

#### 4.3.11 Principes de l'aménagement de stationnement

##### 1) Nécessité et principes

Le problème de stationnement, tant en matière du besoin que d'incidence sur la circulation, n'est pas critique à l'heure actuelle.

Le parc automobile à Kinshasa était d'environ 77.000 unités en 1984 et évalué, en 2005, à 230.000 unités, soit trois fois plus important. Cette prévision laisse présager une aggravation du problème de stationnement en proportion de la concentration des équipements urbains, née de la croissance de la ville.

La pénurie de mesures préventives est susceptible de laisser des voitures stationner sur la voirie, ce qui crée une gêne parfois considérable à l'écoulement de la circulation.

Dans une pareille circonstance, il est essentiel de prendre des mesures de prévention dont l'efficacité ne peut être attendue que si elles sont accompagnées de mesures visant à offrir une superficie suffisante au stationnement. Cependant, dans la réalité, la construction de parkings en suffisamment vastes pour satisfaire aux besoins de stationnement n'est pas facile, et impose un problème sérieux à l'organisation de l'espace urbain.

De ce fait, la présente étude propose tout d'abord un aménagement de parkings aux endroits particulièrement envahis de véhicules en application de certaines mesures contre le stationnement illicite.

##### 2) Besoins du stationnement

Le futur trafic concentré de voitures particulières est le plus important dans la zone de Gombe qui constitue un centre d'affaire et de commerce pour la ville de Kinshasa. Il est estimé, en 2005, à environ 100.000 voitures (64.000 pour les motifs travail-école, 37.000 pour les autres motifs) par rapport à 30.000 en 1984. Pour supporter ce trafic croissant, une superficie de 240 ha y est demandée, sans compter les voitures pouvant rester sur l'accotement, alors que cette zone ne dispose que de 14 ha pour le stationnement, ce qui nécessite une attitude sérieuse quant à la solution de ce problème.

Les autres zones qui ont aussi besoin de mesures particulières de stationnement sont ; Limete, Ngaliema, Lemba et Kinshasa-Est dont le trafic concentré totalise 50.000 voitures/jour pour tous les motifs (tableau 4.3.14, fig. 4.3.22).

Tableau 4.3.14 Trafic automobile concentré sur les principales zones en 2005

N° zone	Zone	Motifs école/travail	Autres motifs	Tous motifs
1	Gombe	64.373 (27,9 %)	37.148 (16,3 %)	101.521 (22,2 %)
8	Limete	31.335 (13,6)	33.143 (14,6)	64.478 (14,1)
23	Nsele	31.693 (13,7)	20.774 (9,1)	52.467 (11,4)
11	Ngaliema	22.708 (9,8)	23.368 (10,3)	46.078 (10,1)
17	Lemba	6.178 (2,7)	12.427 (5,5)	18.605 (4,1)
TOTAL		230.626	227.678	458.304

Nota : Le motif retour à domicile est exclu dans " tous motifs ".

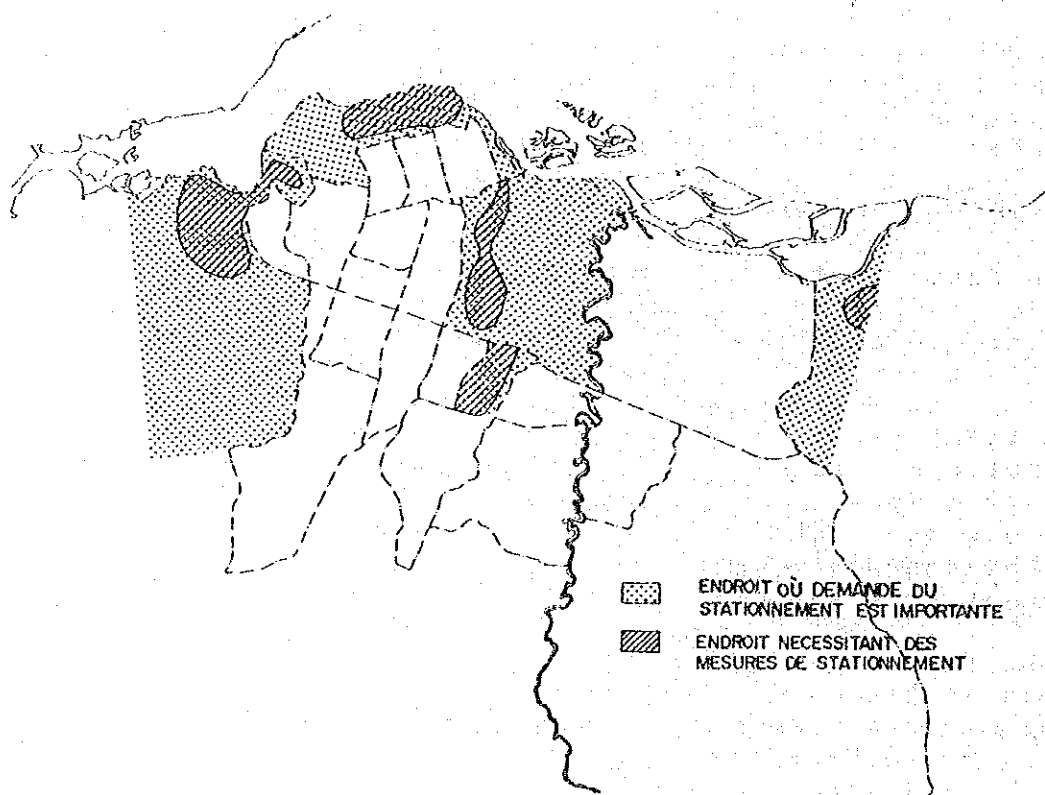


Fig. 4.3.22 Localités objets d'aménagement de stationnement

### 3) Principes d'aménagement

Les principaux buts de la prise de mesures consistent à maintenir l'espace de stationnement, à améliorer la sécurité de la circulation, à assurer de bonnes conditions d'écoulement du trafic et à rentabiliser la circulation, etc.

Parmi eux, maintenir des réserves de stationnement est le problème le plus important afin de satisfaire la demande de transport urbain. Par cette mesure la fréquence du stationnement sur la voirie peut être dissuadée améliorant les conditions de l'écoulement du trafic. Elle peut, militer, en plus, pour la rentabilisation de la circulation, puisque l'on n'a plus besoin de chercher en vain une place de stationnement.

Les interventions d'aménagement dans ce domaine portent sur le garage et sur le stationnement des véhicules dont la fréquence est fonction de l'accroissement des déplacements.

La présente étude propose, dans un premier temps, la mise en application des mesures contre le stationnement sur la voirie ainsi que des mesures urbanistiques et administratives telles que la définition du ratio d'exigence de l'espace de parking, proportionnel au trafic etc. Il est évident qu'un équilibre doit être cherché entre ces mesures et les contrôles effectués sur la voirie. Il appartient à la deuxième phase d'intervention de passer à la construction d'ouvrages publics. Ces infrastructures nécessaires au stationnement sont proposées dans la zone de Gombe, dans la partie centrale de Kinshasa-Est et à proximité du Grand marché.

La figure 4.3.23 représente les images de différents parcs de stationnement dont le meilleur choix sera fait en prenant en considération divers facteurs ; superficie disponible, demande de stationnement, entité de gestion, etc.

Cependant, à long terme, la construction de parkings publics ne suffit pas à satisfaire aux besoins accrus du stationnement. De là, il est indispensable d'encourager l'implantation d'ouvrages de stationnement dans le secteur privé. Pour ce faire, étant donné les contraintes d'investissement public, un certain nombre de mesures particulières doivent être prises afin de favoriser la participation du secteur privé à ce domaine.

- application de subvention ou de mesures favorables de taxe à l'avantage du fonctionnement des parkings privés
- normes de construction modérées quant aux parkings privés
- taxation renforcée sur les terrains non utilisés
- aménagement prioritaire pour les parcs de stationnement publics

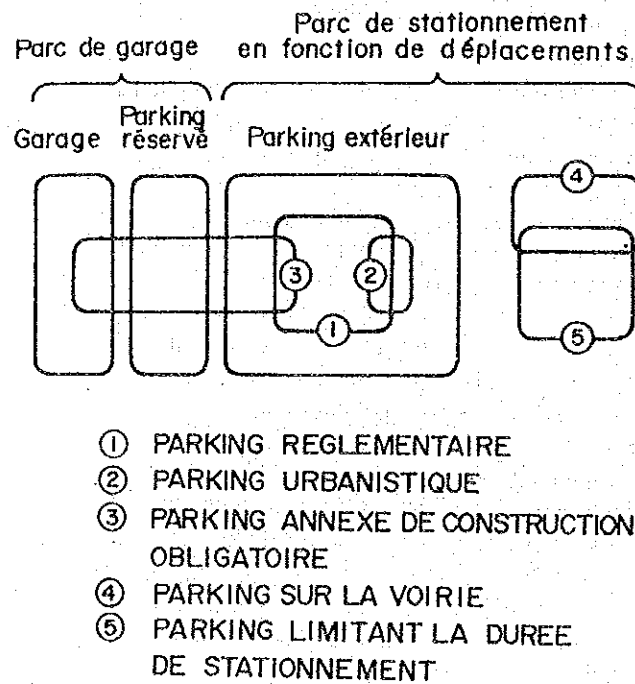
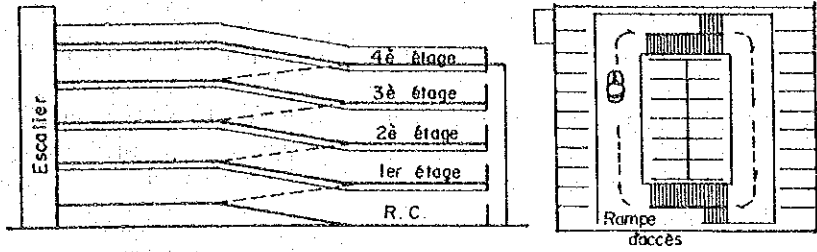
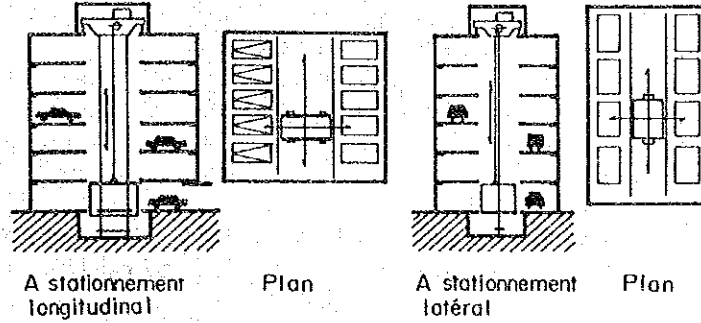


Fig. 4.3.23 Différentes mesures du stationnement

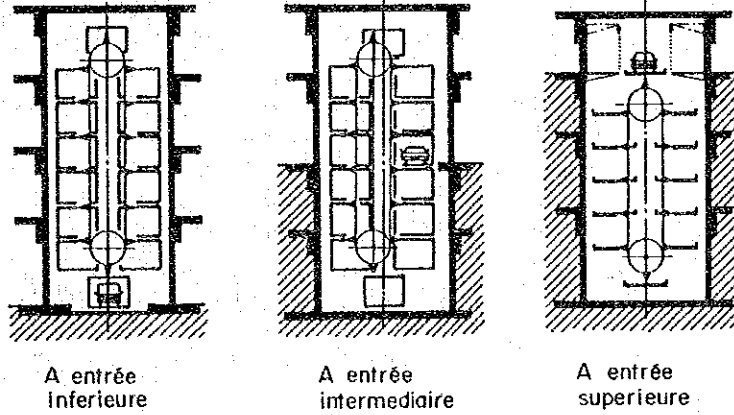
•STYLE 1 TOUR DE PARKING



•STYLE 2 BATIMENT DE PARKING MECANIQUE



•STYLE 3 TOUR DE PARKING MECANIQUE



•STYLE 4 PARKING SOUTERRAIN MECANIQUE

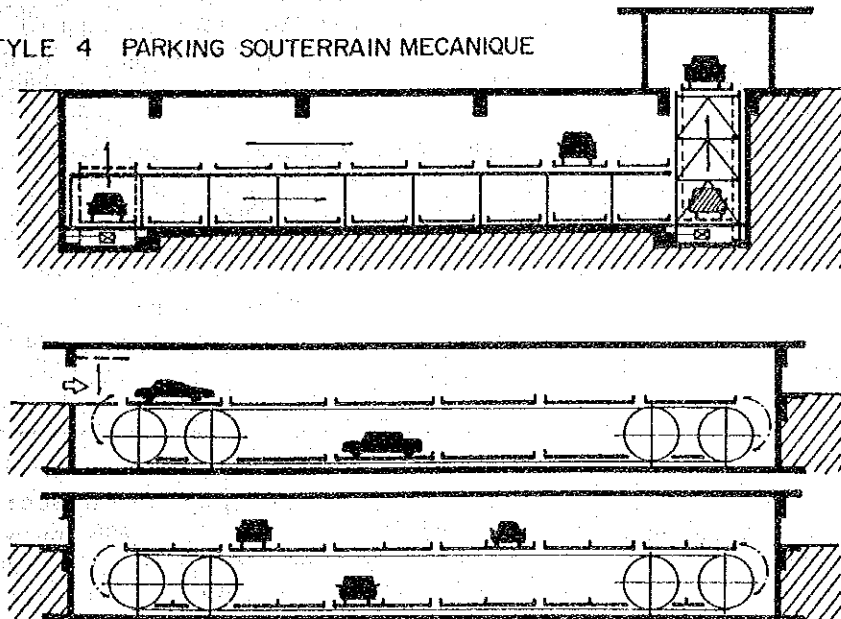


Fig. 4.3.24 Styles de parking

#### 4.4 PLAN D'AMENAGEMENT D'EQUIPEMENTS D'AUTOBUS

##### 4.4.1 Tâches concernant le transport par autobus

Les problématiques que nous pouvons relever en ce qui concerne le transport et les équipements de transport par autobus dans la situation présente peuvent être énumérées de la façon suivante :

- a. Le taux d'occupation dépasse 200 % à l'heure de pointe. L'offre de transport par autobus ne peut plus faire face à la demande croissante.
- b. Pour les utilisateurs, l'accès à un arrêt est une charge lourde, le temps moyen d'accès étant de 14 minutes.
- c. La régularité de service n'est pas maintenue en raison de la congestion de la circulation routière.
- d. Sur les voies routières dont le flux est important ou dont la largeur n'est pas suffisante, l'arrêt momentané d'un autobus peut gêner la circulation.
- e. Pour la plupart des arrêts et des terminus, l'autobus ne s'arrête pas nécessairement à une place déterminée. De plus, l'absence de délimitation d'aires entre pour les piétons et pour les véhicules peut être la cause de l'accident.

Le trafic de passagers empruntant l'autobus sera de 2.457.000/jour (+ 52 %) en 2005 si tous les projets ferroviaires proposés sont réalisés.

Par conséquent, le plan est ici présenté de telle façon qu'il puisse satisfaire aux besoins prévisibles de l'an 2005 et ce en tenant compte des problématiques décrites ci-dessus. Il est apporté une attention particulière aux orientations suivantes :

- a. renforcement du parc d'autobus conformément aux besoins exprimés
- b. réorganisation de l'exploitation d'autobus
- c. aménagement d'équipements pour l'autobus

Tableau 4.4.1 Evolution du nombre de voyageurs transportés par autobus

	Nbr. Voyageurs autobus	Indice d'accrois- sment	Pers/km	Indice d'accrois- sment
1984	1.617.248	100	8.426.264	100
1990	1.672.491	103	7.574.952	90
2005	2.457.127	152	11.065.712	131

#### 4.4.2 Plan de renforcement du parc

Du fait qu'il est prévu une augmentation de 52 % du trafic de passagers à l'horizon de l'an 2005, il faut envisager, dès les années 1990, le renforcement du parc disponible, même pour maintenir le niveau de service actuel.

Le parc nécessaire est de 1.960 unités en 1990 et de 2.850 unités en 2005. En conséquence il importe de remédier, avant 1990, à la pénurie du parc et de l'approvisionner dès lors en véhicules neufs en fonction de la demande croissante. Compte tenu de la durée de vie d'un véhicule (10 ans), c'est à partir de la fin des années 1990 qu'on sera obligé de renouveler le parc. Le tableau 4.4.2 donne le phasage d'approvisionnement en matériel roulant.

Tableau 4.4.2 Programme d'approvisionnement en autobus

Période	Total quinquennal		Moyenne annuelle	
	Q'té	Coûts (*)	Q'té	Coûts (*)
1986 - 1990	1.960	6.860	392	1.372
1991 - 1995	295	1.032,5	59	206,5
1996 - 2000	2.255	7.892,5	451	1.578,5
2001 - 2005	595	2.082,5	119	416,5
TOTAL	5.105	17.867,5	-	-

(\*) Coûts d'investissement exprimés en millions de Z. Le prix d'un autobus neuf étant fixé à 3.500.000Z

#### 4.4.3 Examen des tronçons et du système d'exploitation

La demande croissante en transport par autobus est remarquable dans les combinaisons O/D suivantes (Fig. 4.4.1, 4.4.2) :

- Nsele/Kimbanseke
- Nsele/N'djili
- Nsele/Masina

Ce dynamisme de déplacement par autobus est prévisible lorsqu'on procède à une mise en parallèle, entre deux repères chronologiques - 1984 et 2005, des déplacements O/D par autobus. La combinaison Nsele/Kimbanseke connaîtra une croissance particulièrement forte, soit + 90.000 voyageurs.

Il est possible de proposer, en fonction du niveau de la demande de ce mode de transport à l'horizon 2005, une série de mesures d'aménagement (Fig. 4.4.3 et 4.4.4).

