zones stagner. En plus l'hypothèse d'un taux de croissance faible pour la zone de KISENSO ne s'est pas maintenue. Les études font remarquer que les estimations prévues pour l'horizon 2005 sont atteintes et largement dépassées en 1987.

### 3.1.3 Plan d'aménagement de la ville de KINSHASA (la Banque Mondiale 1987)

En 1985, la Banque Mondiale a effectué une étude de faisabilité portant sur la voirie, le drainage, le traitement des ordures et la réglementation routière etc. Pour passer à l'exécution elle débloquera un crédit d'une durée de 4 ans pour l'aménagement des travaux routiers et de drainage.

**PRINCIPE D'AMENAGEMENT**

-  secteur à vocation centrale
-  aire d'urbanisation
-  zone industrielle
-  voie autoroutière
-  voie hyper-primaire
-  voie ferrée

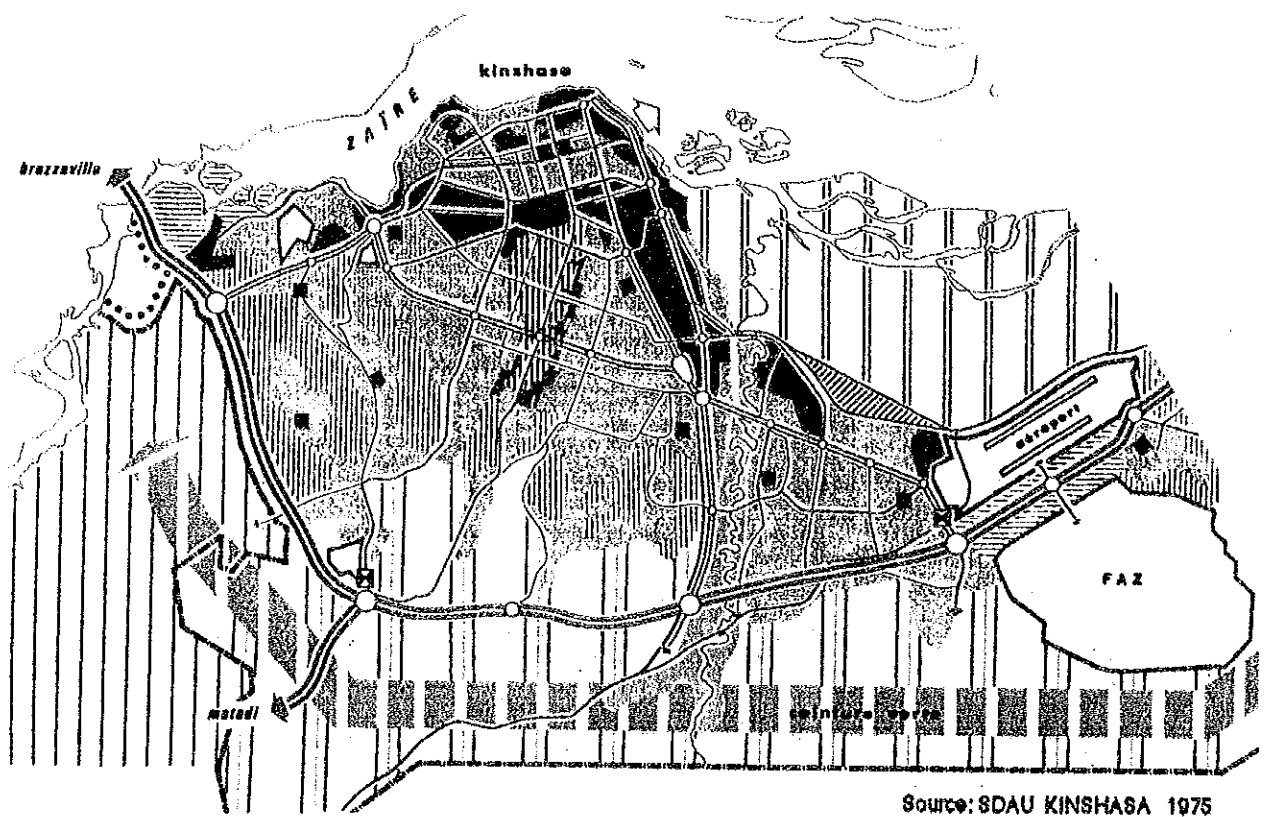
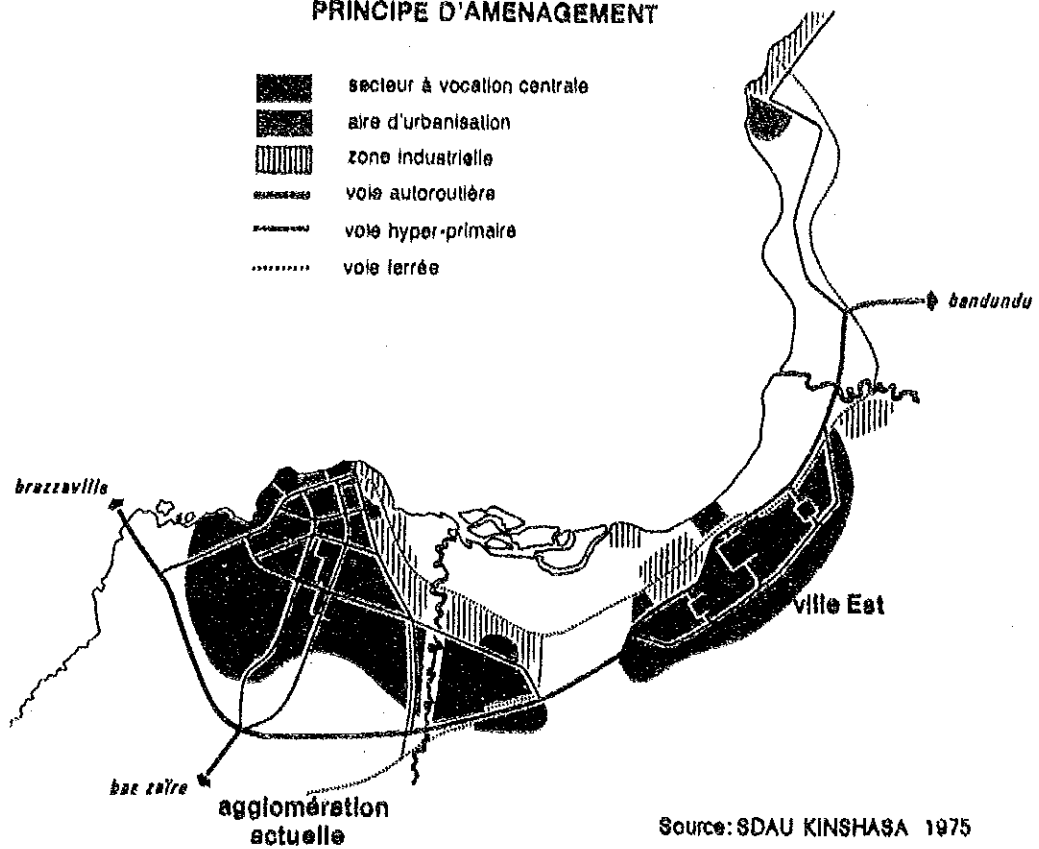


Figure 3.1.1 Plan d'occupation du sol à horizon 1990 selon le SDAU

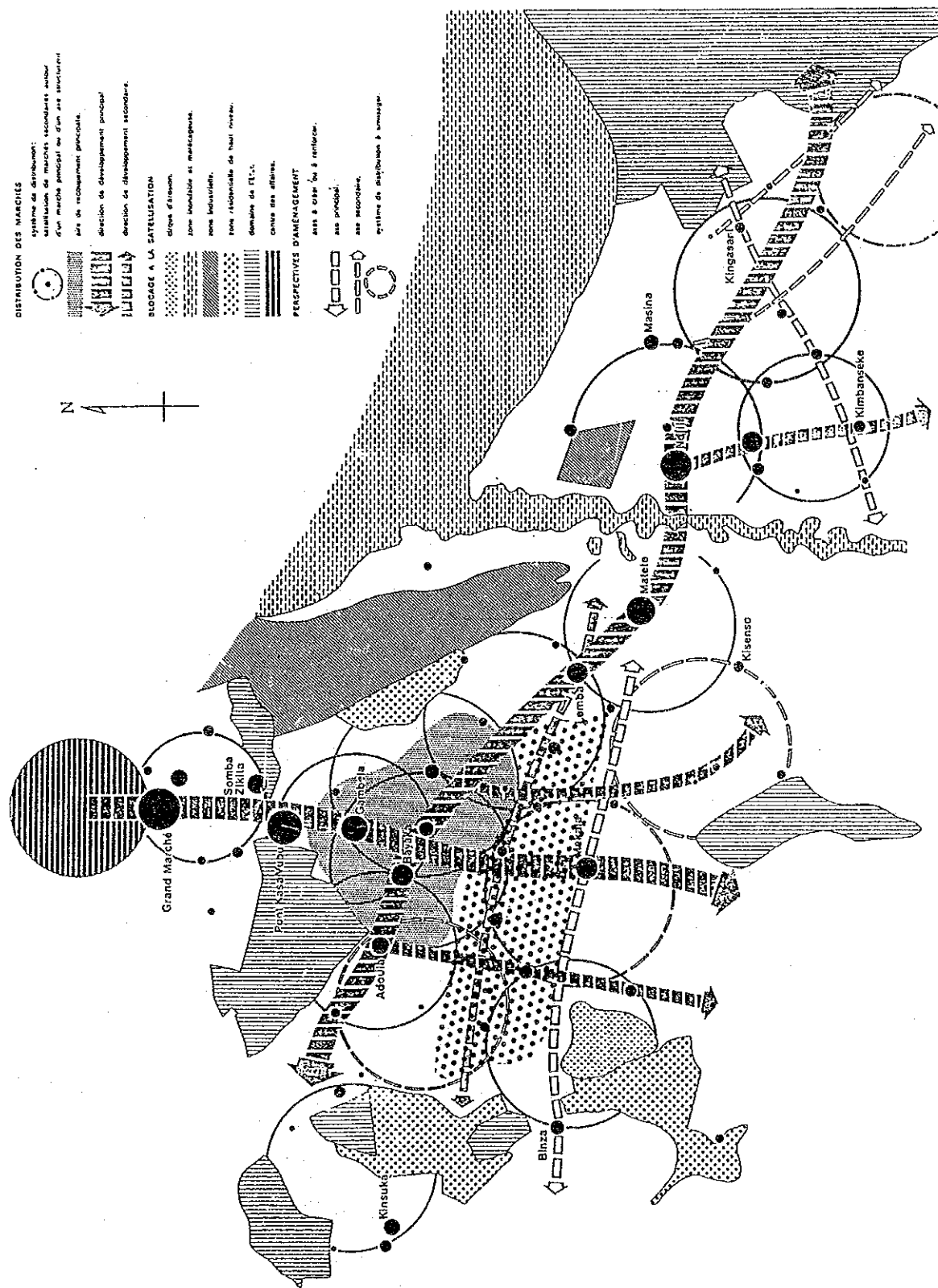


Figure 3.1.1.2 Plan des routes principales futures dans la ville de KINSHASA selon le SDAU