##### 1) Renforcement du service sur les lignes existantes

Les 4 lignes ci-dessous ont besoin d'être renforcées compte tenu de la croissance du besoin prévisible :

- Ligne Sanatorium/Place du 27 Octobre
- Ligne Campus/Pascal
- Ligne Marché central/Pascal
- Ligne Mama Yemo/Kimbanseke

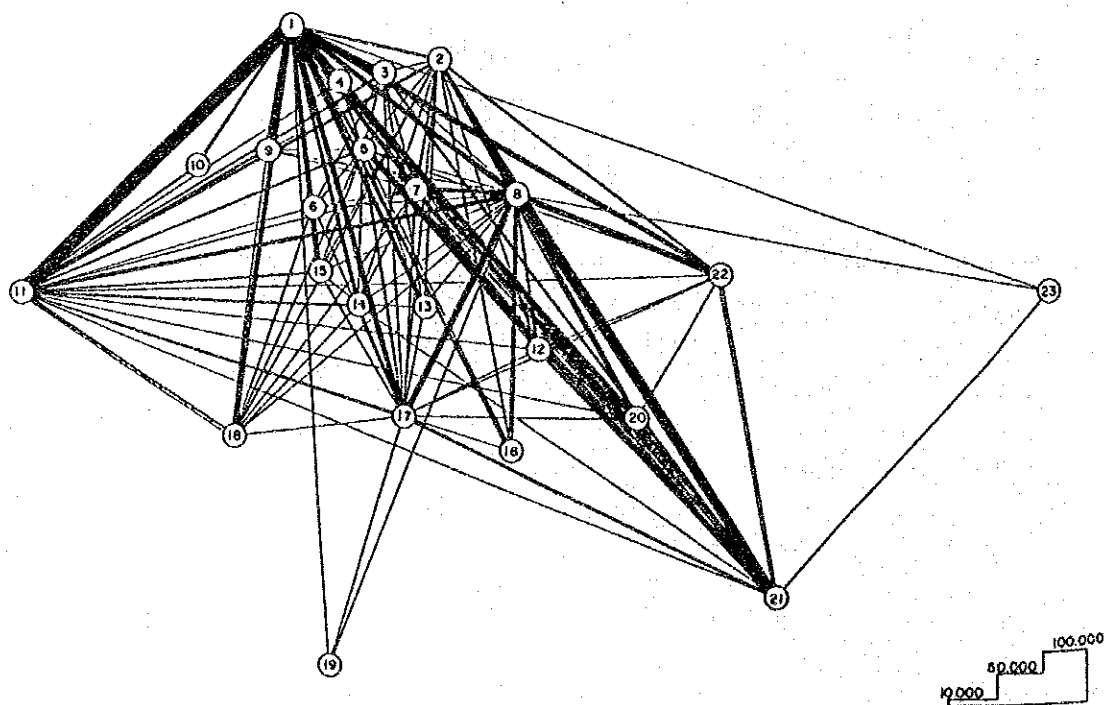


Fig. 4.4.1 Lignes de désir (1984) -- Transport en commun --



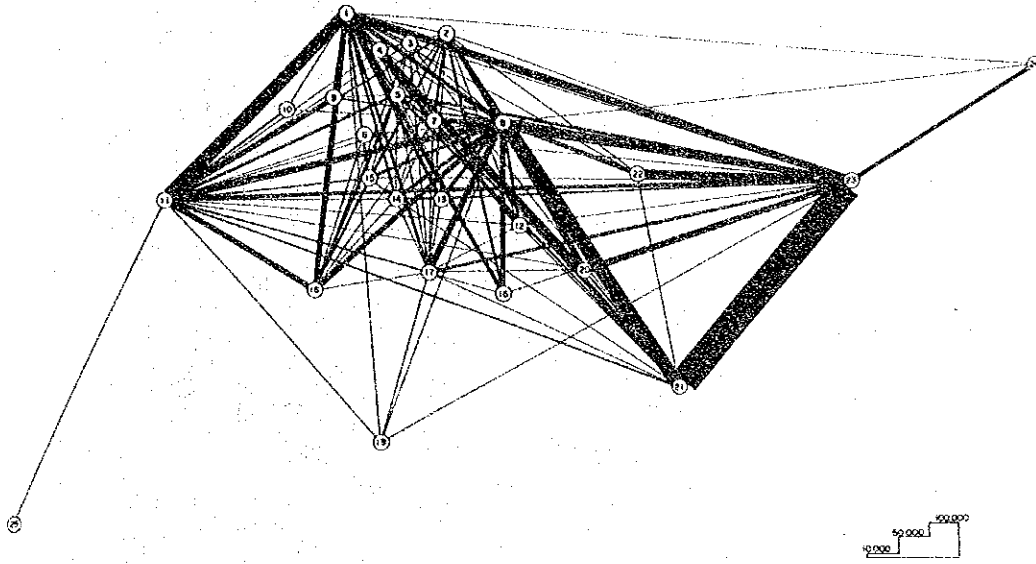


Fig. 4.4.2 Lignes de désir (2005) -- Transport en commun --

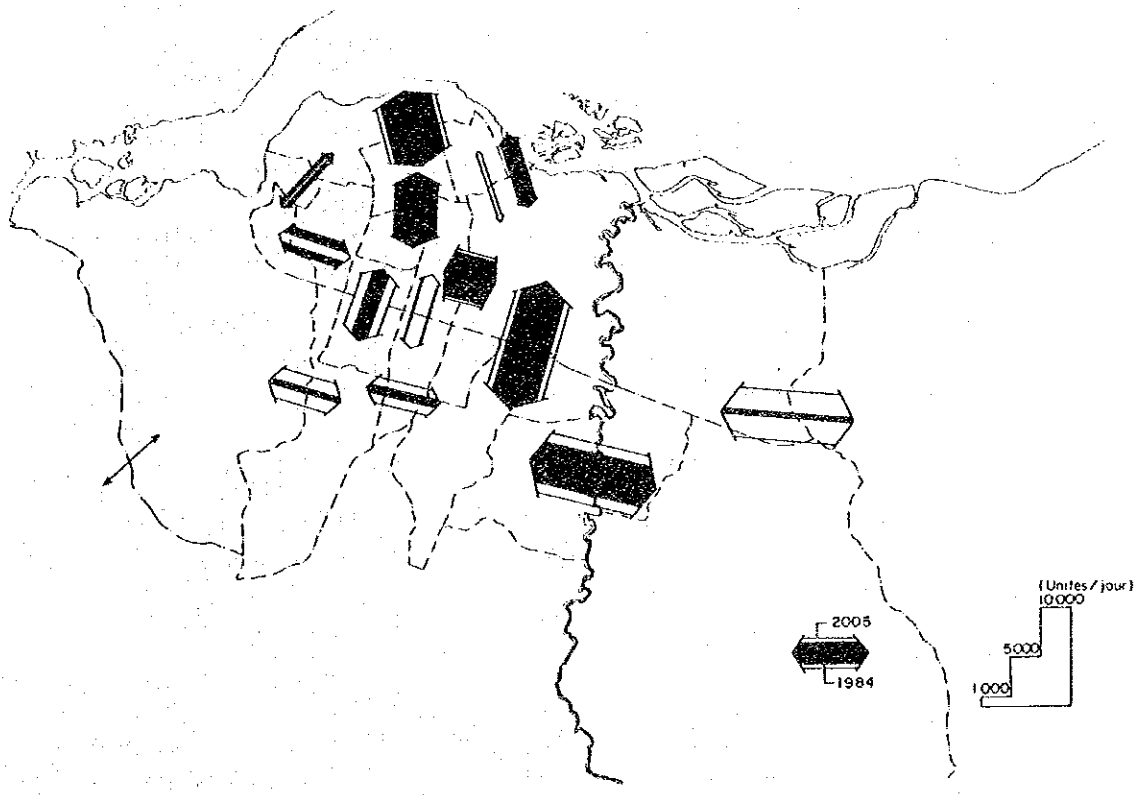


Fig. 4.4.3 Trafic autobus comparé en 1984 et en 2005

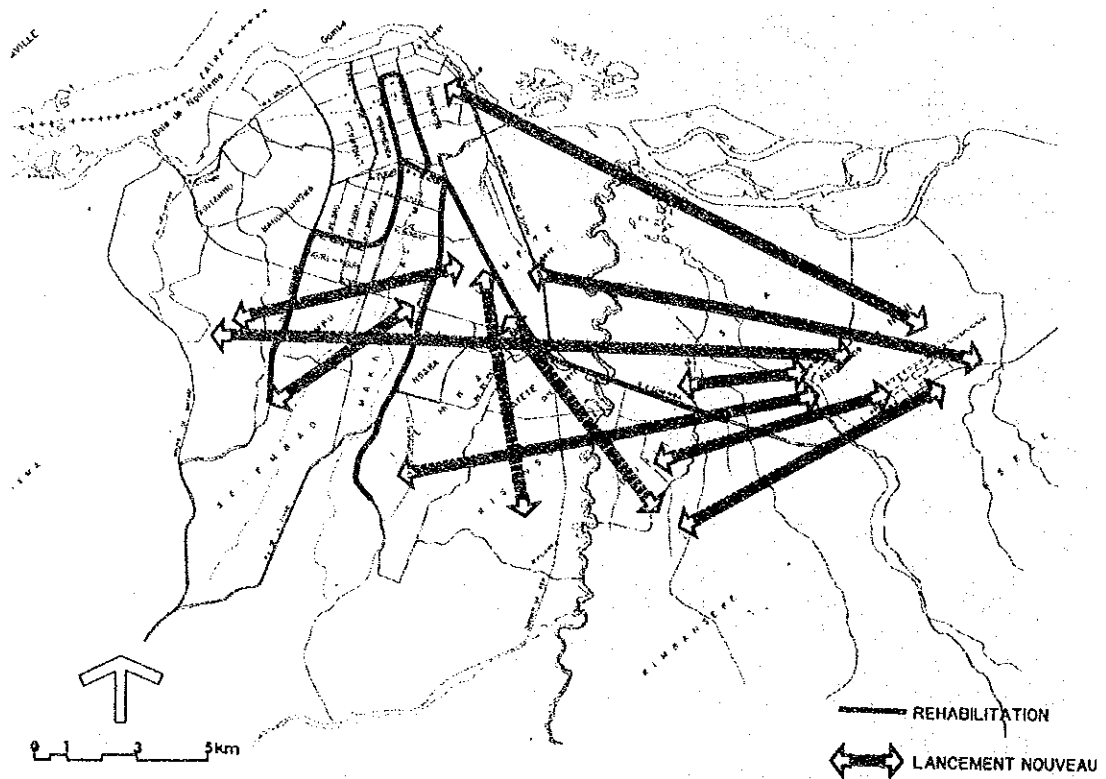


Fig. 4.4.4 Aménagement d'itinéraires d'autobus

## 2) Implantation des nouvelles lignes

La croissance considérable de la demande en transport par autobus sera localisée dans les combinaisons O/D suivantes.

- Gombe/Nsele
- Limete/Ngaliema
- Limete/Kisenso
- Limete/Selembao
- Limete/Kimbanseke
- Limete/Nsele
- Ngaliema/Nsele
- Lemba/Nsele
- N'djili/Nsele
- Kimbanseke/Nsele
- Masina/Nsele
- Nsele/Maluku

La 5ème combinaison étant d'ores et déjà assurée par une ligne en exploitation actuellement, il s'agit d'envisager la création des nouvelles lignes afin de desservir le reste des combinaisons O/D énumérées ci-dessus.

Tableau 4.4.3 Evolution d'exploitation d'autobus

	NBR D'AUTOBUS KM	NBR D'AUTOBUS HEURES	VITESSE MOYENNE	NBR D'AUTOBUS NECESSAIRES
1984	338.889	18.952	17,9	1.930
1990	305.449	16.647	18,4	1.960
2005	476.274	25.590	18,6	2.850

### 3) Système d'exploitation proposé

#### (1) Introduction du système Ride & Ride

Du fait que, dans la perspective de l'an 2005, le réseau ferré sera organisé de façon satisfaisante, les autobus seront susceptibles d'être utilisés comme un moyen de transport secondaire et complémentaire ayant pour objet le rapatriement vers les gares de chemin de fer.

De plus, aux niveaux des cités périphériques Sud et Est de la ville, l'aménagement des voies routières de desserte ne pouvant faire face à la croissance démographique, le service de desserte locale par l'autobus s'avère impossible.

La mise en place d'un système ride & ride pourrait être recommandée dans ce sens au moment où l'aménagement routier sera achevé à un certain degré. Il s'agit de constituer un système de desserte par autobus pouvant rendre deux services différents ; service linéaire par autobus principal et service superficiel par autobus local. La cohérence de ces deux services différents permettra, de façon adéquate, de réaliser une répartition fonctionnelle.

Le service superficiel, donc local, pourrait être éventuellement assigné à d'autres moyens paratransitaires dont la flexibilité de service est appréciable (ex : kimalu-malu, taxi-bus, etc.) (Fig. 4.4.5, 4.4.6).

L'introduction de ce système, bien qu'elle pose un certain nombre de problèmes intrinsèques (connexions obligatoires au terminus, tarification), comporterait les atouts suivants :

- réseau d'itinéraires simplifié et cohérent
- régularité et commodité améliorées
- exploitation efficace et rentabilisée
- durée réduite d'accès jusqu'à l'arrêt

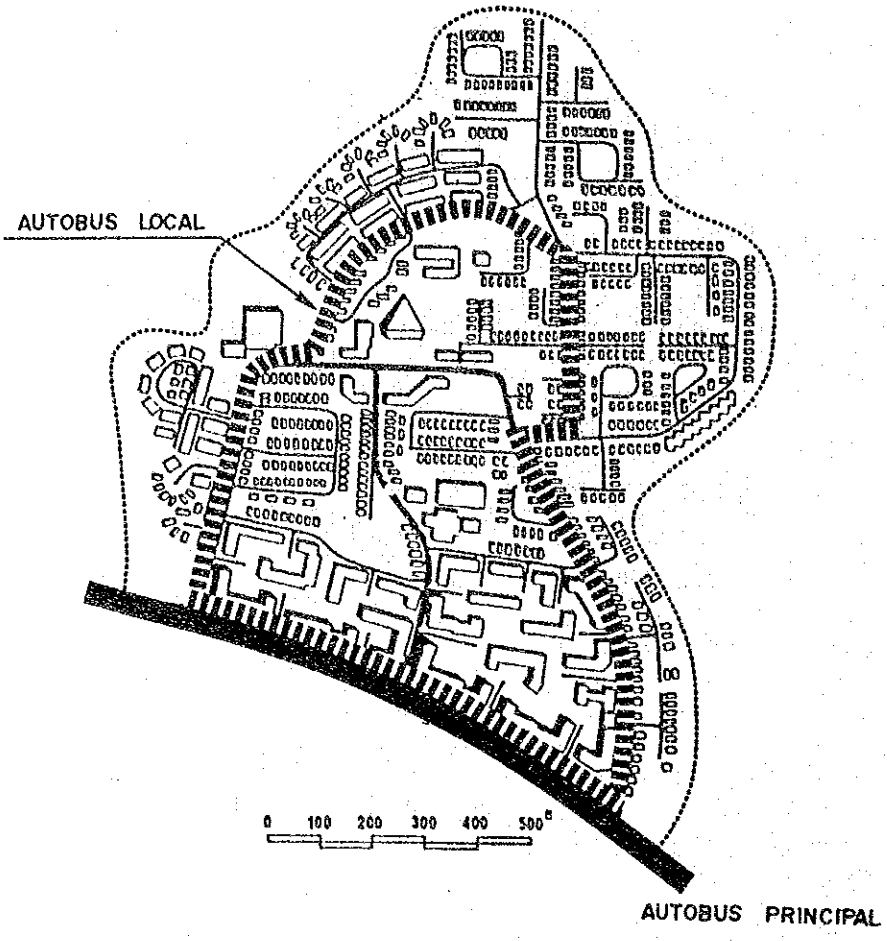


Fig. 4.4.5 Conception schématisée du système "Ride & Ride"

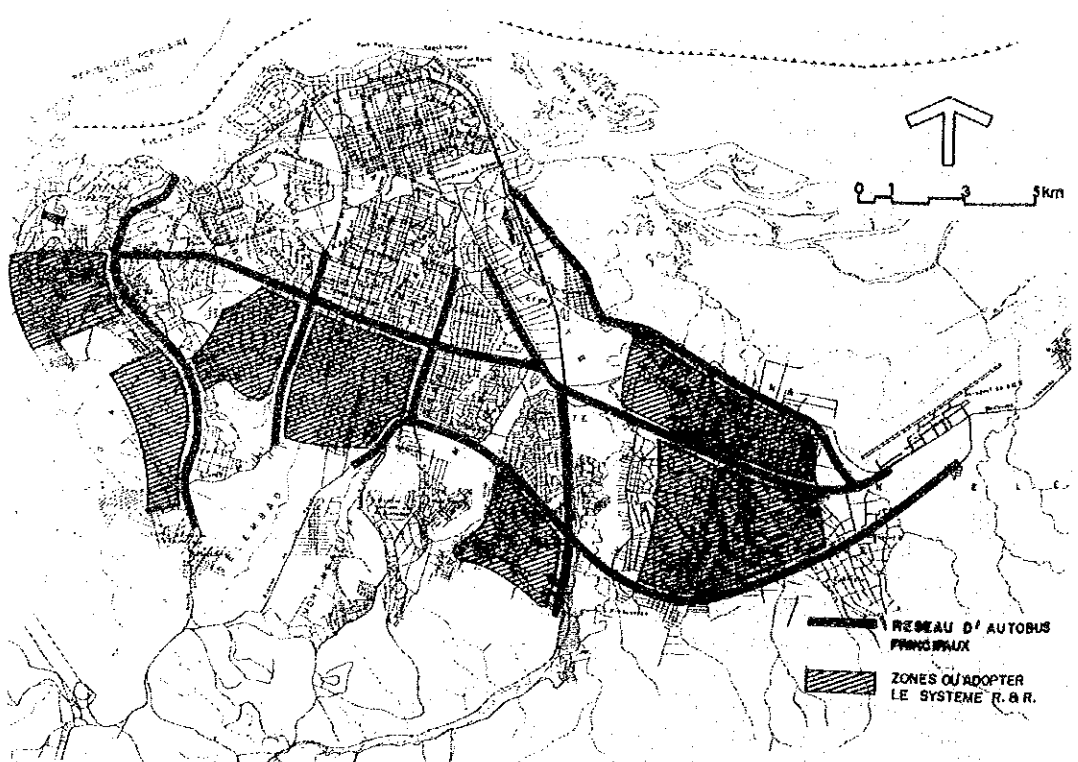


Fig. 4.4.6 Plan d'introduction du système "Ride & Ride"

#### 4) Implantation de couloirs réservés

La présence d'un couloir réservé à la circulation des autobus, implanté côté bordure de la route, permettra d'améliorer le service offert par l'autobus, surtout dans les tronçons où la circulation routière est importante (ex. avenue Kasa-Vubu dans la situation future) (Fig. 4.4.7).

Exemples ;

- a. Bd. Lumumba
- b. Av. Kasa-Vubu

Quant aux tronçons longue distance Gombe/Nsele et Ngaliema/Nsele sur lesquels les utilisateurs seront nombreux, il serait bon d'envisager la mise en service de quelques autobus express qui ne s'arrêtent qu'aux arrêts principaux et terminus pour offrir un service rapide.