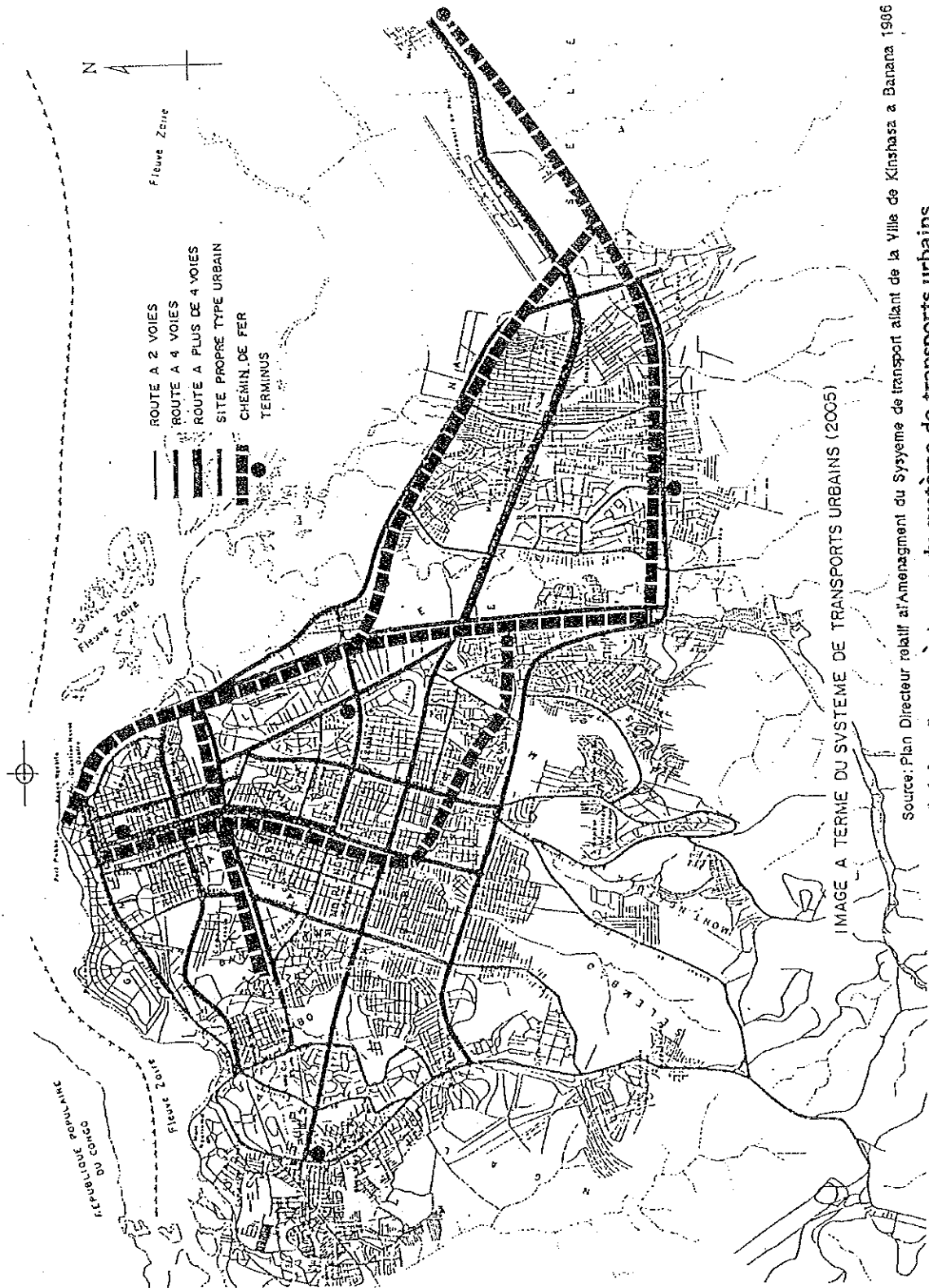


Figure 3.1.4 Image à terme du système de transports urbains (2005) selon le Plan Directeur de 1986 (JICA)

	MODELE DE DEVELOPPEMENT URBAIN	AMENAGEMENT URBAIN
Maintien de la structure de la Ville existante	<p><u>Développement concentrique à un pôle</u></p>	<p>PRINCIPE: Aménagement appuyé sur le développement concentrique à un pôle, spécifique à la structure de la Ville existante.</p> <p>STRATEGIE: Organisation d'un Espace urbain compact &amp; densifié.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Développement densifié des sols non utilisés et peu densifiés. (Kinshasa-Ouest)</li> <li>2- Renforcement des fonctionnements et de la capacité d'accueil du centre-ville existant.</li> </ol>
Création d'une nouvelle structure urbaine	<p><u>Développement à deux pôles reliés par axe inter-urbain</u></p>	<p>PRINCIPE: Aménagement basé sur le développement à deux pôles reliés par axe inter-urbain.</p> <p>STRATEGIE:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1- Création d'un nouveau pôle urbain et d'une aire vitale d'autonomie, à la suite de la construction de Kinshasa-Est.</li> <li>2- Extension de l'axe de développement vers l'Est.</li> </ol>

Modèle de développement et aménagements urbains

Source: Plan Directeur relatif à l'Aménagement du Système de transport allant de la Ville de Kinshasa à Banana 1986

Figure 3.1.5 Modèles de développement et aménagements urbains de la ville le Plan Directeur de 1986 (JICA)

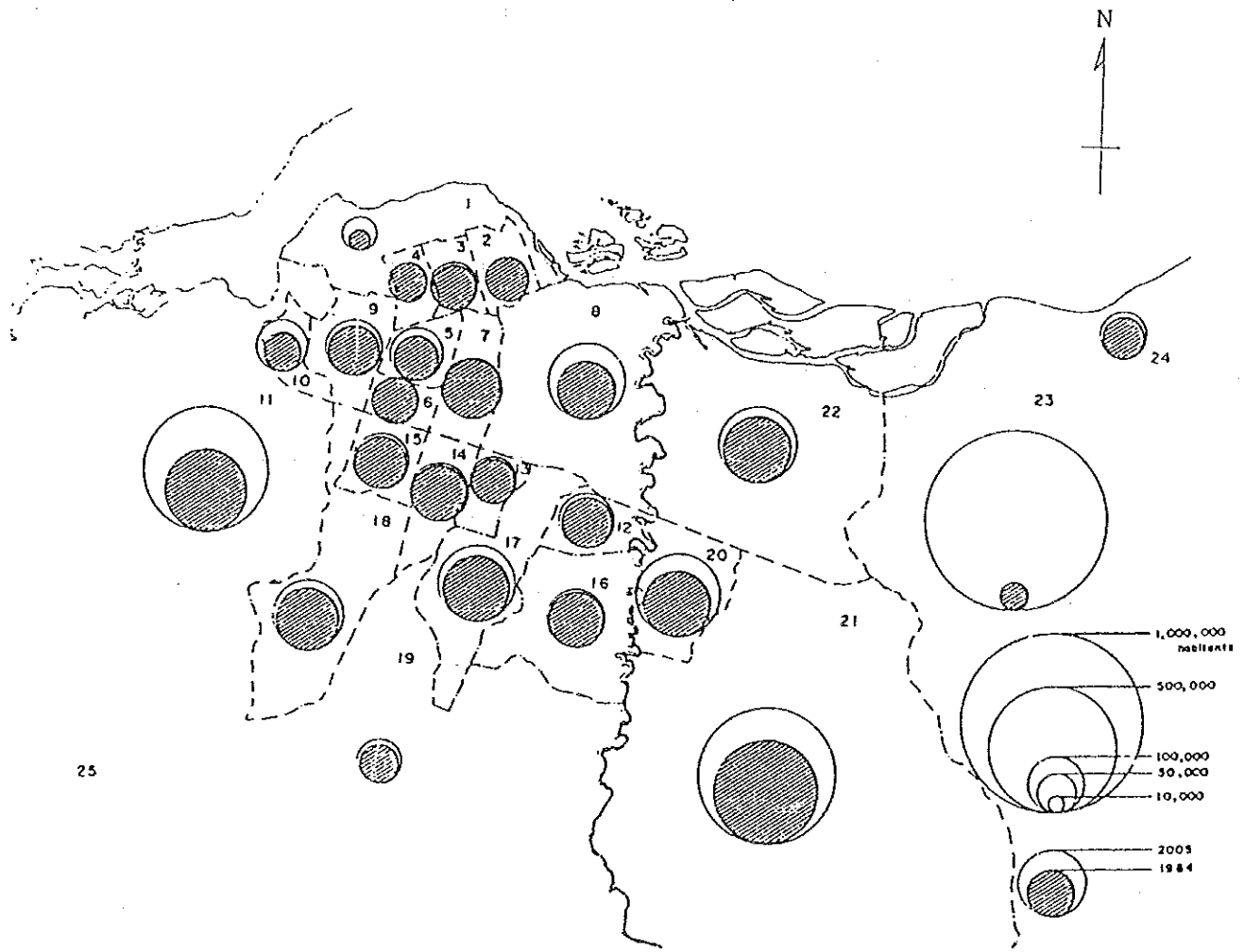
**Tableau 3.1.1 Population par zone en 2005 prévue par le Plan Directeur de la JICA 1986**

Répartition démographique par zone dans la Ville de Kinshasa (1984, 2005)

Zone	Population		Taux de croissance
	1984	2005	
1	16.735	33.000	1,97
2	69.789	69.874	1,00
3	76.635	98.339	1,17
4	53.213	53.287	1,00
5	76.111	104.747	1,38
6	81.978	82.276	1,00
7	146.300	146.698	1,00
8	130.437	218.871	1,68
9	97.793	113.099	1,16
10	51.733	96.310	1,89
11	245.567	524.632	2,14
12	105.600	105.946	1,00
13	75.260	75.552	1,00
14	109.875	110.228	1,00
15	114.645	115.005	1,00
16	120.230	134.446	1,12
17	155.262	214.834	1,38
18	127.106	171.358	1,35
19	49.604	69.800	1,41
20	160.010	249.519	1,56
21	344.246	614.685	1,79
22	162.190	201.996	1,25
23	29.348	1.158.000	39,46
24	53.891	66.500	1,23
<b>Total</b>	<b>2.653.558</b>	<b>4.820.002</b>	<b>1,82</b>

(Source : "Recensement 1984")

Source: Plan Directeur relatif à l'Aménagement du Système de transport allant de la Ville de Kinshasa à Banana 1986



Répartition de la population par zone (1984, 2005)

Source: Plan Directeur relatif à l'Aménagement du Système de transport allant de la Ville de Kinshasa à Banana 1986

Figure 3.1.6 Répartition de la population par zone (1984, 2005) selon le Plan directeur de 1986 (JICA)

**Tableau 3.1.2 Population active occupée par zone en 2005  
prévue par le JICA 1986**

Nombre d'employés par secteur et par zone  
(2005)

Zone	Primaire		Secondaire		Tertiaire		Informel		Total	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
1	0	0	17.862	13,5	104.436	78,0	10.127	7,6	132.425	100,0
2	0	0	19.233	36,0	29.188	54,5	5.078	0,5	53.499	100,0
3	0	0	0	0	12.912	65,7	6.735	34,3	19.647	100,0
4	0	0	0	0	5.740	62,0	3.514	38,0	9.254	100,0
5	0	0	0	0	28.538	61,0	18.219	29,0	46.757	100,0
6	0	0	1.527	10,1	7.882	58,0	5.752	37,0	15.161	100,0
7	0	0	1.532	6,5	15.597	66,5	6.313	27,0	23.443	100,0
8	300	0,2	113.970	68,0	46.648	27,9	6.505	3,9	167.423	100,0
9	50	0,3	4.796	25,0	7.232	37,8	7.073	36,9	19.150	100,0
10	0	0	2.477	19,7	6.887	54,7	3.229	25,6	12.592	100,0
11	1.600	2,6	22.802	36,9	26.418	42,3	10.956	17,7	61.776	100,0
12	0	0	0	0	4.172	40,0	6.269	60,0	10.441	100,0
13	0	0	526	8,3	2.776	46,7	2.641	44,5	5.444	100,0
14	0	0	640	4,3	7.379	49,2	6.967	46,5	14.986	100,0
15	0	0	1.335	13,9	4.076	42,5	4.176	43,6	9.587	100,0
16	450	8,8	0	0	1.992	39,1	2.658	52,1	5.095	100,0
17	0	0	1.603	6,9	14.203	61,1	7.431	32,0	23.237	100,0
18	250	3,4	0	0	2.433	32,8	4.736	63,8	7.419	100,0
19	4.100	53,9	162	2,1	1.651	21,7	1.641	32,3	7.604	100,0
20	1.500	6,7	0	0	8.665	38,6	12.293	54,7	22.458	100,0
21	7.100	16,7	4.099	9,6	13.135	30,9	18.207	42,8	42.541	100,0
22	0	0	4.691	19,1	13.854	56,3	6.040	24,6	24.586	100,0
23	8.150	2,9	83.392	30,3	121.702	41,2	62.346	22,6	275.591	100,0
24	1.500	15,9	3.553	37,9	2.184	23,3	2.148	22,9	9.385	100,0
<b>Total</b>	<b>25.000</b>	<b>2,5</b>	<b>284.200</b>	<b>27,8</b>	<b>489.700</b>	<b>48,0</b>	<b>221.100</b>	<b>21,7</b>	<b>1.020.000</b>	<b>100,0</b>

(Source : Renseignements fournis par le BEAU)

Nota A: Effectifs

B: Proportion par rapport à l'effectif de la zone

Source: Plan Directeur relatif à l'Amenagement du  
Système de transport allant de la Ville de Kinshasa à Banana 1986

## 3.2 Zones urbaines et lignes principales de trafic

### 3.2.1 Population

Compte tenu du plan directeur de JICA décrit plus haut et des directives de l'étude indiquées ci-dessous, le cadre de la zone urbaine a été supposé comme ci-après.

- a) structuration de la ville et des quartiers pour satisfaire une occupation plus dense de l'espace.
- b) arrêt de l'urbanisation au pied des collines.
- c) construction des cites satellites sur les terrasses alluviales (KINSHASA-EST)

Le développement de la zone urbaine est basé sur la conception principale présentée sur la figure 3.2.1. Cette conception a été développée à partir de celle de SDAU, en tenant compte de la répartition actuelle de la population et de l'utilisation du sol.

Dans la présente section, la révision a été effectuée en tenant compte des données démographiques et des directives d'aménagement urbain d'après le plan directeur de JICA 1986.

La population totale des 24 zones de Kinshasa était de 2.886.000 habitants pour l'année 1986, et elle est passée à 2.974.000 habitants en 1987, soit un taux de croissance de 3,05%.