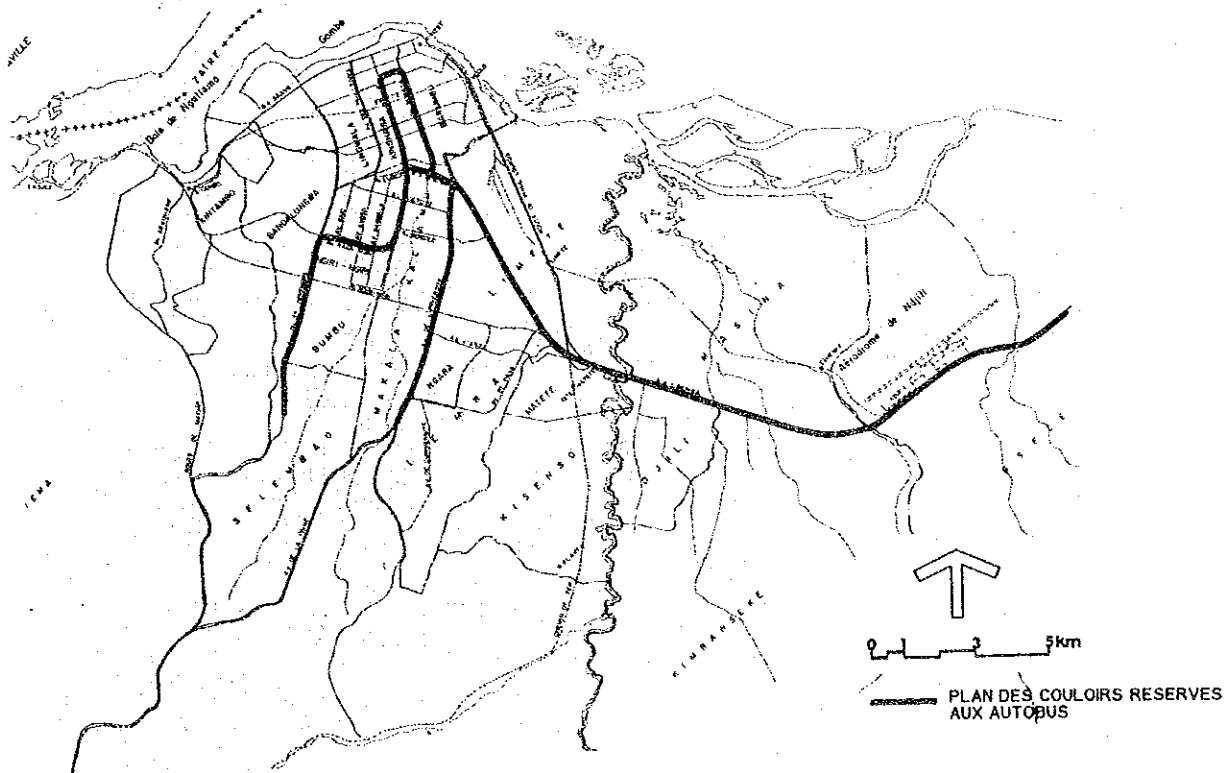


Fig. 4.4.7 Plan des couloirs réservés aux autobus

#### 4.4.4 Equipements d'autobus proposés

##### 1) Terminus pour autobus

Le terminus destiné au trafic des autobus comprend divers équipements de parc roulant, pour les voyageurs, de contrôle et de service. Leur conception doit être faite de façon à ne pas rendre confus les mouvements complexes des usagers, des autobus, des voitures ordinaires, etc. Dans la situation actuelle à Kinshasa, les dits terminus ne satisfont pas à ces conditions.

Dans un premier temps, il est donc impératif d'aménager ces équipements afin de garantir la sécurité des usagers et d'améliorer la qualité de service. Par ailleurs, compte tenu de l'accroissement du nombre d'utilisateurs qui est prévisible en 2005 dans les zones de Limete, Nsele, Kimbanseke et Ngaliema, nous proposons de construire des terminus dans ces zones. (Fig. 4.4.8)

L'emprise des terminus est localisée, bien entendu, en adéquation avec les réseaux ferré et routier tels qu'ils seront en 2005. (Fig. 4.4.9, 4.4.10, 4.4.11)

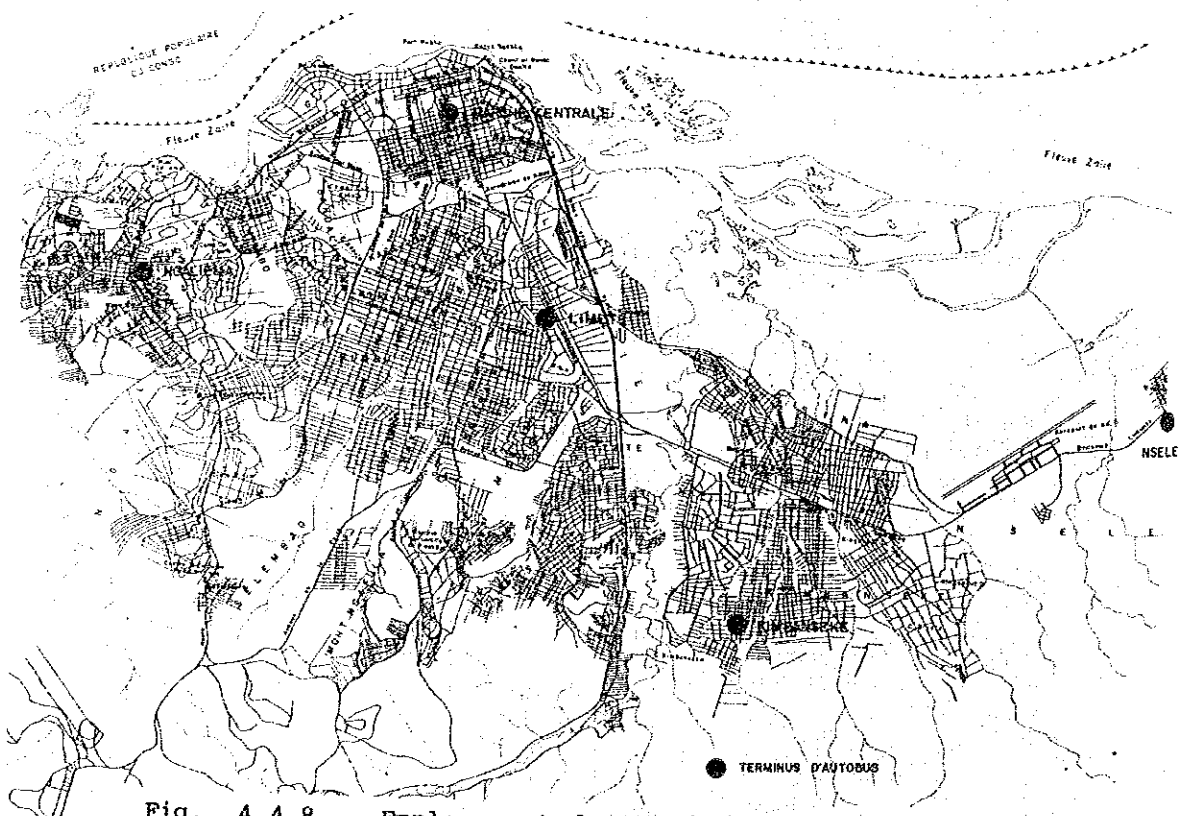


Fig. 4.4.8 Emplacement de terminus d'autobus

La desserte entre les 4 terminus d'autobus projetés et les gares ferroviaires les plus proches doit être assurée par la mise en service régulier d'autobus afin de permettre l'amélioration de la qualité du service en faveur des utilisateurs de rail et d'autobus.

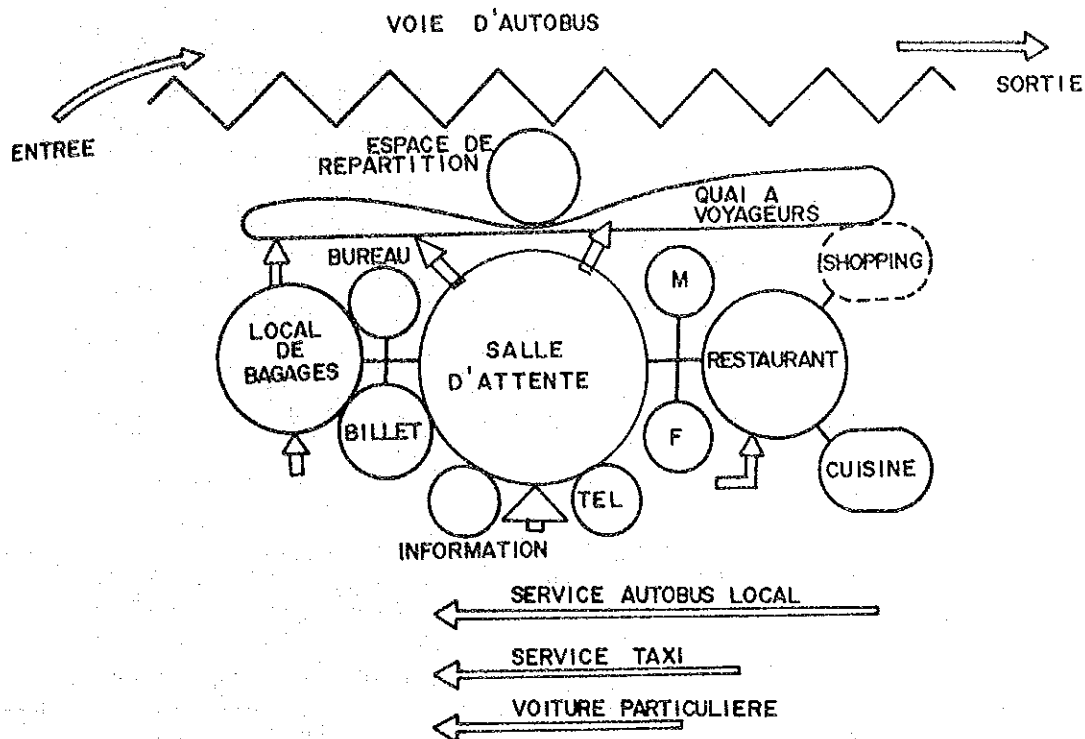


Fig. 4.4.9 Conception fonctionnelle du terminus d'autobus

(1) Conception sommaire du terminus d'autobus

La conception sommaire a été fait en prenant l'exemple du terminus Marché central dont le réaménagement nous semble prépondérant, puisque c'est le terminus le plus fréquenté par les passagers et les autobus. Les spécifications techniques que nous avons adoptées pour la conception sont les suivantes :

- Structure

La portance au véhicule est de 20 tonnes.

- Sortie/entrée

L'entrée ne doit être en aucun cas localisée sur l'aire de stationnement interdit, sur le pont, dans le passage souterrain, sous le viaduc, sur la voirie à une largeur inférieure à 6,5 m ou à une déclivité en profil en long supérieure à 10 % et dans la zone située dans les 30 m à partir d'un carrefour.

-Voie d'accès

Largeur de plus de 6,5 m (3,5 m dans le sens unique), hauteur utile à plus de 3,8 m, pente à moins de 10 ‰.

-Arrêt d'autobus

Longueur de plus de 12 m, largeur de plus de 3 m, pente de surface inférieure à 1,5 ‰.

-Quai d'embarquement

Largeur de plus de 80 cm, hauteur de 10 à 20 cm.

-Nombre de baies nécessaires

Le nombre d'autobus pouvant être traités par baie est de 12 unités/heure, compte tenu du temps requis à l'embarquement et au débarquement (5 minutes). A l'heure actuelle, il existe 31 lignes à 27 destinations qui utilisent le terminus du marché central, dont 7 lignes comptant plus de 12 unités par heure. Par contre, 6 lignes ne font que moins de 6 autobus par heure. En conséquence le terminus doit disposer d'au moins 35 baies pour la liaison transurbaine, auxquelles il convient d'ajouter une baie pour le transport à longue distance affectant un autocar par jour entre Kinshasa et Boma.

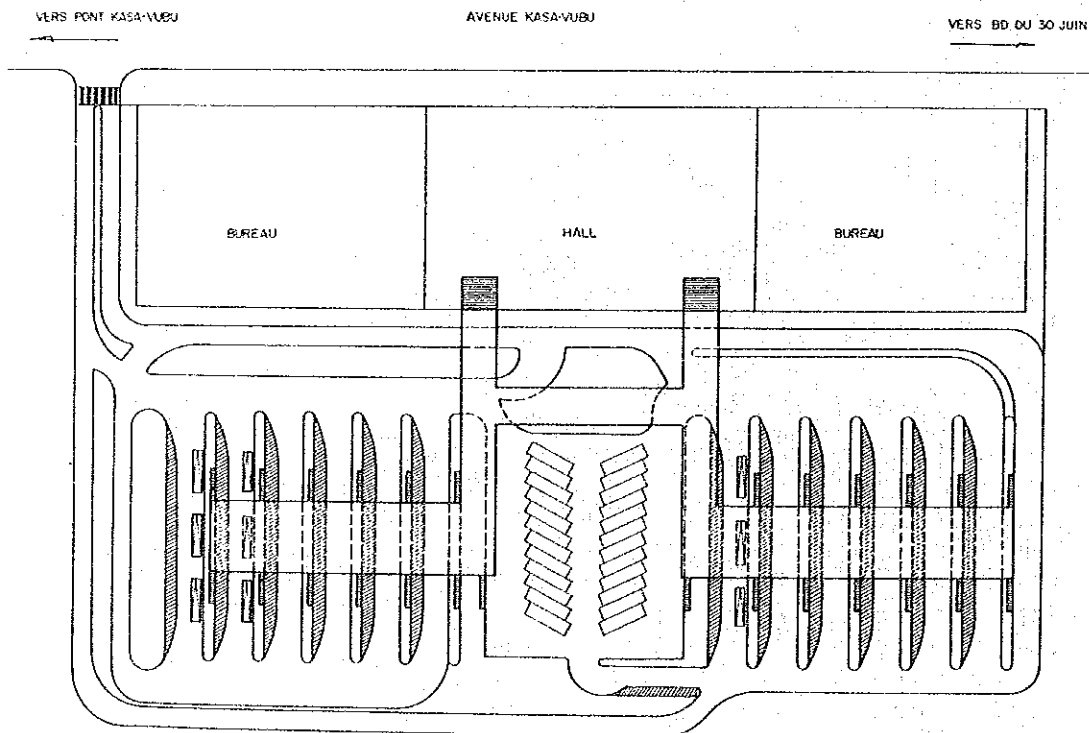


Fig. 4.4.10 Plan de terminus d'autobus - Marché Central



(2) Phasage d'aménagement et coût de réalisation pour le terminus d'autobus

Le programme de phasage d'aménagement propose trois horizons de réalisation :

- A court terme :

Les terminus qui font l'objet d'une intervention à court terme sont "Marché central" (congestionné dans la situation présente) et "Kimbanseke" (dont la construction coïncide avec la mise en exploitation de la ligne de Kimbanseke).

- A moyen terme :

"Ngaliema" et "Limete" (leur construction est possible au moment où la transversale routière Lumumba/Matadi est mise en usage).

- A long terme :

"Nsele" (dont la construction est à envisager avant la mise en service de l'axe de liaison Lumumba/Kinshata - Est).

Tableau 4.4.4 Coûts de réalisation selon les horizons (Terminus)

Horizon	Terminus	Nbre. de baies nécessaires	Coûts
C.T	Marché central	36	348,7 millions de Z
	Kimbanseke	9	87,2
M.T	Ngaliema	9	87,2
	Limete	9	87,2
L.T	Nsele	18	152,7

## 2). Quai pour autobus

A quelques exceptions près, les autobus s'arrêtent en bordure de la route dans la Ville de Kinshasa, ce qui a de graves répercussions sur certaines routes à débit élevé ou ayant une largeur insuffisante.

Par conséquent, la mise en place de quais pour autobus doit être sérieusement examinée aux endroits où l'autobus peut engendrer des conflits avec la circulation routière (Fig. 4.4.11).

Sur chacune des routes qui est appelée à se doter d'une des vocations fonctionnelles déterminées ci-dessous, des zones d'arrêt d'autobus doivent être implantées, malgré la faiblesse du trafic par rapport à l'exigence des critères, afin d'assurer un bon écoulement du flux de la voirie principale et une capacité de circulation satisfaisante :

- route à aménager comme axe de transport
- route à aménager comme route principale
- route à élargir pour décongestionner

En ce qui concerne les autres routes, la zone d'arrêt d'autobus sera implantée en respectant les critères établis. Le tableau 4.4.5 ainsi que la figure 4.4.11 montrent les secteurs d'implantation des zones d'arrêt d'autobus. Le programme prévoit 96 endroits (12 lignes) pour le court terme, 94 endroits (10 lignes) pour le moyen terme et 50 endroits (7 lignes) pour le long terme.