Le taux de croissance annuelle entre 1987 et 1990 est estimé à 3,6% dans le plan directeur de JICA de 1986. Ce taux a été rectifié à 3,05% pour 1987 - 1990 dans les présentes études, compte tenu de la situation actuelle. Ce dernier a été encore révisé respectivement à 3,0%, 2,5% et 2% pour 1990-1995, 1996-2000 et 2001 - 2015.

## Populations Futures (1990-2015)

### Prévisions JICA 1986

	1985	1987	1990	1995	2000	2005	2010	
Population	2768000		3325000	3855000	4362000	4816000	5317000	
A.G.R. (%)	3.6		3.6	3.6	3	2.5	2	

Source: Plan Directeur relatif à l'Aménagement du Système de transport allant de la Ville de Kinshasa à Banana 1986

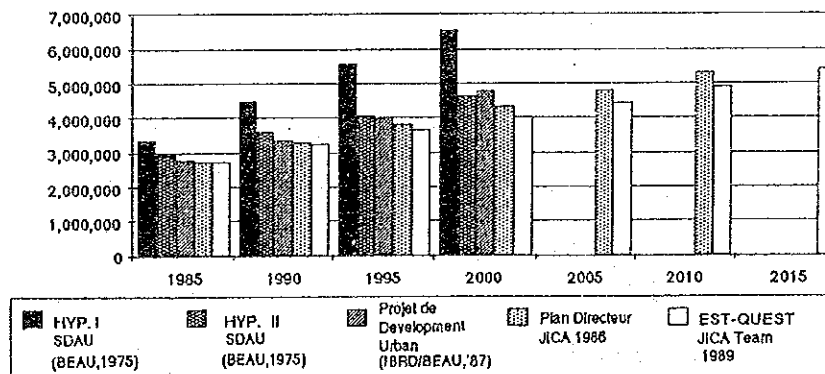
### Prévisions projet de l'axe EST-OUEST

	1985	1987	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Population	2886009	2974-52	3249000	3676000	4058000	4480000	4946000	5460000
A.G.R. (%)	3.05		3.05	3	2.5	2	2	2

JICA Study Team, 1989

D'après cette révision, la population totale à l'horizon 2005 est inférieure à celle prévue par le plan directeur de JICA, visée sur le plan maître de JICA est ramenée à 2% soit une sous-estimation d'environ 7%. La Figure suivante montre le schéma de la comparaison entre la population future de Kinshasa estimé dans les différents rapports d'études précédentes et ceux modifiés dans les présentes études.

### Prévision de la population totale de la ville de KINSHASA



Source: JICA STUDY (EAL) 1989

Tendance démographique pour toute la ville de KINSHASA  
et pour chacun de ses quartiers: Voir le document 2.4.1

Composition démographique par sexe (1987) de KINSHASA:  
Voir le document 2.4.2

Composition démographique par sexe et par âge (1987)  
de KINSHASA: Voir le document 2.4.3



# MODELES DE CROISSANCE URBAINE

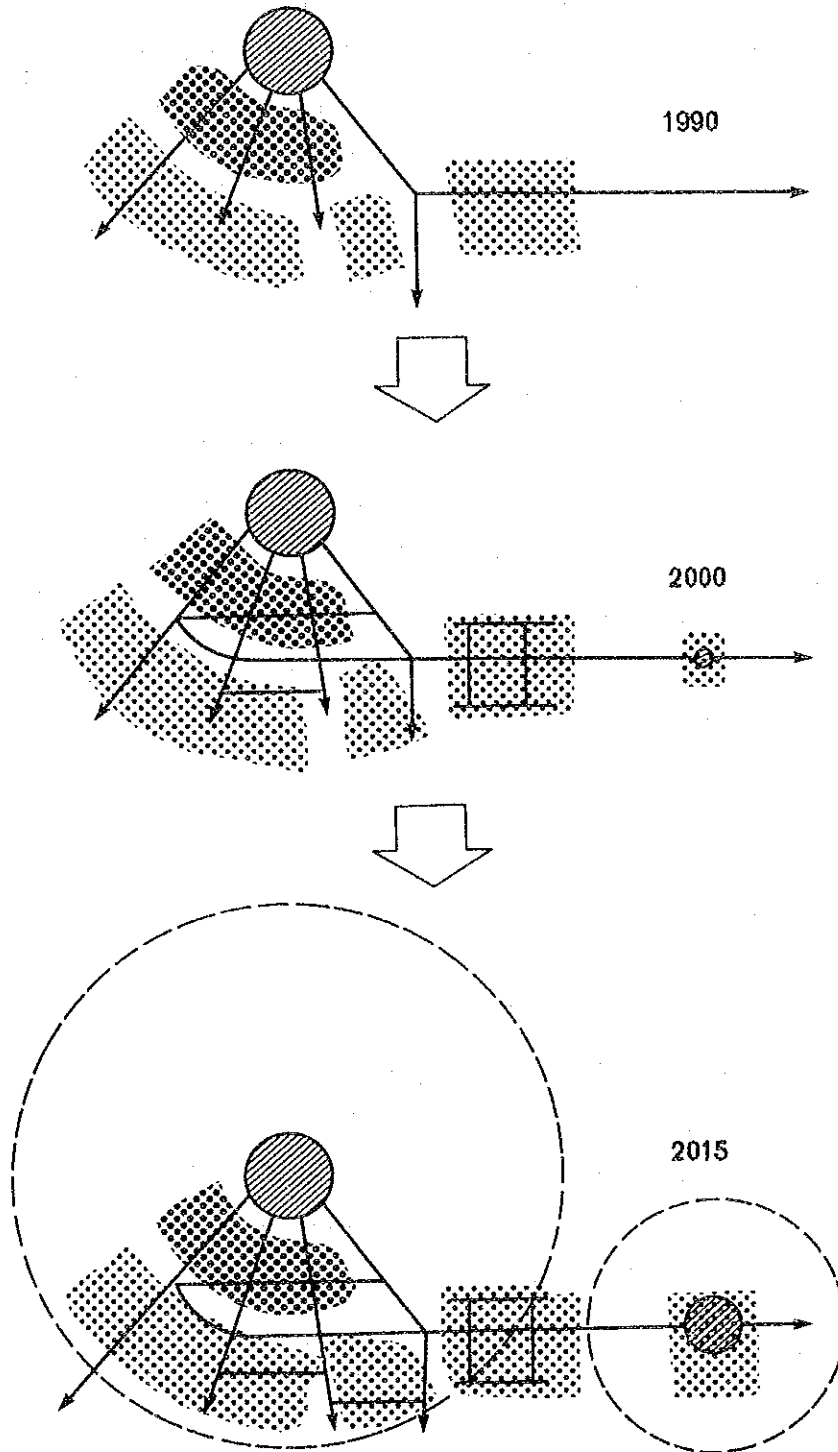


Figure 3.2.1 Révision des modèles de croissance urbaine du du Plan Directeur 1986 (JICA)