Tableau 4.4.5 Tronçon d'implantation de la zone d'arrêt d'autobus

(1) Routes figurant dans le projet à court terme

Projet	Tronçon	km	Endroit à implanter	Nombre zones d'arrêt	Coût construction (*)
1	G. axe Bokassa - Av. Sendwe	3,9	8	8	1,3
2	Av. Bongolo - Av. Kasa-Vubu	1,4	2	2	0,3
3	Av. du 24 nov. Zone de Bumbu	2,2	4	8	1,3
6	Transversale (1) est-ouest - Av. du 24 nov.	2,2	4	4	0,7
7	Intra-zone Bumbu Transversale Lumumba/Matadi - Transversale sud	2,3	4	4	0,7
8	Transversale (1) sud - Av. de l'Université	3,5	8	8	1,3
TOTAL		13,0	30	34	5,6

(\*) Coût de construction exprimé en millions de Z

(2) Routes non prévues dans le projet à court terme mais pour lesquelles l'implantation de la zone d'arrêt est nécessaire à court terme

Projet	Tronçon	km	Endroit à implanter	Nombre zones d'arrêt	Coût construction (*)
31	Av. du 30 juin - Gare Kin-Est	1,5	4	4	0,7
32	Av. de l'Université - Université	6,1	12	12	2,0
33	Av. de la Foire Echangeur Lumumba - Av. de l'Université	4,5	10	10	1,7
34	Bd. Lumumba Av. Bongolo - Av. Mikondo	13,6	28	84	14,1
35	Intra-zone Kimbanseke - By-pass N'djili	1,6	4	8	1,3
	Bumbu - Av. Kasa-Vubu	2,0	4	8	1,3
36	Av. du 24 nov. Av. Kasa-Vubu - Av. Kabambare	2,4	4	4	0,7
TOTAL		36,8	66	130	21,8

(\*) Coût de construction exprimé en millions de Z

(3) Routes figurant dans le projet à moyen terme

Projet	Tronçon	km	Endroit à implanter	Nombre zones d'arrêt	Coût construction (*)
13	Av. Kasa-Vubu - Lumumba/Matadi	7,4	14	14	2,3
14	Transversale (1) urbaine	5,1	10	10	1,7
15	Transversale (2) urbaine	3,9	8	8	1,3
18	Transversale (2) est-ouest	3,7	8	8	1,3
19	Kasa-Vubu - Limete	6,7	14	14	2,3
20	Lubumba - Matadi (1)	7,5	16	16	2,7
21	Lubumba - Matadi (2)	6,0	12	12	2,0
22	Transversale sud (2)	2,7	6	12	2,0
TOTAL		43,0	88	94	15,6

(\*) Coût de construction exprimé en millions de Z

(4) Routes non prévues dans le projet à court terme mais pour lesquelles l'implantation de la zone d'arrêt est nécessaire à moyen terme

Projet	Tronçon	km	Endroit à implanter	Nombre zones d'arrêt	Coût construction (*)
37	Av. des Huilleries - Av. Kabambare	2,2	4	4	0,7
38	Av. du 24 nov. Selembao	1,3	2	2	0,3
TOTAL		3,5	6	6	1,0

(\*) Coût de construction exprimé en millions de Z

(5) Routes figurant dans le projet à long terme

Projet	Tronçon	km	Endroit à implanter	Nombre zones d'arrêt	Coût construction (*)
24	Transversal est-ouest (3) Av. Kasa-Vubu - Route des P.L.	2,9	6	6	1,0
25	Av. de l'Université Av. Sendwe - Lumumba/Matadi	6,2	12	12	2,0
27	Lumumba - Kinshasa Est Av. Mikondo - Kinshasa Est	5,1	10	40	6,7
28	Route des Poids lourds Transversale est-ouest - Pont Matete	6,9	14	14	2,3
TOTAL		21,1	42	72	12,0

(\*) Coût de construction exprimé en millions de Z

(6) Routes non prévues dans le projet à court terme mais pour lesquelles l'implantation de la zone d'arrêt est nécessaire à long terme

Projet	Tronçon	km	Endroit à implanter	Nombre zones d'arrêt	Coût construction (*)
39	Av. Bongolo Av. Lumumba - Av. de l'Université	1,1	2	2	0,3
40	Av. Sendwe Bd. Lumumba - Av. Kasa-Vubu	1,3	2	2	0,2
41	Av. Kasa-Vubu Ngiri-Ngiri	2,1	4	4	0,7
TOTAL		4,5	8	8	1,3

(\*) Coût de construction exprimé en millions de Z

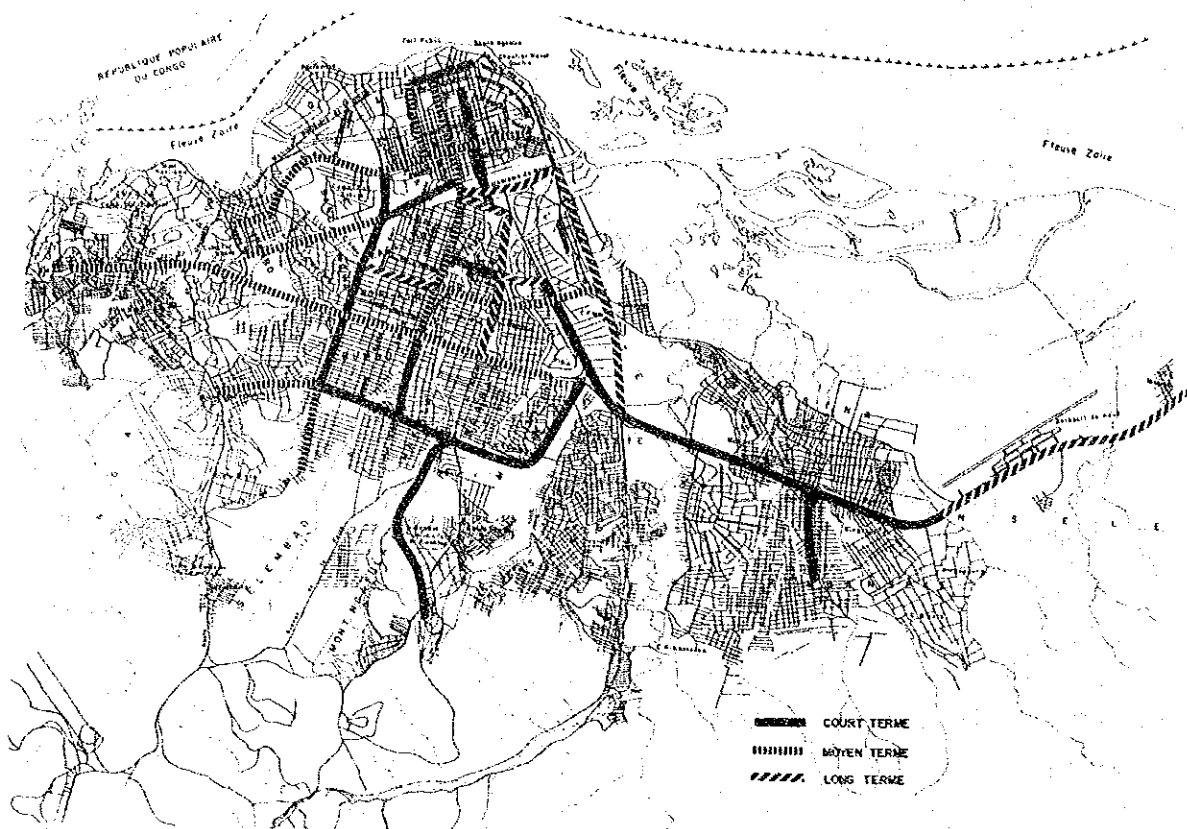


Fig. 4.4.11 Disposition de baies pour autobus et phasage de réalisation

(1) Conception sommaire de la zone d'arrêt d'autobus

Le nombre de zones d'arrêt d'autobus nécessaires est calculé suivant les critères d'implantation et compte tenu du trafic d'autobus prévisible en 2005.

Les critères d'implantation ont été établis par la simulation d'un état de congestion routière dans le cas où les zones d'arrêt d'autobus ne sont pas placées. Dans l'hypothèse d'un modèle de la distribution exponentiel du temps d'écart de passage entre les autobus suivie celle exponentielle, la probabilité de production d'autobus prend l'allure d'une distribution de Poisson (modèle de production). Pour déterminer le modèle d'arrêt, nous avons adopté la distribution normale (temps moyen d'embarquement et de débarquement : 20 secondes, écart absolu moyen :  $\pm 5$  secondes)

Les résultats de la simulation montrent que le trafic d'autobus est de 70 à 80 unités/heure si le retard concerne 50 % des autobus successifs. Puis, si une zone d'arrêt est implantée ne pouvant qu'abriter un autobus, le trafic est de 70 à 110 unités/heure.

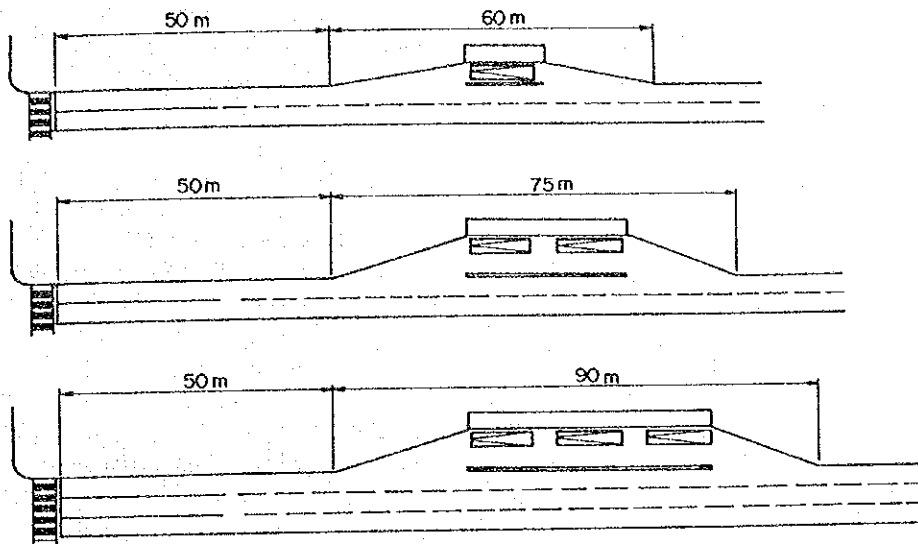


Fig. 4.4.12 Plan standard de zone d'arrêt d'autobus  
(vitesse prévue : 60 km/h)

Ci-dessous, nous donnons les critères quantitatifs d'implantation de la zone d'arrêt d'autobus, déterminés en fonction du trafic.

- . Moins de 70 autobus/h ..... Aucune zone d'arrêt n'est nécessaire.
- . Moins de 110 autobus/h .... 1 zone d'arrêt est nécessaire.
- . Moins de 220 autobus/h ... 2 zones d'arrêt sont nécessaires.
- . Moins de 330 autobus/h ... 3 zones d'arrêt sont nécessaires.

Ces critères sont donc utilisés pour localiser les endroits d'implantation et pour déterminer le nombre de zones d'arrêt nécessaires (Tableaux 4.4.5 (1) - (6)).

(2) Phasage d'aménagement et coût de réalisation pour la zone d'arrêt d'autobus

Pour ce qui est des routes dont l'aménagement est prévu dans les projets routiers, les zones d'arrêt seront implantées dans la même période que le programme des projets.

Le phasage d'aménagement sur les autres routes ne figurant pas dans le programme des projets est proposé de la façon suivante :

- A court terme :

L'intervention porte sur les routes dont le trafic d'autobus prévisible en 1990 est supérieur à 70 unités/h.

- A moyen terme :

L'intervention porte sur les routes dont le trafic d'autobus prévisible en 1990 dépasse 63 unités/h (90 % du critère).

- A long terme :

L'intervention porte sur les routes dont le trafic d'autobus prévisible en 2005 est supérieur à 70 unités/h.

Tableau 4.4.6 Coûts de réalisation selon les horizons (\*)  
(Zones d'arrêt)

	C.T.	M.T.	L.T.
Tronçon	6	2	3
km	36,8	3,5	4,5
Endroit à implanter	66	6	8
Nbre zones d'arrêt	130	6	8
Coût de construction (**)	21,8	1,0	1,3

(\*) concernant les routes dont l'aménagement n'est pas prévu dans le programme des projets à différents termes

(\*\*) coût de construction exprimé en millions de zaïres



## 4.5 AMENAGEMENT - CHEMIN DE FER

### 4.5.1 Projets existants (Fig. 4.5.1, Tableau 4.5.1)

#### Ligne N'dolo/Kintambo

Le projet consiste à utiliser un tracé existant, mais exploité jusqu'à maintenant pour le transport exclusif de marchandises, afin d'assurer en même temps le transport de voyageurs. Longeant le boulevard du 30 juin en allant de N'dolo à Kintambo, cette ligne constitue une liaison est-ouest à travers l'agglomération.

#### Ligne Sabena/Socimat

D'une longueur de 9,2 km entre Sabena (zone Limete) et Socimat (zone Kintambo), elle relie la ligne N'dolo/Kintambo avec le tracé existant. Une partie de cette ligne (Sabena/Pont Kasa-Vubu, 2,7 km) est en cours de construction. Elle constituera, de même que la ligne N'dolo/Kintambo, une liaison est-ouest dans l'agglomération.

#### Métro-léger

Le tracé du métro léger s'étend sur une longueur d'environ 20 km de Grand marché à N'djili. Cette ligne proposée devrait constituer le seul tracé pouvant assurer la liaison sud-nord dans le centre-ville. La conception technique du métro léger diffère des autres projets ferroviaires.

#### Ligne Kimbanseke (4-1, 4-2)

Partant de la zone Kisenso située à l'est de la ville, elle aboutit à la zone Maluku tout en traversant Kinshasa-Est, parallèlement au boulevard Lumumba. La ligne totalise une longueur de 61 km. Le projet prévoit une jonction avec le réseau existant de façon que cette ligne forme une artère de communication entre les deux pôles de centralité (Kinshasa-Ouest et Kinshasa-Est).

#### Ligne Aéroport N'djili/Maluku (4-3, 4-4)

D'une longueur de 50,0 km, c'est une extension à l'est de la ligne de Kimbanseke qui, en traversant Kinshasa-Est, aboutit à la zone de Maluku. La réalisation de ce tronçon permet d'assurer une liaison entre Kinshasa-Est et Kinshasa-Ouest.

Tableau 4.5.1 Récapitulatif des projets ferroviaires existants

No	Tronçon	km	Période de réalisation	Coût de construction en millions de Z
1	N'dolo/Kintambo	9,1	85-88	236
2	2-1 Sabena/Pont kasa-vubu	2,7	85-88	274
	2-2 Pont kasa-vubu/Socimat	6,5	89-92	516
3	3-1 Grand marché/Matete	12,7	90-98	4.441
	3-2 Matete/Aéroport N'djili	2,7	98-00	1.451
4	4-1 Kisenso/N'djili	3,2	86-88	549
	4-2 N'djili/Aéroport N'djili	8,0	89-92	435
	4-3 Aéroport N'djili/Kinkole	21,0	92-97	642
	4-4 Kinkole/Maluku	29,0	98-03	612

(Source : "Projet d'extension du chemin de fer urbain", ONATRA, 1984, "Kinshasa, Transports urbains", BEAU, 1978, et "Prévision du trafic 1985 - 2000", ONATRA, 1981)

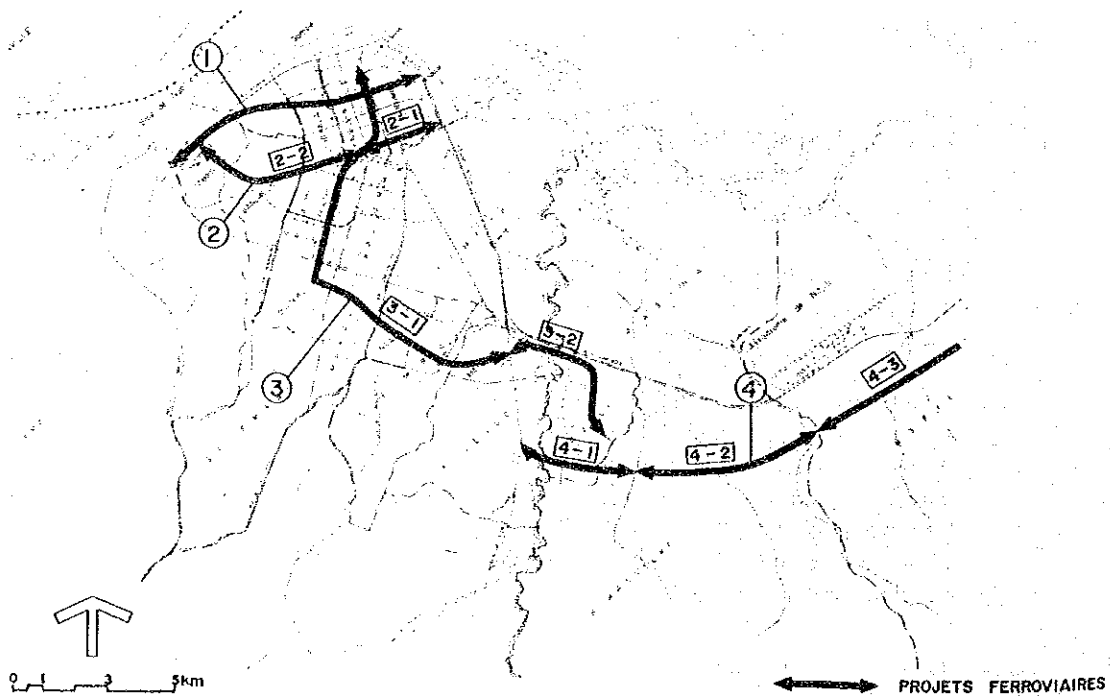


Fig. 4.5.1 Projets ferroviaires existants

#### 4.5.2 Besoin potentiel en transport ferroviaire

##### 1) Besoin en transport ferroviaire

Le besoin potentiel en transport par le chemin de fer est estimé à 500.000 déplacements/jour en 1990 et 730.000 déplacements/jour en 2005. La demande y est évaluée dans l'hypothèse où tous les projets existants sont réalisés. Le taux de croissance du besoin est de 1,46 entre 1990 et 2005.

Dans la situation présente, un besoin de 21.000 déplacements est formulé avec 760 voyageurs/km/jour. Le nombre de voyageurs à transporter passera à 4.100 voyageurs/km/jour en 1990 et 6.000 voyageurs/km/jour en 2005 (soit x7,9 par rapport à la situation actuelle).

En 1990, le flux de voyageurs sera particulièrement important vers les cités de l'est (Ndjili et Kimbanseke) ainsi que vers les centres d'affaires et industriel (Gombe et Limete). Il peut être caractérisé par son mouvement en direction du centre. Mais en 2005, un autre flux inter-villes aussi important, en direction de Kinshasa-Est, s'ajoutera à cela. La distance de déplacement sera certainement prolongée, en raison de l'extension urbanistique (Fig. 4.5.2, 4.5.3).

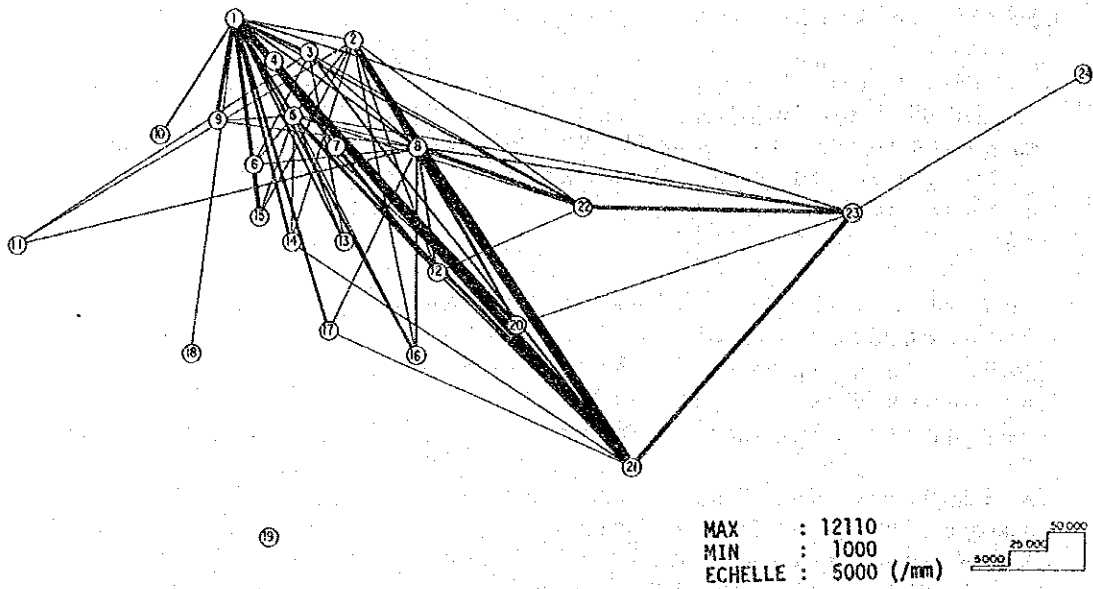


Fig. 4.5.2 Lignes de désir -- Rail -- (1990)

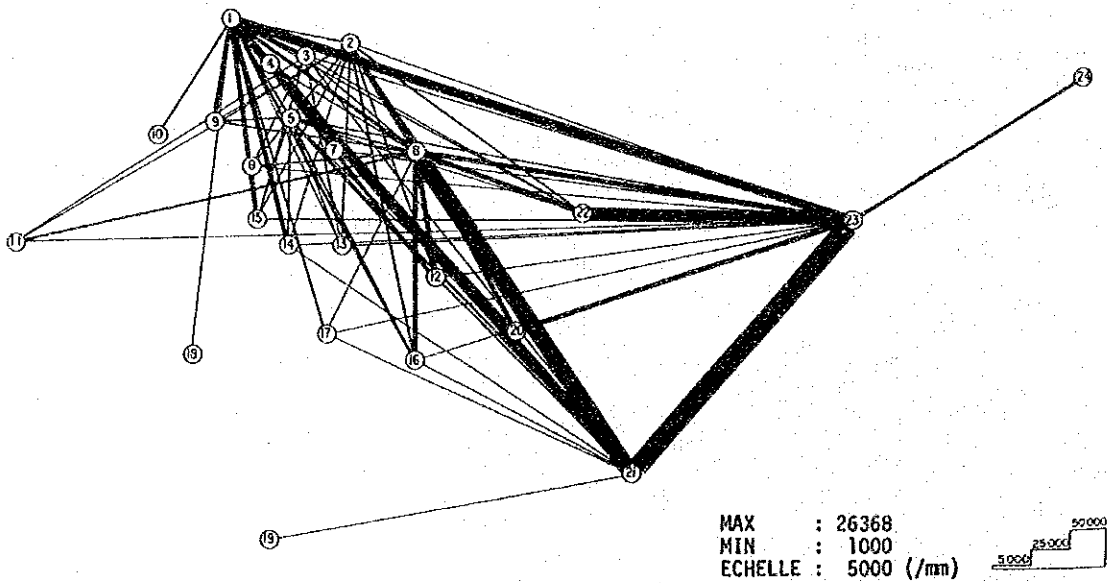


Fig. 4.5.3 Lignes de désir -- Rail -- (2005)

## 2) Flux de voyageurs

Lorsque l'on examine le besoin en transport ferroviaire par voyageurs/km dans l'hypothèse où tous les projets existants sont réalisés, il peut être évalué à 3.180.000 voyageurs.km en 1990, 4.070.000 voyageurs.km en 1995 et 5.850.000 voyageurs.km en 2005, soit x1,84 entre 1900 et 2005.

Les tronçons les plus demandés sont d'abord 5-1 (voie existante), puis 4-1, ce qui implique un besoin considérable entre Kimbanseke et Limete. Le tronçon 5-1 (Limete/Sabena) représente ainsi environ 120.000 voyageurs.km en 2005.

Par contre, le besoin demeure le plus faible sur le tronçon 1 (N'dolo/Kintambo) en 2005, soit de l'ordre de 20.000 voyageurs.km même en section maximale (Fig. 4.5.4, 4.5.5, 4.5.6).

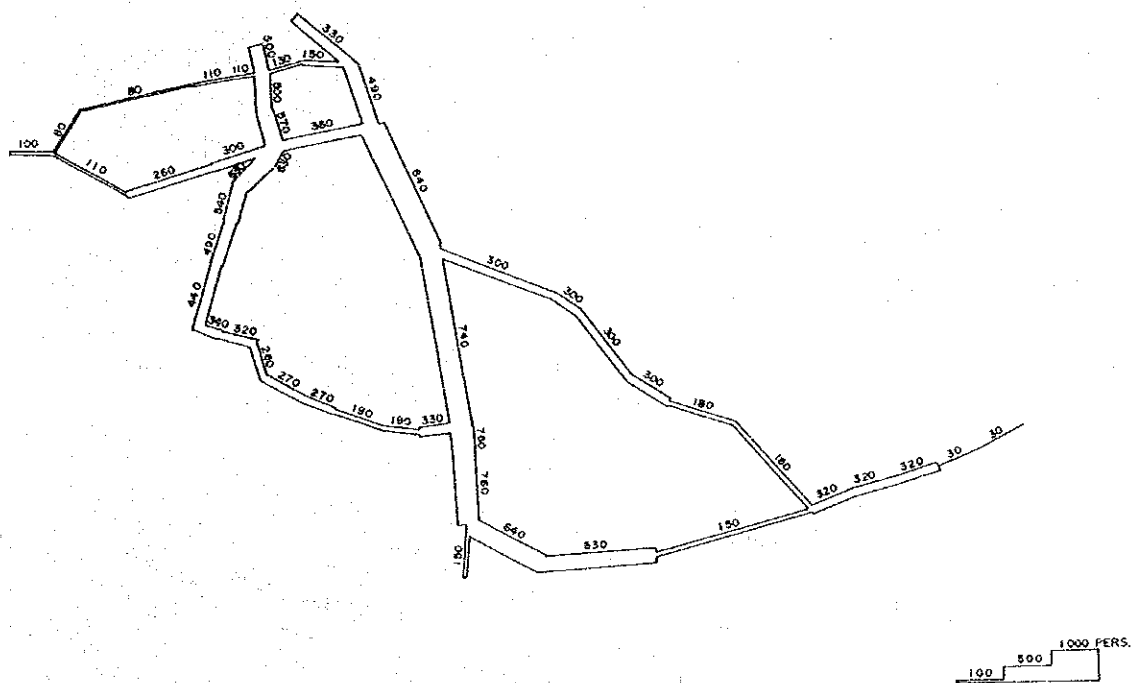


Fig. 4.5.4 Flux de transport de voyageurs (1990)



#### 4.5.3 Rentabilité de la nouvelle implantation

##### 1) Préalables

Dans l'estimation du besoin (voir 4.5.2 - Besoin potentiel en transport ferroviaire), nous nous sommes appuyés sur les préalables suivants :

- a. Entre deux stations d'origine et de destination, il n'y a pas de possibilité de connexion à d'autres moyens de transport organisés..
- b. La tarification du rail, quelque soit la distance parcourue entre O/D, se conforme à celle de l'autobus.
- c. Sur tous les tronçons, l'exploitation est assurée en fonction du besoin exprimé. La durée d'attente à chaque station ne dépasse pas 10 minutes.

La recette pour chacun des tronçons est calculée par répartition de la recette totale de l'ensemble du réseau ferré, effectuée en fonction de l'indice déplacements du tronçon considéré.

Quant aux coûts de construction et d'acquisition des matériels roulants, ils sont estimés annuellement dans l'hypothèse d'une durée de vie de 20 ans ou de 30 ans avec un taux d'intérêt de 3 %.

## 2) Résultats de l'examen

- Si la tarification actuelle (3Z) est maintenue, seuls deux tronçons auront une recette supérieure à la dépense ; il s'agit des tronçons N'djili/Kimbanseke (4-2') et Aéroport N'djili/Kinkole (4-3). La rentabilité de ce dernier est favorable, car de nombreux déplacements intra-urbains sont produits au niveau de Kinshasa-Est.
- L'application du tarif de 7 Z doit permettre, hormis sur quelques tronçons -- N'dolo/Kintambo (1), Pont Kasa-Vubu/Socimat (2-2) et Grand marché/Matete (3-1), une recette supérieure à la dépense.
- Mêmes si le tarif est de 3 Z, la recette pourra excéder les frais d'exploitation sur l'ensemble des tronçons (Tableau 4.5.2).

Tableau 4.5.2 Rentabilité examinée par tronçon

No.	Tronçon	Demande			Proportion du tronçon (*)	Coûts (en millier de zaïre)				Recette (en millier de zaïre)		Recette	
		km	Voy./ jour	Voy./ km		Const.	Mat. roul.	Exploit.	Total	Tarif 5z	Tarif 7z	Coûts totaux	Tarif 5z
1	N'dolo/Kintambo	9,1	29590	128471	2,3	0	0	0	0	14114	19760	-	-
2-1	Sabena/Pont Kasa-Vubu	2,7	21540	130403	2,4	7970	850	2700	11520	14326	20057	1,24	1,70
2-2	Pont Kasa-Vubu/Socimat	6,5	21096	124111	2,3	16160	1350	5160	22470	13635	19089	0,61	0,85
3	Grand Marché/Matete	12,7	103540	701742	12,8	143100	7360	30250	180710	77094	107932	0,43	0,64
4-1	Kisenso/N'djili	3,1	13470	218131	4,0	17330	1810	4980	24120	23964	33550	0,99	1,38
4-2	N'djili/Kimbanseke	1,5	29170	176888	3,2	5250	1010	3000	9260	19433	27206	2,10	2,91
4-1, 2	Kisenso/N'djili	4,6	42640	395020	7,2	22580	2820	7980	33380	43397	60756	1,30	1,82
4-2*	Kimbanseke/Ap. N'djili	6,6	14590	237452	4,3	67422	1630	5350	74402	26087	36522	0,35	0,48
4-3	Ap. N'djili/Kinkole	21	50150	2250721	41,1	120550	9780	24745	155075	247268	346175	1,59	2,18
5-1	Kin-Est/Lerba	14,6	87390	1306326	23,9	0	0	0	0	143515	200921	-	-
5-2	Limete/N'djili	13,1	17340	198171	3,6	0	0	0	0	21771	30480	-	-
Total		95,5	387876	5472416	100,0	377782	23590	76185	477557	601208	841691	-	-



4.5.4 Impacts interdépendants dans le rapport de complémentarité de chacun des projets - Etude de cas

L'efficacité concernant les besoins en transport ferroviaire est examinée de façon globale en reposant sur deux hypothèses : sans et avec réalisation du tronçon considéré.

Cas 1 Tronçon 4-1 (Kisenso/Ndjili) exploitable en 1990 (Fig. 4.5.7)

Dans le cas où le tronçon 4-1 est seul construit, la demande y sera de l'ordre de 42.000 voyageurs (x1,14) ou de 16.580 voyageurs.km (x1,12). La prolongation successive (variante 4-1 + 4-2', extension de 1,5 km) rendra cette ligne nettement plus avantageuse avec une augmentation de 41.000 voyageurs.

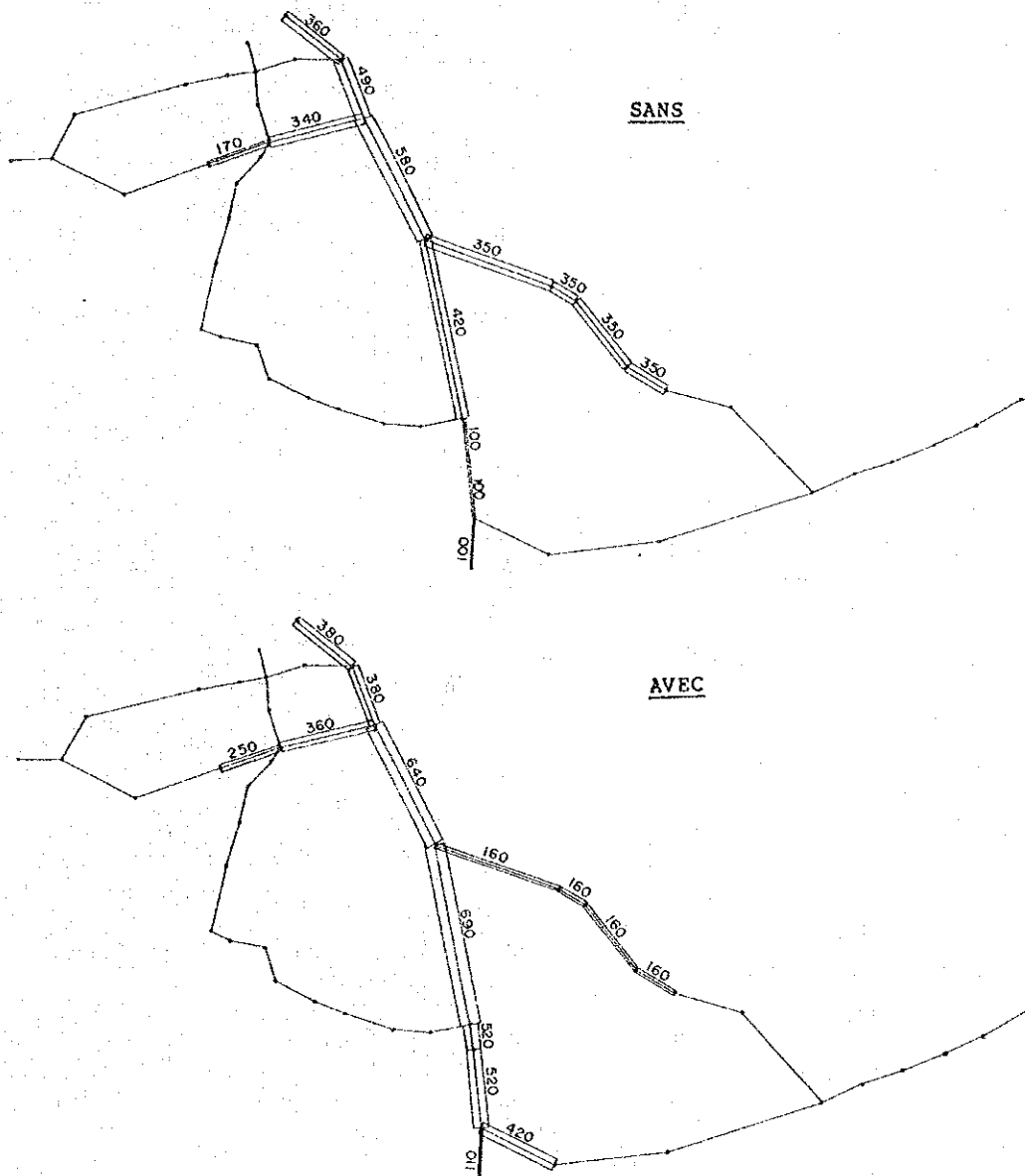


Fig. 4.5.7 Besoin calculé avec et sans ligne 1 (1990) 100 300 500 PERS.

Cas 2 Tronçon 1 (N'dolo/Kintambo)  
(Fig. 4.5.8)

Sur ce tronçon, l'accroissement de la charge prévisible serait le plus faible par rapport aux autres projets.

La faiblesse de la future demande peut être aussi vérifiée par le trafic mesuré en section maximale. En effet, le nombre de voyageurs ne passe que de 15.000 voyageurs à 20.000 voyageurs, entre 1990 et 2005.

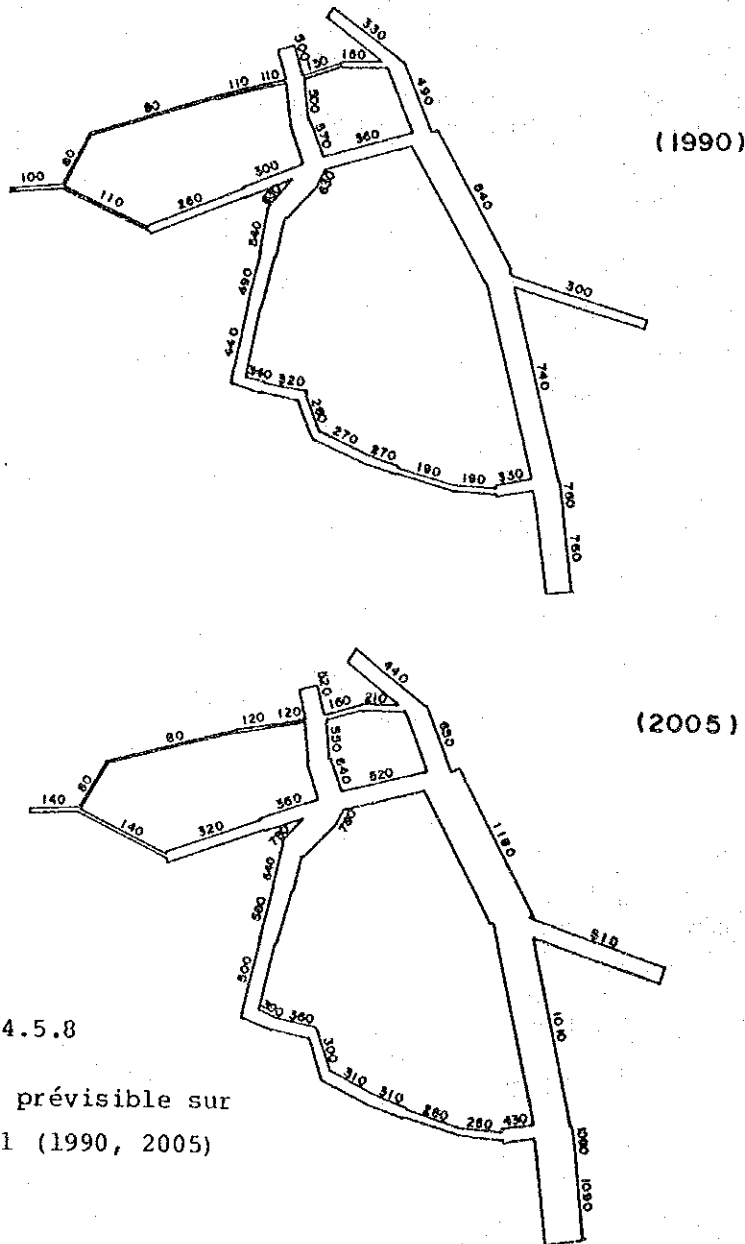


Fig. 4.5.8

Besoin prévisible sur  
ligne 1 (1990, 2005)

La demande sera de l'ordre de 89.000 voyageurs.km en 1990 et 106.700 voyageurs.km en 2005. Le nombre de voyageurs transportés pour 1 km exploitable sera 10.000 voyageurs/km en 1990 et 12.000 voyageurs/km en 2005.

Cas 3 Tronçon 3-1 (Grand marché/Matete) n'est pas encore exploitable en 2005 (Fig. 4.5.9)

L'absence de ce tronçon, à l'horizon de 2005, aura la plus grande répercussion sur le tronçon Kin-Est/Sabena dont la charge sera 1,7 fois plus importante que celle prévisible avec l'hypothèse du projet 3-1 réalisé.

Par contre, le tronçon 4-1 et celui existant Matete/Kisenso témoigneront, en fonction de la mise en exploitation du tronçon 3-1, d'une baisse de fréquentation (-14 % par rapport à la charge prévisible avec l'hypothèse du projet 3-1 réalisé).

En conséquence, si ce tronçon n'existe pas, le flux de voyageurs voulant aller de la périphérie est à Gombe devra nécessairement faire une déviation pour emprunter la ligne existante aéroport N'djili.

De façon générale, l'impact du tronçon 3-1 étant faible, ce projet peut être envisagé indépendamment.