### 3.2.2 Lignes principales de trafic

L'accroissement de la population et de l'économie provoque une augmentation de la demande de trafic. Pour faire face à cette demande, l'aménagement des réseaux routiers principaux et l'augmentation de capacité des lignes ferroviaires ont été projetés, et une partie de ces projets est en cours d'exécution. Dans le cadre des présentes études, le plan décennal proposé par l'O.V.D. et la Banque mondiale montré sur le Tableau 3.2.1 et les projets ultérieurs présentés par les Autorités Zaïroises ont été étudiés. Ceci nous a conduit à effectuer une révision des projets existants présentés sur les figures 3.2.2 et 3.2.3 respectivement pour le trafic routier et ferroviaire.

Sur la figure 3.2.2 les années de réalisation prévues pour l'amélioration, le revêtement, l'élargissement des routes, etc. sont également ajoutés.

**Tableau 3.2.1 Plan décennal d'aménagement et de construction des routes dans la ville de KINSHASA fait par l'O.V.D. et la Banque Mondiale**

PROGRAMME INVESTISSEMENT OVD (Millions Zaires-Janv. 1989)

Code	OPERATIONS	Long. Km	Total TTC Millions Z	Financé		1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
				10 Tr	20 Tr										
<b>(1) VOIRIE - TRAVAUX NEUFS</b>															
<b>PRIMAIRE</b>															
	Bld Peripherique	8.7	4228.2					422.8	845.6	845.6	845.6	845.6	422.8		
	Liaison Av. Defiltes-Kasa Vubu	1.8	874.8											437.4	437.4
<b>SECONDAIRE</b>															
	Av. Elengesa	2.5	374.6	*			187.3	187.3							
	Desencl. Kisenso	7.0	1480.3	*			296.1	740.1	444.1						
	Desencl. Mukali Ouest	2.4	272.2	*			136.1	136.1							
	Acces M'Pasa	1.2	134.6	*				134.6							
	PENSI/Arts Massina I et II	1.6	225.6						225.6						
	Avenue Ilaga	1.7	172.8	*			86.4	86.4							
	Transv. Bumbu-Makala-Nyaba	3.8	627.0						313.5	313.5					
	Desencl. Mukali Est	2.8	341.6							170.8	170.8				
	Transv. Massina I-IV	5.6	789.6							197.4	394.8				
	Liaison Transv. Kasa Vubu-Boboza	4.9	650.9								197.4	197.4			
	Intra Zone Ngallena	9.0	1485.0								172.7	345.5	172.7		
	Prolongt Boboza	4.6	561.2									297.0	280.6	445.5	297.0
	Intra Zone Kiabanseke	4.1	578.1										289.1	289.1	
	Intra Zone Ngafula	2.2	353.0										181.5	181.5	
	Liaison Binza-24 Novembre	0.8	146.4											146.4	
	<b>Sous Total</b>	<b>64.7</b>	<b>13315.9</b>			<b>0.0</b>	<b>705.9</b>	<b>1707.4</b>	<b>1828.8</b>	<b>1527.3</b>	<b>1584.0</b>	<b>1685.5</b>	<b>1792.2</b>	<b>1780.5</b>	<b>734.4</b>
<b>(2) VOIRIE - ELARGISSEMENTS</b>															
<b>PRIMAIRE</b>															
	Av. Kasa Vubu troncon Ouest	1.3	240.5	*								240.5			
	Av. Bokassa	3.0	294.0	*			294.0								
	Av. Boboza	8.0	784.0	*				235.2	313.6	235.2					
	Av. de 24 Novembre	3.0	555.0							277.5	277.5				
	Av. de l'Universite	3.1	573.5									286.8	286.8		
	<b>Sous Total</b>	<b>16.4</b>	<b>2447.0</b>			<b>0.0</b>	<b>294.0</b>	<b>235.2</b>	<b>313.6</b>	<b>512.7</b>	<b>277.5</b>	<b>527.3</b>	<b>286.8</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>
<b>(3) VOIRIE - REHABILITATION</b>															
	Av. Kasa Vubu troncon Nord	3.0	306.0			153.0	153.0								
	Av. Kasa Vubu troncon Ouest	6.5	663.0						198.9	265.2	198.9				
	Av. Boboza	4.0	408.0	*				204.0	204.0						
	Av. Dima	0.6	61.2	*				61.2							
	Av. Kasai	2.3	234.6	*				234.6							
	Av. Plateau	2.0	204.0	*					204.0						
	Av. Walanga	2.4	244.8	*					244.8						
	Av. Usoke	0.6	61.2	*					61.2						
	Av. Mulleries	0.8	81.6	*			81.6								
	Divers coups partis (Victoire, etc)		919.7				919.7								
	Autres voies principales (3 Km/an)	14.0	1423.0							102.0	102.0	306.0	306.0	306.0	306.0
	Autres voies secondaires (3 Km/an)	6.0	450.0											225.0	225.0
	<b>Sous Total</b>	<b>36.2</b>	<b>5062.1</b>			<b>1154.3</b>	<b>153.0</b>	<b>499.8</b>	<b>912.9</b>	<b>367.2</b>	<b>300.9</b>	<b>306.0</b>	<b>306.0</b>	<b>531.0</b>	<b>531.0</b>
<b>(4) VOIRIE - RENFORCEMENT ENROBES</b>															
	Voies secondaires 5 Km/an	25.0	800.0									160.0	160.0	160.0	160.0
	<b>Sous Total</b>	<b>25.0</b>	<b>800.0</b>			<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>160.0</b>	<b>160.0</b>	<b>160.0</b>	<b>160.0</b>
<b>(5) VOIRIE - OPERATIONS PONCTUELLES</b>															
	Aménagements carrefours		141.7	*			141.7								
	Refection Voirie Centre Ville		500.6	*				250.3	250.3						
	<b>Sous Total</b>		<b>642.3</b>			<b>0.0</b>	<b>141.7</b>	<b>250.3</b>	<b>250.3</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>	<b>0.0</b>

Source: OVD juin 1989

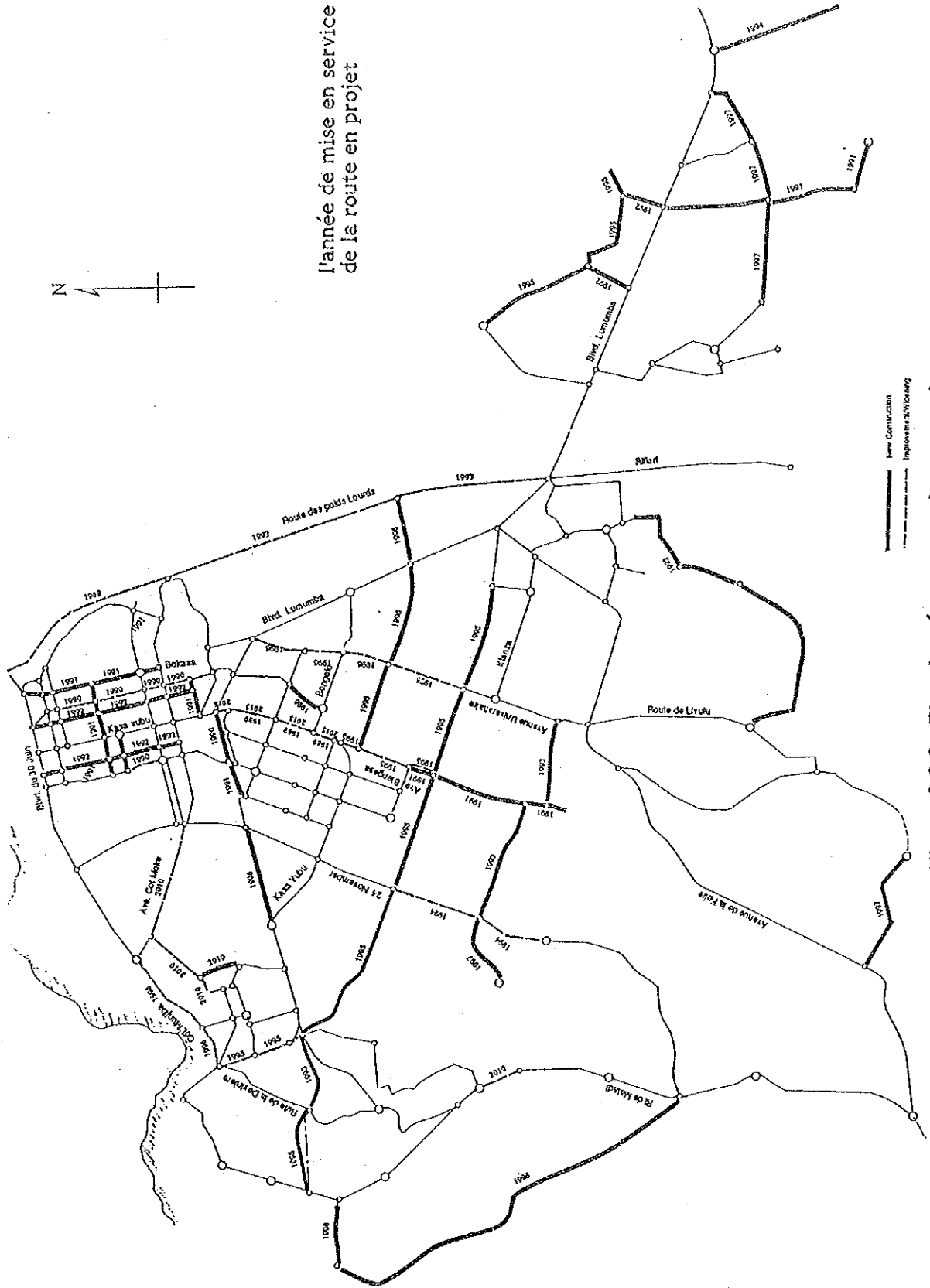


Figure 3.2.2 Plan d'aménagement des routes futures

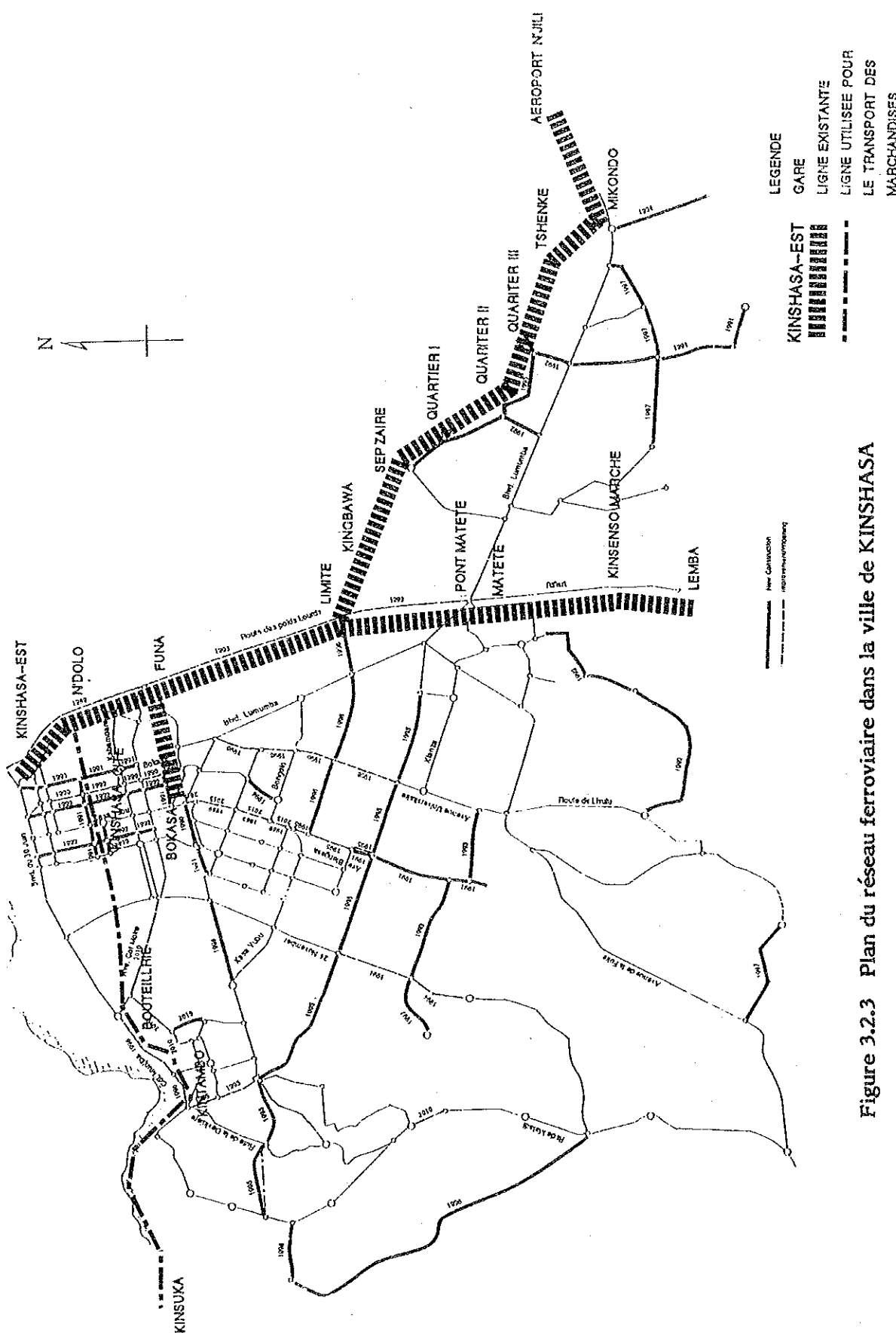


Figure 3.2.3 Plan du réseau ferroviaire dans la ville de KINSHASA

Source: JICA STUDY TEAM 1989

Bien qu'il soit tenu compte de l'amélioration des installations ainsi que des doubléments des voies existantes pour le trafic ferroviaire, le projet de construction d'une nouvelle ligne n'a pas été pris en considération.

### **3.3 Zone urbaine et projet de la route principale EST-OUEST**

La zone urbaine, son extension réglementée vers le sud, se développera vers la direction est-ouest, comme ce qui est présenté sur la figure 3.2.1.

L'effort pour l'amélioration des réseaux routiers à l'avenir se conforme à ces perspectives, et est présenté brièvement sur la Figure 3.3.1.

Dans l'avenir, la présente artère EST-OUEST se trouvera à peu près au milieu de la zone urbaine agrandie, et jouera un rôle important.