(3) BESOIN CALCULE AVEC ET SANS LIGNE 3-1 (2005)

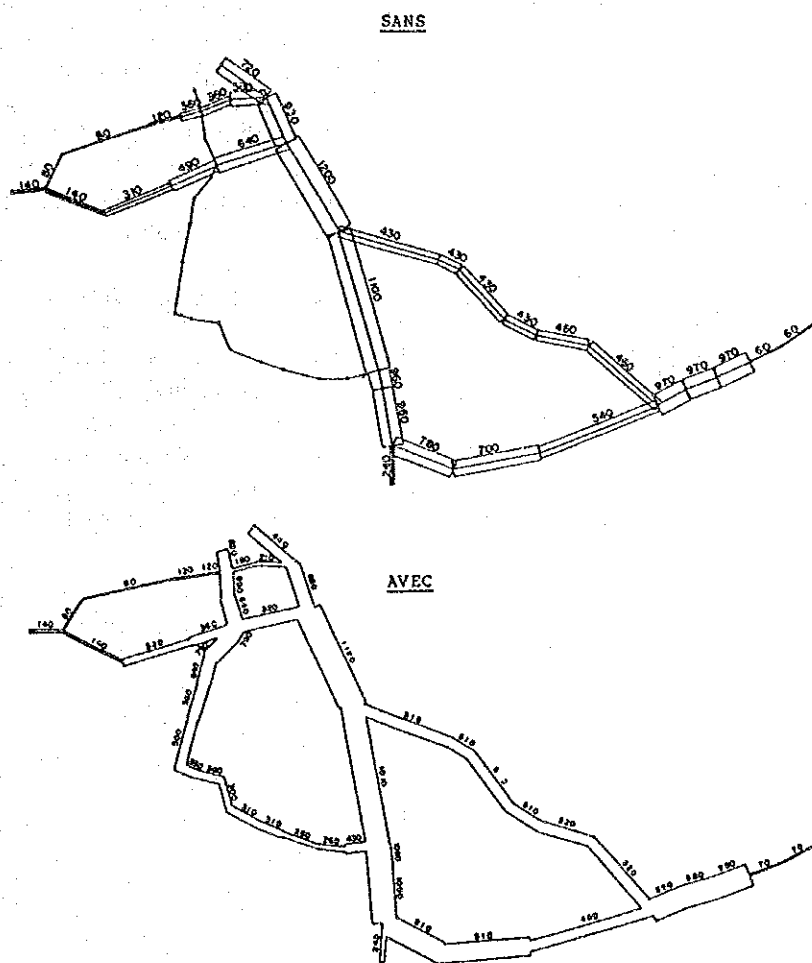


Fig. 4.5.9 Besoin calculé avec et sans ligne 3-1 (2005)

#### 4.5.5 Considérations sur les tronçons projetés

##### 1) Ligne 1 (N'dolo/Kintambo)

Le projet qui consiste à améliorer ce tronçon, de façon qu'il assure également le transport de voyageurs, étant déjà officiellement retenu par le Conseil Exécutif et ONATRA, nous considérons, dans la présente étude, ce projet comme existant et comme un ensemble d'éléments donnés. Son exploitation sera cependant limitée, étant donné que la présence du tronçon est susceptible de gêner considérablement la circulation routière. L'exploitation de ce tronçon ne se justifie que du point de vue de ses effets sociaux tant sa rentabilité économique paraît difficile.

##### 2) Ligne 2 (Sabena/Socimat)

Le tronçon entre Sabena/Pont Kasa-Vubu (2,7 km) qui fait partie de la ligne 2 étant en cours de construction, il est considéré comme existant. Toutefois, ce tronçon n'étant pas financièrement exploitable à lui seul, il est nécessaire d'établir une jonction avec la ligne principale.

Quant à l'extension de la ligne vers l'ouest, dont la réalisation constitue une entreprise de longue haleine, elle devrait permettre d'aboutir, en priorité, au moins à Assossa (localisé à 1,4 km du Pont Kasa-Vubu) de sorte qu'elle atteigne, avant la fin des années 90, Bandalunga. Pour ce faire, le tracé nécessitera, de même que celui de la ligne 1, la création de 3 ou 4 franchissements dénivelés aux points où il coupe les routes principales.

Sa liaison avec la ligne 1 (N'dolo/Kintambo) n'est pas réellement nécessaire pour le moment, toutefois, elle peut être envisagée à l'avenir, si le risque de perturbation du trafic devient patent. La ligne 2 assumerait également, dans ce cas le transport de marchandises tout en remplaçant la ligne 1, la suppression éventuelle de la ligne 1 pourrait alors être examinée cependant que la ligne 2 devrait s'étendre, via Socimat, jusqu'à Kintambo.

3) Ligne 3 (Grand marché/Matete/N'djili)

Cette ligne, à la différence des autres lignes proposées, pourrait être identifiée par son caractère indépendant. Elle ne provoquera donc pas beaucoup de liaisons avec les autres lignes. En conséquence, il serait raisonnable d'exploiter la ligne 3 à part et avec une tarification différente. En outre, du fait que le tracé proposé pour cette ligne pénètre dans l'agglomération existante, l'option doit porter sur un moyen de transport de type urbain et à moyenne capacité tel que monorail et Light Rail Transit.

Du point de vue financier, une partie considérable du tracé, se faisant impérativement à des niveaux différents, les coûts de construction seront onéreux. Pour certains secteurs de la ligne, on peut estimer le besoin de 50.000 à 60.000 utilisateurs par jour, toutefois leur contribution tarifaire ne suffira pas, bien entendu, à couvrir les coûts d'investissement exigés. En plus, dans le réseau routier actuel, on trouve difficilement une route dont la largeur permet d'implanter un système de transport en site propre. Les coûts et les indemnités à verser aux riverains générés par la démolition du cadre bâti existant rendront beaucoup plus difficile la rentabilité du transport en site propre.

Les considérations ci-dessus nous conduisent à proposer un aménagement qui consiste d'abord à élargir l'avenue Kasa-Vubu de façon que cet axe routier sud-nord soit doté d'une largeur suffisante pour permettre l'introduction éventuelle du système de transport en site propre. Ce faisant, si besoin est, on peut y créer une voie spéciale, réservée aux autobus qui assurent une desserte répondant à la demande potentielle. La mise en place d'un système en site propre sera donc à envisager, au moment où la capacité offerte par les transports en commun sera saturée et que l'encombrement sur l'avenue deviendra sérieux.

Nous avons ainsi déterminé la construction de cette ligne 3 comme projet à long terme sans caractère urgent.

4) Ligne 4 (Kisenso/Kimbanseke/Kinkole/Maluku)

L'amélioration du niveau de service de transport est une tâche immédiate pour les zones de N'djili et de Kisenso où la population ne possède pas, pour la plupart, de moyen de déplacement individuel. Il est particulièrement recommandé de réaliser sans retard le tronçon Kisenso/Kimbanseke (4.7 km) pour lequel la demande ainsi que sa rentabilité économique sont fortes. Le transport de voyageurs, effectué actuellement entre Kisenso et Lemba, pourrait alors être supprimé et remplacé par d'autres moyens tels que Kimalu-malus.

Quant au tronçon Kimbanseke/Kinkole, cette extension devrait être envisagée en fonction de la dimension démographique de Kinshasa-Est, à savoir lorsque la population de la nouvelle ville sera de l'ordre de 500.000 habitants. En tous cas, il est souhaitable, étant donné son impact positif d'attractivité démographique sur Kinshasa-Est, que ce tronçon soit construit avant l'an 2000.

L'option d'extension portant sur le tronçon Kisenso/Kimbanseke ou sur la ligne Aéroport N'djili sera déterminée en fonction des dispositions concernant l'aménagement de l'aéroport, la liaison de la ligne Kimbanseke avec celle de l'aéroport étant indispensable. L'importance de cette ligne sera davantage accentuée lorsque Kinshasa-Est abritera une population de 1.000.000 habitants. La construction du tronçon Kinkole/Maluku est ainsi reportée à plus long terme.

#### 4.5.6 Organisation du réseau ferroviaire

##### 1) Perspective à court terme (Fig. 4.5.10)

- Ligne Kimbanseke (Kisenso/Kimbanseke, extension de 4,6 km, coût de construction : 909,6 MZ)

Cette ligne a pour but d'assurer une desserte entre la périphérie est, pauvre en moyens de transport, et les zones centrales de Limete et de Gombe. Sa présence permettra non seulement d'améliorer la qualité du service de transport au niveau de la périphérie est, mais aussi de soulager la charge imposée au boulevard Lumumba.

- Ligne Pont Kasa-Vubu/Assossa (extension de 1,4 km, coût de construction : 104,7 MZ)

Tout en offrant le service de déplacement est-ouest, cette ligne contribue à l'amélioration du niveau de service offert, avec le raccordement à la ligne existante, aux habitants des zones est.

##### 2) Perspective à moyen terme (Fig. 4.5.11)

- Ligne Assossa-Bandalungwa (Pont Assossa/Bandalungwa, extension de 3,0 km, coût de construction : 301,5 MZ)

Elle offre avant tout une desserte est-ouest. Par sa continuité avec le tracé existant, le niveau de service peut aussi être amélioré en faveur de la périphérie Est.

- Ligne Kimbanseke-Kinkole (Kimbanseke-Kinkole, extension de 27,6 km, coût de construction : 6.126,3 MZ)

Tout en assurant le service de transport particulièrement pour les déplacements motivés par le travail, cette ligne constituera, sur une étendue plus vaste, l'axe est-ouest entre les deux pôles de centralité (Kinshasa-Ouest et Kinshasa-Est).

3) Perspective à long terme (Fig. 4.5.12)

- Métro léger (Gombe/Matete, extension de 16,2 km, coût de construction : 6.930,3 MZ)

Grâce à ce moyen de transport, la charge imposée sur l'artère Sud-Nord par la circulation automobile sera allégée. En plus, étant donné qu'il peut constituer un axe Est-Ouest, le métro léger peut être l'une des variantes possibles pour faire la jonction de Kinshasa-Ouest avec Kinshasa-Est.

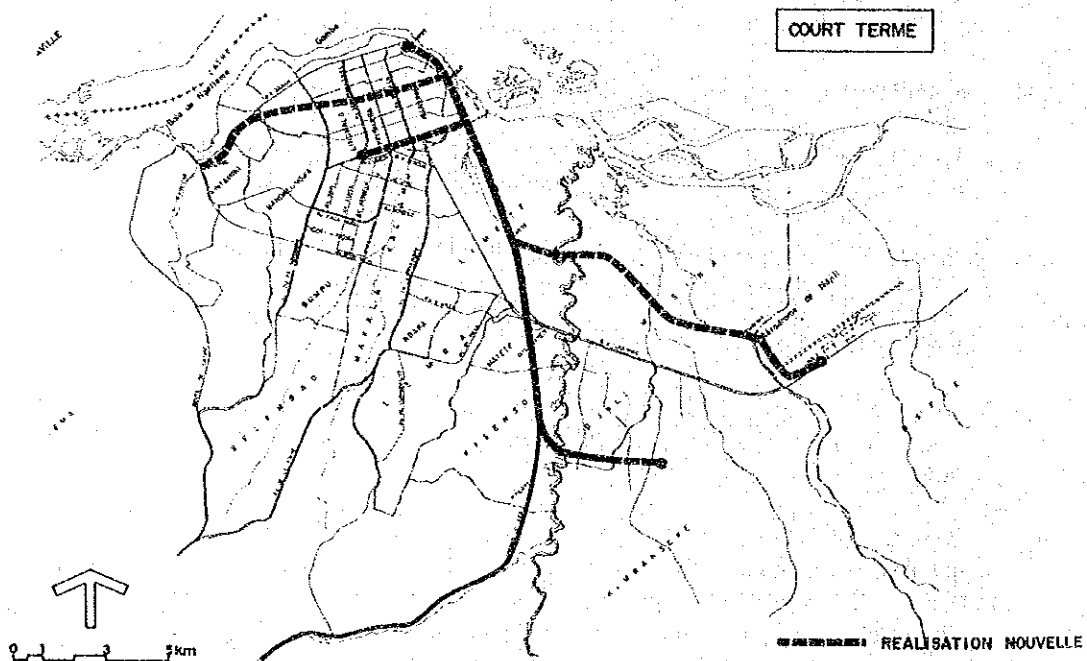


Fig. 4.5.10 Phasage de réalisation -- Court terme --



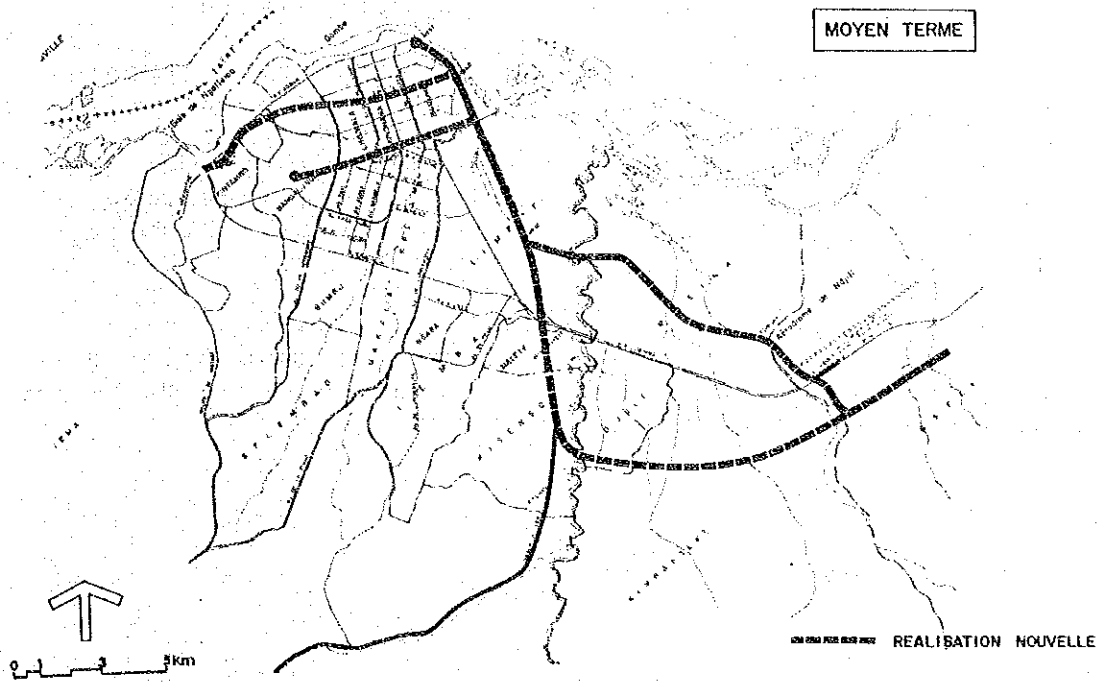


Fig. 4.5.11 Phasage de réalisation -- Moyen terme --

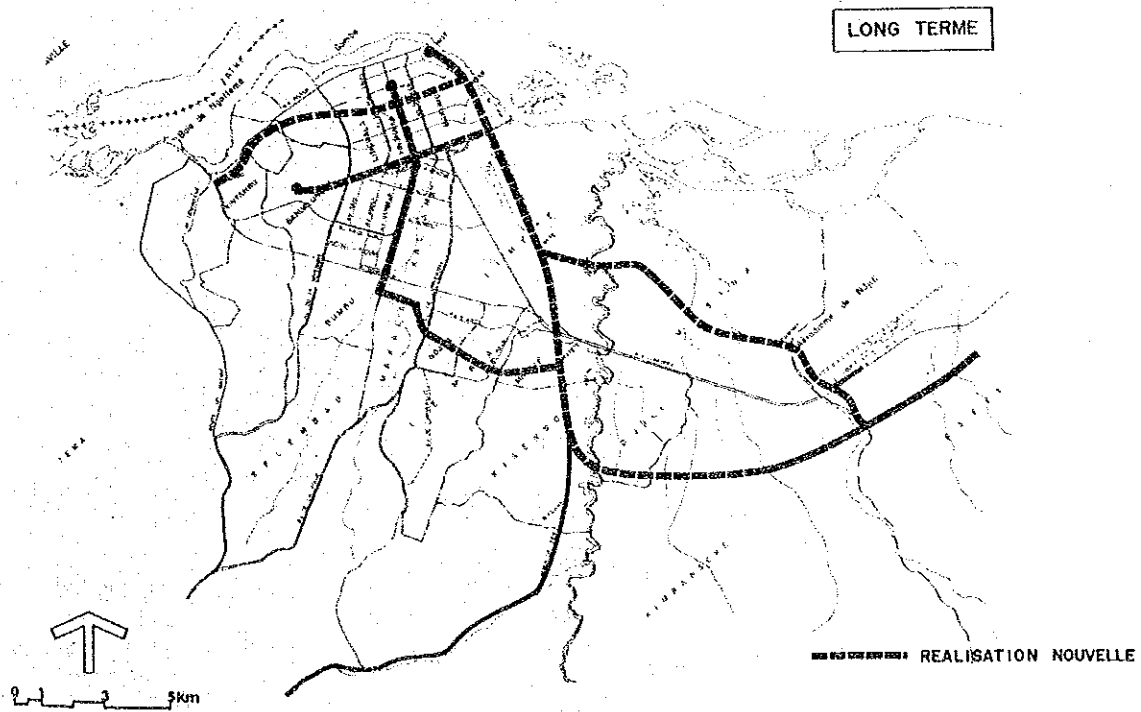


Fig. 4.5.12 Phasage de réalisation -- Long terme --

#### 4.5.7 Projet d'aménagement du réseau ferroviaire

Les propositions issues d'un plan directeur d'aménagement du réseau ferroviaire dans la Ville de Kinshasa résultent de l'examen au plan de l'efficacité induite par l'aménagement, de la rentabilité économique pour chacun des projets ainsi que de la prise en considération de la demande prévisible en transport ferroviaire (Tableau 4.5.3).