Le rôle de cette route comme voie publique principale au sein de la zone urbaine sera plus accentué à long terme que celui d'une déviation.

### **3.4 Zone limitrophe de la route principale EST-OUEST**

Sur le plan d'aménagement des terrains, ils sont pour la plupart destinés à l'habitation et au commerce, une grande implantation industrielle ne peut donc point être considérée. (pour le moment étant donné que ces industries sont focalisées le long du fleuve Zaïre)

En ce qui concerne les voies publiques communiquant avec cette route en projet, notamment les routes principales qui la croisent, le projet d'élargissement et d'amélioration de leur état sera établi sur la base d'un crédit soit de la Banque Mondiale, soit du Conseil Exécutif.

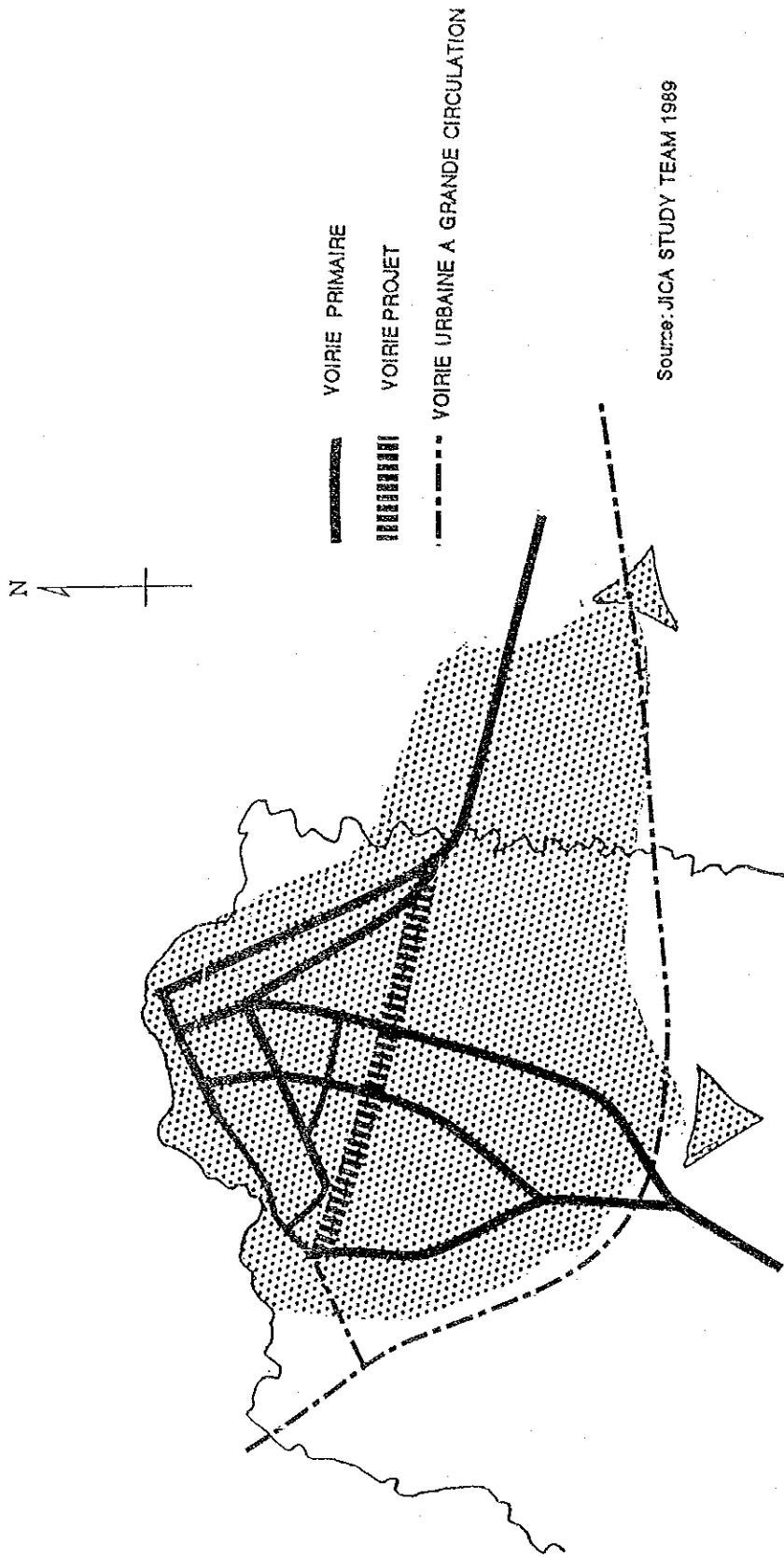


Figure 3.3.1 Plan de l'axe EST-OUEST et du boulevard périphérique future