Parmi les 8 projets que nous traitons dans ce plan-directeur, 6 prévoient des réalisations nouvelles dont les longueurs totalisent 52,8 km pour une dépense de 14.408,4 millions de zaïres aux prix de 1985

Tableau 4.5.3 Projets d'aménagement -- Chemin de fer

Désignation	Tronçon	Long (km)	Description	Coût de construction (en millions de Z)	Phasage
<b>Projets à court terme</b>					
Réalisation nouvelle (Tronçon 4-1,2)	Kisenso/N'djili Kimbanseke	4,6	Partant de la zone de Kimbanseke, cette ligne traverse la zone de N'djili pour faire la jonction avec la ligne existante au niveau de Kisenso. La norme de rail est identique à celle de l'existante et non électrifié. Implantation de deux stations est prévue.	909,6	86 - 89
Réalisation nouvelle (Tronçon 2-1)	Pont Kasa-Vubu/ Assossa	1,4	Prolongement de 1,4 km vers l'ouest à partir de la station de Pont Kasa-Vubu. Une station sera implantée.	140,7	87 - 89
Réhabilitation des lignes existantes	Pont Kasa-Vubu/ Assossa	27,7	Amélioration du système de signaux. Réhabilitation des stations Kisenso, Limete et Sabena. Réhabilitation de la voie de la ligne Aéroport, installation nouvelle de la station de Masina.	421,5	85 - 89
Acquisition des matériels roulants			6 locomotives Diesel, 60 wagons pour le transport de voyageurs	492,6	88 - 89
Installation de dépôt			Dépôt pour la manutention de 6 locomotives Diesel et de 60 wagons pour le transport de voyageurs	673,6	87 - 89
Sous-total				2.638,0	
<b>Projets à moyen terme</b>					
Réalisation nouvelle (Ligne 2-2)	Assossa/Bandalungwa	3,0	Extension de 3,0 km jusqu'à Bandalungwa, à partir du tronçon Sabena/Assossa. La norme de rail est identique à celui de l'existante et non-électrifié. L'implantation de deux stations est prévue. En fonction de la réalisation de est-ouest dans l'agglomération kinoise et constitué.	301,5	93 - 95
Réalisation nouvelle (Ligne 4-2')	Kimbanseke/Aéroport N'djili	6,6	Extension vers est de 6,6 km jusqu'à l'aéroport N'djili à partir d'Assossa. Ce projet, lorsqu'il est réalisé, permet de constituer une boucle Limete/N'djili, Kisenso. Une station sera implantée au milieu de son parcours.	1.393,8	92 - 95
Réalisation nouvelle (Ligne 4-3)	Aéroport/N'djili	21,0	Voie nouvelle de 21,0 km partant de l'aéroport n'djili, elle aboutit à la nouvelle ville Kinshasa-Est pour constituer une liaison inter-urbaine entre Kinshasa-Ouest et Kinshasa-Est.	4.732,5	95 - 99
Acquisition de matériels roulants			8 locomotive Diesel, 72 wagons pour le transport de voyageurs.	635,7	98, 99
Renforcement de matériels roulants			Capacité sera agrandie de façon à permettre la manutention de 8 locomotives et 72 wagons voyageurs.	759,0	92 - 99
Sous-total				7.822,5	
<b>Projets à long terme</b>					
Réalisation nouvelle (Ligne 3-1)	Gombe/Matete	16,2	Cette ligne de 16,2 km prend son départ à Gombe où la circulation routière est la plus massive dans l'agglomération actuelle et s'étend jusqu'à Matete. L'intervalle entre les stations est, en moyenne de 1,0 km en raison de localisation technologique (matériel roulant et rail) diffère de celle des autres lignes.	6.930,3	01 -
Acquisition de matériels roulants			3 locomotives Diesel, 36 wagons pour le transport de voyageurs et 44 automotrices électriques.	1.067,1	04 -
Installation et renforcement de la capacité des dépôts			Renforcement de la capacité face au nombre majoré de locomotives et de wagons, soit respectivement de 3 et 36, ainsi que l'acquisition de 44 automotrices électriques.	810,4	04 -
Sous-total				8.807,8	
<b>Total</b>				<b>19.268,3</b>	

#### 4.5.8 Exploitation, Fonctionnement (court terme)

L'utilisation de la voie ferrée dans la Ville de Kinshasa, en tant que moyen de transport urbain, implique la mise oeuvre des mesures d'amélioration suivantes.

##### 1) Exploitation

###### a. Organisation :

L'entité d'exploitation doit multiplier nécessairement ses activités en fonction de l'accroissement du trafic. Pour ce faire, il lui est indispensable de remettre en cause son organisation afin de l'étayer de façon qu'elle soit à même de suivre ces activités lourdes. Il s'agit de maîtriser la transmission systématisée des ordres de service et d'améliorer les techniques de manoeuvre et d'entretien du matériel roulant pour permettre effectivement un service régulier et ponctuel.

###### b. Mesures de sécurité :

Les mesures nécessaires pour assurer la sécurité des utilisateurs et du public revêtiront un caractère de plus en plus important en fonction de la fréquence croissante de service.

- Interdiction d'entrée dans l'emprise, suivie de l'édification de clôtures
- Construction de quais pour garantir la sécurité des utilisateurs lors de leur embarquement ou débarquement

L'embarquement ou le débarquement par les deux cotés du train, particulièrement dangereux dans un secteur où deux voies se côtoient, ne doit pas être permis.

- Mise en place des équipements de traversée dans l'emprise de la station

Les utilisateurs se trouvent parfois dans la nécessité de traverser les voies dans les stations où se trouve une voie latérale ou parallèle.

Pour aider les utilisateurs à traverser le périmètre de la station en toute sécurité, il est souhaitable de prévoir un passage dénivelé, aérien ou souterrain.

- Mesures pour passage à niveau

Un avertisseur sonore sera placé à chaque passage à niveau pour signaler aux automobilistes et piétons l'approche du train.

c. Tarification :

- Amélioration de la recette tarifaire

On devrait adopter, en plus de la vente de tickets dans les voitures, la vente dans la station, le ramassage des tickets utilisés ainsi que le lancement de la carte d'abonnement.

- Examen du système tarifaire

La tarification est à examiner en fonction de la future extension du réseau feré. Les tarifs doivent être fixés selon les zones.

2) Lignes, Fréquence de service

Si on maintient l'hypothèse selon laquelle les trois tronçons Sabena/Assossa, Kisenso/Kimbanseke et N'dolo/Kintambo sont réalisés et lancés, le système d'exploitation deviendra tel qu'il est exposé ci-dessous (Fig. 4.5.13).

- Par conjugaison des deux stations de départ en banlieue (Aéroport N'djili, Kimbanseke) aux deux terminus dans le centre-ville (Kin-Est, Assossas), il est nécessaire d'exploiter les 4 itinéraires.

- La ligne N'dolo/Kintambo est exploitée sur le tronçon Kintambo/N'dolo/Sabena avec sa tarification indépendante. Elle joint les lignes ci-dessus au niveau de Sabena.

- Certains équipements sont nécessaires au niveau de la gare Limete pour faciliter la connexion.

- Nouvelles stations Sabena et Kisenso

A l'horizon de 2005, les terminus ferroviaires seront Kin-Est et Bandalungwa pour le centre-ville et Kinkole pour la périphérie et 4 combinaisons d'exploitation seront possibles soit via Kimbanseke soit via l'aéroport. La fréquence de service est définie en fonction du trafic en section courante tout en prévoyant des trains revenant à mi-chemin. La ligne N'dolo/Kintambo n'ira qu'à Sabena même à l'avenir (Fig. 4.5.14).

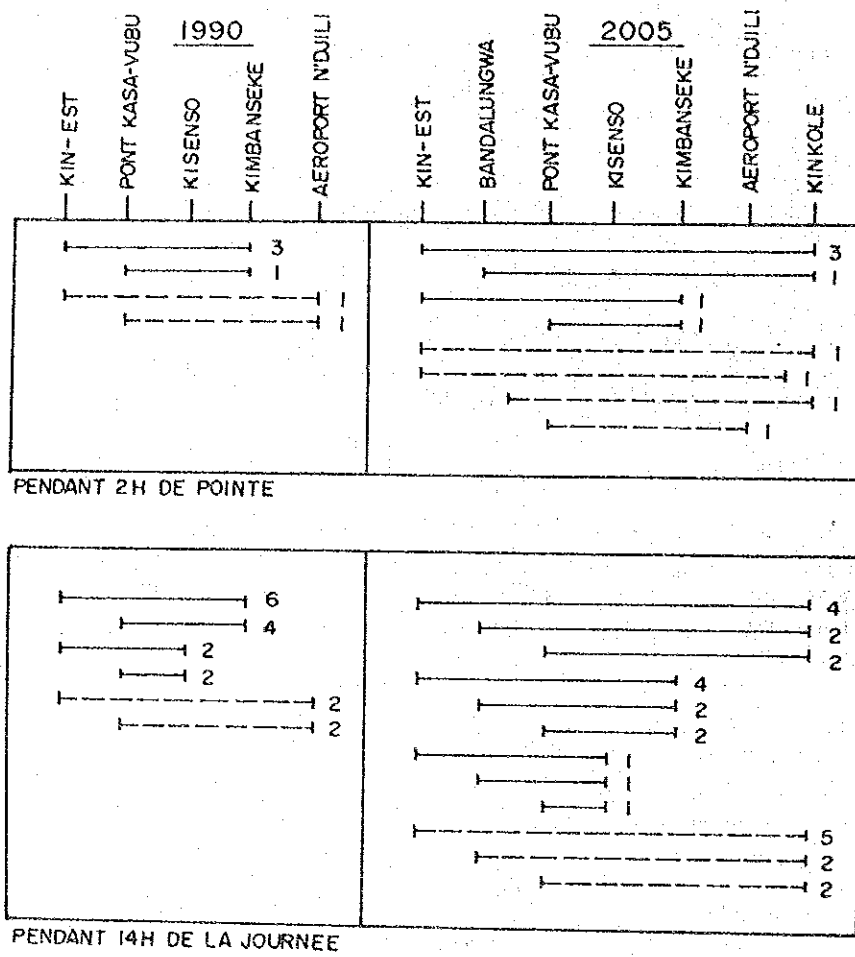


Fig. 4.5.13 Nombre de trains mis en service selon système d'exploitation

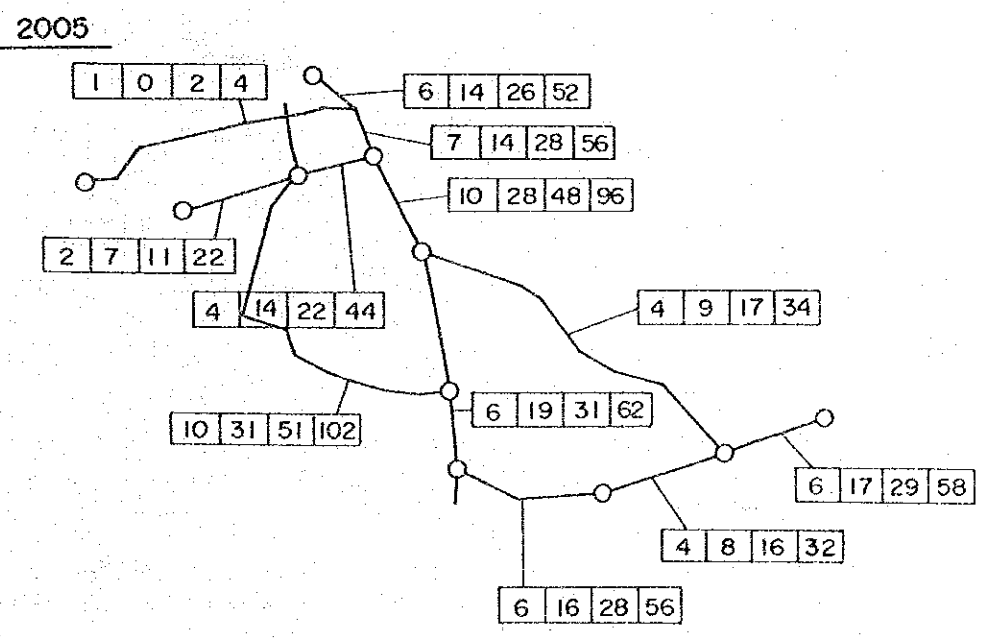
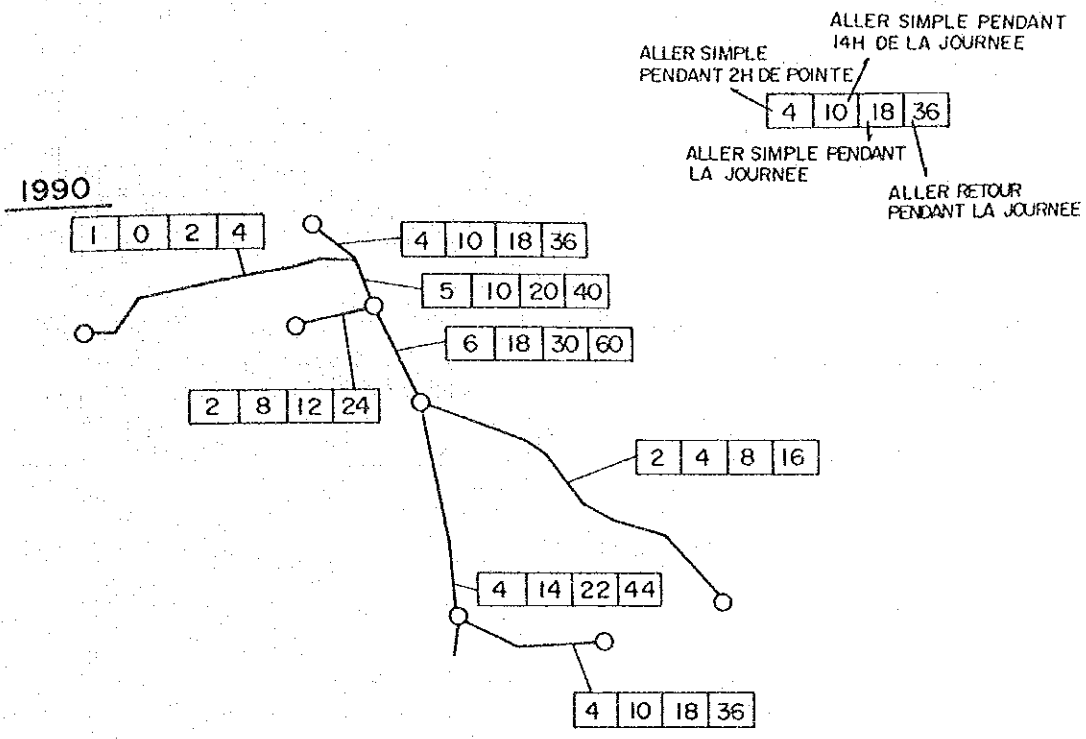


Fig. 4.5.14 Nombre de trains par tronçon

## 4.6 PHASAGE DES INVESTISSEMENTS ET EVALUATION DES PROJETS

### 4.6.1 Phasage des investissements

#### 1) Méthode de phasage

Le présent plan-directeur propose une multiplicité des engagements de travaux portant sur la construction et l'aménagement. Elles ont été mises en cause du point de vue de l'entité d'exécution, de la période de réalisation et de l'importance du montant à investir, puis divisées en projets dont chacun est un élément unitaire qui puisse assumer une fonction complète sans dépendance d'autres éléments. Dans notre étude, il convient de distinguer l'ensemble des projets d'aménagement d'équipements de transport pour la Ville de Kinshasa de la façon suivante :

- Projet routier
- Projet ferroviaire
- Projet autobus
- Projet gestion de circulation

Les figures 4.6.1 et 4.6.2 constituent la carte de localisation des projets.

Dans les pages précédentes, les projets ont été affectés, suivant l'ordre de priorité déterminé en fonction des besoins sociaux, sur un des termes ; le court terme (1986 - 1990), le moyen terme (1991 - 2000) et le long terme (2001 -). Il s'agit maintenant de déterminer pour chacun des projets l'année de mise en oeuvre tout en prenant en considération les points suivants :

- a. Le montant d'investissement sera progressivement augmenté en fonction de la croissance économique et de l'extension de l'enveloppe financière du pays, compte tenu de la difficulté d'engager un investissement dépassant largement les dernières sommes investies.
- b. Attacher de l'importance à l'interdépendance entre les projets de différents domaines et au contexte des projets.
- c. Donner toute la priorité aux projets figurant dans le prochain plan quinquennal ou pouvant résoudre des problématiques d'aujourd'hui.

Le programme de phasage ainsi établi est soumis à la révision en le confrontant aux résultats des évaluations économiques et financières et souvent modifié selon le besoin. Le phasage d'investissements est enfin finalisé après bien des approximations successives.



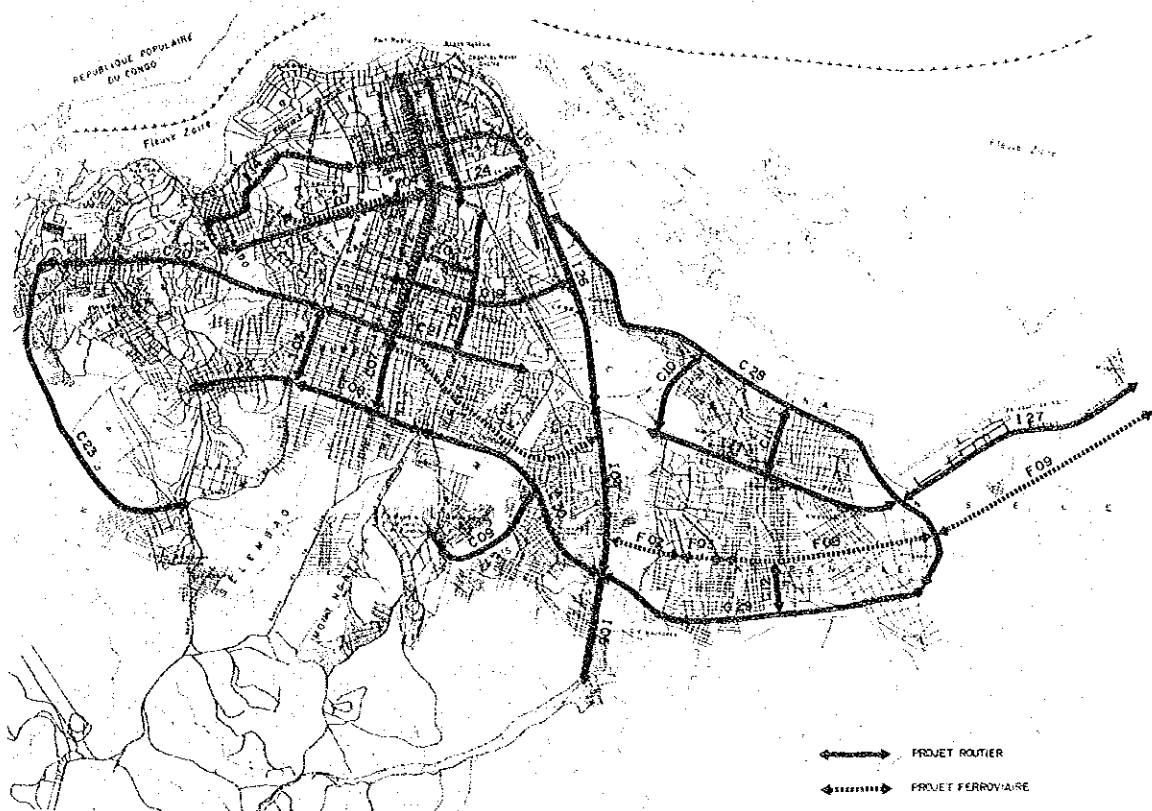


Fig. 4.6.1 Plan directeur du système de transport urbain  
(1)

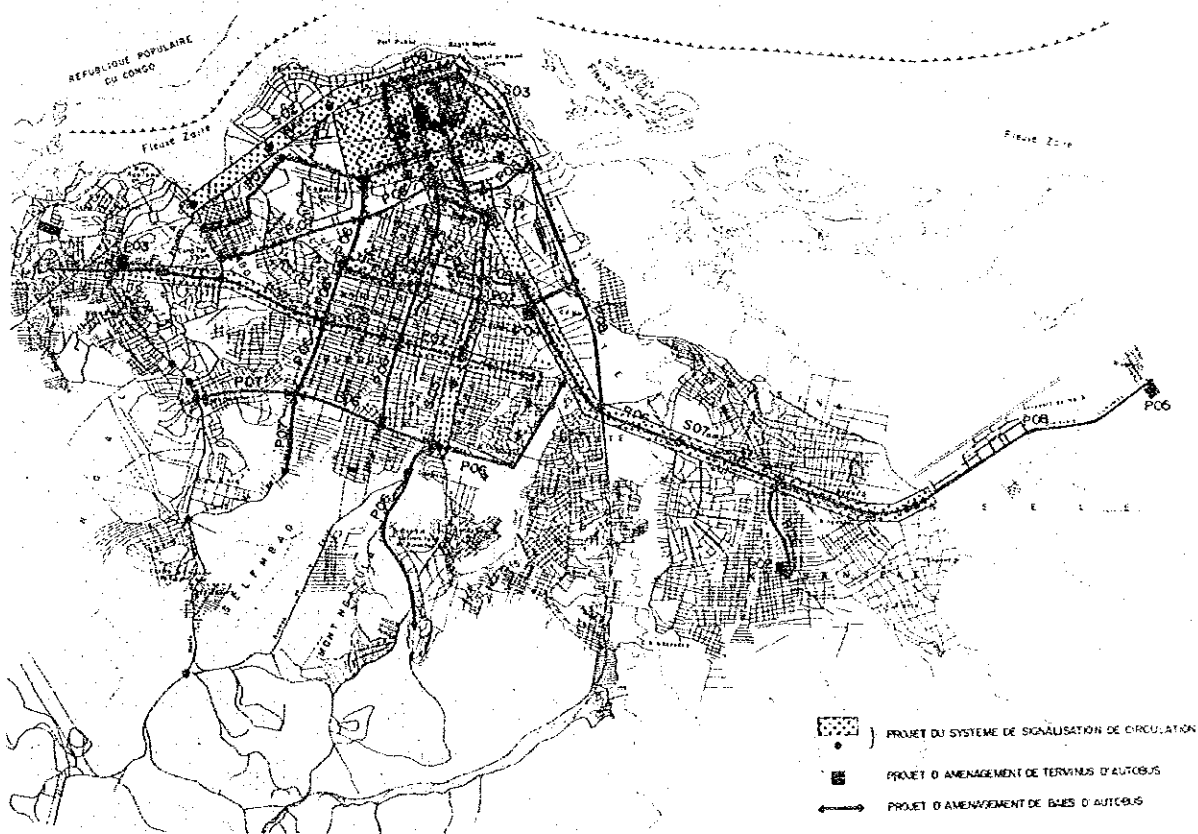


Fig. 4.6.2 Plan directeur du système de transport urbain  
(2)

## 2) Projet routier

Le projet routier concerne des travaux neufs sur 16 tronçons (investissement : 5.254,7 millions de zaïres = 103,8 millions de US\$) ainsi que la réhabilitation de 14 tronçons existants (investissement : 3.079,6 millions de zaïres = 60,9 millions de US\$).

Les principaux projets de réalisation nouvelle sont la voie de liaison est-ouest entre Kasa-Vubu et Limete (C19), la transversale est-ouest reliant le boulevard Lumumba à la Route de Matadi qui est une des préoccupations depuis les années 1950 (C20, C21), la voie littorale qui a pour tâche de soulager le boulevard Lumumba (C28) et le by-pass N'djili (C29). Les projets d'amélioration sont essentiellement la construction du grand axe Kasa-Vubu (nomination provisoire) et l'amélioration de l'avenue de l'Université.

Le tableau 4.6.1 montre le phasage d'investissements jusqu'à l'an 2005, le tableau 4.6.2 définit la charge annuelle représentée par ces investissements.

Le montant annuel investi est en moyenne de 416,7 millions de zaïres (8,2 millions de US\$) limité toutefois à 261,8 millions de zaïres (5,1 millions de US\$) pour les premières 5 années. Cette somme correspond à celle requête au budget annuel de la direction de la voirie, du département des travaux publics. Notont cependant que l'enveloppe budgétaire réellement accordée n'est que de 1/3 par rapport à la requête, il faut donc axer des efforts plus énergiques sur l'obtention de fonds pour concrétiser le plan-directeur.

Tableau 4.6.1 Phasage de projets -- Routes

(1) Projets d'aménagement

code	Désignation	Coût (Mz)	'86	'90	'95	2000	'05
1	101 Av Bokassa	92,7	████████				
2	102 Av Bongolo	22,1	████████				
3	103 Av du 24 Nov.	96,7	████████				
4	104 Av PL prol. 4v	178,1		████████████████			
5	105 Av PL prol. 2v	79,1		████████			
6	113 Av Kasa-Vubu	652,8		██			
7	114 R circul. IU 1	305,8		████████████████████			
8	115 R circul. IU 2	110,6		████████████████████			
9	116 Dénivel. Av PL	292,6			████████████████		
10	117 El.PL. Bd. Lumumba	4,6				████████	
11	124 Av E-O Nouv. 3	69,8					████████
12	125 Av Université	351,0					████████████████████
13	126 Av PL	597,0					██
14	127 Lumumba/Kin-Est	225,9					██

Av PL : Avenues des Poids Lourds  
 R circul. IU : Route circulaire Intra-Urbaine  
 El. Pt : Elargissement de pont  
 Av E-O : Avenue est-ouest nouvelle

(2) Projet de construction nouvelle

Code	Désignation	Coût (Mz)	'86	'90	'95	2000	'05
1	C06 Av E-O Nouv. 1	90,7		████████			
2	C07 Av E-V (Eleng)	80,8	████████				
3	C08 R transv. Sud 2	255,8	████████████████████				
4	C09 V I-Z Kiscuso	177,7		████████████████			
5	C10 V I-Z Masina-1	42,7		████████			
6	C11 V I-Z Masina-2	75,9		████████			
7	C12 V I-Z Kimbanseke	64,5		████████			
8	C18 Av E-O Nouv. 2	212,9			████████████████		
9	C19 R Ka-Vb/Limete	821,2			██		
10	C20 R Lumumba/Mtadi 1	474,1			██		
11	C22 R transv. Sud 1	257,8				████████████████	
12	C23 V I-Z Ngalicwa	337,0		████████████████			
13	C28 R riverainc	685,2				██	
14	C20 By-Pass N'djili	640,3					████████████████████
15	C30 R transv. Sud 3	300,7					████████████████
16	C21 R Lumumba/Mtadi 2	737,4			██		

V I-Z : Voie Intra-Zone  
 Av K-V (Eleng) : Avenue Kasa-Vubu (Elengesa)

Tableau 4.6.2 Programme d'investissement -- Route

## (1) Projets d'aménagement

(en millions de z)

Année	Coût d'ingénierie	Coût de construction	Coût total	(%)
1 1985	0,0	0,0	0,0	(0,0)
2 1986	8,5	0,0	8,5	(0,3)
3 1987	7,1	203,0	210,2	(6,8)
4 1988	0,0	85,5	85,5	(2,8)
5 1989	3,2	85,5	88,7	(2,9)
6 1990	38,3	75,9	114,3	(3,7)
7 1991	0,0	303,5	303,5	(9,9)
8 1992	4,4	303,5	307,9	(10,0)
9 1993	0,0	209,8	209,8	(6,8)
10 1994	11,7	209,8	221,5	(7,2)
11 1995	0,0	140,4	140,4	(4,6)
12 1996	0,0	140,4	140,4	(4,6)
13 1997	0,0	0,0	0,0	(0,0)
14 1998	0,2	0,0	0,2	(0,0)
15 1999	0,0	4,4	4,4	(0,1)
16 2000	26,7	0,0	26,7	(0,9)
17 2001	14,1	210,3	224,4	(7,3)
18 2002	0,0	312,1	312,1	(10,1)
19 2003	9,0	312,1	321,2	(10,4)
20 2004	0,0	251,7	251,7	(8,2)
21 2005	0,0	108,4	108,4	(3,5)
<b>Total</b>	<b>123,2</b>	<b>2956,4</b>	<b>3079,6</b>	<b>(100,0)</b>

## (2) Projet de construction nouvelle

(en millions de z)

Année	Coût d'ingénierie	Coût de construction	Coût total	(%)
1 1985	0,0	0,0	0,0	(0,0)
2 1986	13,5	0,0	13,5	(0,3)
3 1987	10,7	159,4	170,2	(3,2)
4 1988	3,0	254,2	257,3	(4,9)
5 1989	4,3	240,0	244,3	(4,6)
6 1990	13,5	102,9	116,4	(2,2)
7 1991	0,0	161,8	161,8	(3,1)
8 1992	29,5	161,8	191,3	(3,6)
9 1993	0,0	141,6	141,6	(2,7)
10 1994	0,0	141,6	141,6	(2,7)
11 1995	32,8	141,6	174,4	(3,3)
12 1996	8,5	299,3	307,8	(5,9)
13 1997	19,0	401,4	420,4	(8,0)
14 1998	10,3	411,6	421,9	(8,0)
15 1999	0,0	433,1	433,1	(8,2)
16 2000	39,4	433,1	472,6	(9,0)
17 2001	25,6	308,8	334,4	(6,4)
18 2002	0,0	462,5	462,5	(8,8)
19 2003	0,0	318,1	318,1	(6,1)
20 2004	0,0	318,1	318,1	(6,1)
21 2005	0,0	153,7	153,7	(2,9)
<b>Total</b>	<b>210,2</b>	<b>5044,5</b>	<b>5254,7</b>	<b>(100,0)</b>

### 3) Projet ferroviaire

En ce qui concerne l'aménagement du chemin de fer transurbain, 14 projets ont été retenus (Tableau 4.6.3). Le plan-directeur prévoit ; l'amélioration du réseau existant (F01), la construction des lignes nouvelles (F02, F03, F04, F07, F08, F09, F12), l'approvisionnement du matériel roulant (F05, F10, F13) et la construction des dépôts du matériel roulant (F06, F11, F14). Le coût d'investissement global est estimé à 19.268,3 millions de zaires (380,8 millions de US\$) dont 75 % pour les projets relatifs à la construction des lignes nouvelles.

En ce qui concerne le projet qui consiste à réhabiliter la ligne de Kintambo pour le transport de voyageurs, sa mise en oeuvre étant déjà fixée à 1986, nous l'avons traité dans ce plan-directeur comme un élément donné. Ce projet, d'un investissement relativement faible, ne figure donc pas dans le programme d'investissement. Il en est de même du projet en cours de nouvelle réalisation Sabena/Pont Kasa-Vubu (tronçon Sabena/Bokassa déjà terminé).

Les projets à court terme portent, dans le but d'assurer un service dense avant 1989, sur l'amélioration du réseau existant, l'implantation de nouvelles stations et le renforcement du matériel roulant. Par la suite, ce sont les tronçons nouveaux Kisenso/Kimbanseke et Pont Kasa-Vubu/Assossa qui sont envisagés. Une extension vers l'ouest est prévue quant au dernier tronçon de telle sorte qu'il atteigne Bandalungwa dans les années 1990.

L'extension de la ligne de Kimbanseke vers l'est est aussi prévu de façon à aboutir à Kinkole avant la fin de ce siècle. Ce projet qui a pour but de contribuer au développement urbain de Kinshasa-Est dépend du besoin de transport inter-urbain entre Kinshasa-Ouest et Kinshasa-Est et la période de sa construction doit être mise au point dans le contexte des orientations urbanistiques de Kinshasa-Est. Une étude approfondie sur la faisabilité est nécessaire aussi pour le projet de la ligne Gombe/Matete, dont le tracé traverse l'agglomération du sud ou nord, et qui implique une énorme somme d'investissement pour l'édification d'ouvrages d'art. Le tableau 4.6.4 représente les coûts d'investissement, tranchés par année.

Tableau 4.6.3 Phasage de projets -- Chemin de fer

Code	Désignation	Coût (Mz)	'86	'90	'95	2000	'05
1	F01 Aménagement	421,5					
2	F02 Kiscuso-N'djili	694,2					
3	F03 N'djili-Kimb.	215,4					
4	F04 Pont KV-Assos.	140,7					
5	F05 Acquis.M. roul. 1	492,6					
6	F06 Dépôt 1	673,6					
7	F07 Assosa-Bandalum	301,5					
8	F08 Kimb-AP N'djili	1393,8					
9	F09 AP N'djili-Knkoi	4732,5					
10	F10 Acquis.M. roul. 2	635,7					
11	F11 Dépôt 2	759,0					
12	F12 Combe-Matete	6930,3					
13	F13 Acquis.M. roul. 3	1067,1					
14	F14 Dépôt 3	810,4					

Tableau 4.6.4 Programme d'investissement -- Contrôle de circulation

(en millions de z)

Année	Coût d'ingénierie	Coût de construction	Coût total	(z)
1 1985	16,9	0,0	16,9	(0,1)
2 1986	36,4	101,2	137,5	(0,7)
3 1987	0,0	392,2	392,2	(2,0)
4 1988	5,6	392,2	397,9	(2,1)
5 1989	46,6	437,3	483,9	(2,5)
6 1990	0,0	604,8	604,8	(3,1)
7 1991	67,8	604,8	672,6	(3,5)
8 1992	0,0	431,0	431,0	(2,2)
9 1993	0,0	431,0	431,0	(2,2)
10 1994	189,3	431,0	620,3	(3,2)
11 1995	0,0	1243,2	1243,2	(6,5)
12 1996	0,0	908,6	908,6	(4,7)
13 1997	55,8	908,6	964,4	(5,0)
14 1998	0,0	1578,1	1578,1	(8,2)
15 1999	0,0	1578,1	1578,1	(8,2)
16 2000	277,2	0,0	277,2	(1,4)
17 2001	0,0	1330,6	1330,6	(6,9)
18 2002	0,0	1330,6	1330,6	(6,9)
19 2003	75,1	1330,6	1405,7	(7,3)
20 2004	0,0	2231,8	2231,8	(11,6)
21 2005	0,0	2231,8	2231,8	(11,6)
<b>Total</b>	<b>770,7</b>	<b>18497,6</b>	<b>19268,3</b>	<b>(100,0)</b>

#### 4) Projet autobus

Les interventions proposées dans l'ensemble des projets autobus concernent principalement la construction de terminus, l'implantation de zones d'arrêt et le renforcement du parc autobus.

Les terminus dont la construction est très attendue sont " Marché cental " et " Kimbanseke ". Un terminus localisé à Nsele sera placé au moment où Kinshasa-Est est assez urbanisé.

En matière de zones d'arrêt d'autobus, nous avons donné la priorité à certaines voiries principales sur lesquelles elles seront implantées avant 1990, alors que celles localisées sur les voies nouvelles ne seront créées qu'au moment de la réalisation de ces routes.

Le renforcement du parc autobus est engagé de telle façon qu'il comble d'abord le manque actuel avant 1990 puis s'adapte à la demande croissante. Cependant, compte tenu de la durée de vie d'un autobus, nous devons faire face, de nouveau, au renouvellement du parc à la fin des années 1990.

Les projets autobus entraînent, au total, un coût de 18.654,6 millions de zaïres (368,7 millions de US\$). 95 % des investissements, destinés à l'achat du matériel roulant, pouvant être supportés par les transporteurs privés, l'investissement de nature publique n'est que de 787,1 millions de zaïres (15,5 millions de US\$). Les tableaux 4.6.5 et 4.6.6. donnent respectivement le phasage d'investissement et le programme d'investissement.

Tableau 4.6.5 Phasage de projets -- Autobus

Code	Désignation	Coût (Mz)	'86	'90	'95	2000	'05
1 P01	T* Marché Cent	348,7	██████████				
2 P02	T* Kimbanseke	87,2	██████				
3 P03	T* Ngalicma	87,2		██████			
4 P04	T* Lisele	87,2		██████			
5 P05	T* Nsele	152,7				██████████	
6 P06	Z.A.* Phase 1	21,8	████████████████████				
7 P07	Z.A.* Phase 2	1,0			██████████		
8 P08	Z.A.* Phase 3	1,3				██████████	
9 P09	Acquis. Bus 1	6860,0	████████████████████				
10 P10	Acquis. Bus 2	1032,5		████████████████████			
11 P11	Acquis. Bus 3	7892,5			████████████████████		
12 P12	Acquis. Bus 4	2082,5				████████████████████	

T\* : Terminus  
 Z.A.\* : Zone d'arrêt d'autobus

Tableau 4.6.6 Programme d'investissement -- Autobus

(en millions de z)				
Année	Coût d'ingénierie	Coût de construction	Coût total	(%)
1 1985	0,0	0,0	0,0	(0,0)
2 1986	292,7	0,0	292,7	(1,6)
3 1987	0,0	1902,7	1902,7	(10,2)
4 1988	0,0	1819,0	1819,0	(9,8)
5 1989	0,0	1651,6	1651,6	(8,9)
6 1990	48,3	1651,6	1699,9	(9,1)
7 1991	0,0	365,7	365,7	(2,0)
8 1992	0,0	198,2	198,2	(1,1)
9 1993	0,0	198,2	198,2	(1,1)
10 1994	0,0	198,2	198,3	(1,1)
11 1995	315,7	198,7	514,4	(2,8)
12 1996	0,0	1515,8	1515,8	(8,1)
13 1997	0,0	1515,4	1515,4	(8,1)
14 1998	0,0	1515,4	1515,4	(8,1)
15 1999	6,2	1515,4	1521,5	(8,2)
16 2000	83,3	1589,3	1672,6	(9,0)
17 2001	0,0	473,8	473,8	(2,5)
18 2002	0,0	399,8	399,8	(2,1)
19 2003	0,0	399,8	399,8	(2,1)
20 2004	0,0	399,8	399,8	(2,1)
21 2005	0,0	399,8	399,8	(2,1)
<b>Total</b>	<b>746,2</b>	<b>17908,4</b>	<b>18654,6</b>	<b>(100,0)</b>



5) Projet de la gestion de circulation

Dans le domaine de l'organisation de la circulation automobile, le présent plan-directeur examine l'installation de feux au carrefour et le problème du stationnement. Du fait que le dernier problème relève de différentes entités, publique et privée et que nous ne pouvons préciser les coûts d'investissement, nous nous limitons ici à mettre en considération le seul projet d'installation de signaux.

La gestion des carrefours à feux a recours aux différents systèmes de contrôle : contrôle à feux indépendants, contrôle par secteur et contrôle par aire. Le tableau 4.6.7 montre le phasage d'interventions, alors que le tableau 4.6.8 constitue le programme d'investissement. Le coût total d'investissement est estimé à 91,1 millions de zaires (1,8 millions de US\$).

Tableau 4.6.7 Phasage de projets -- Contrôle de circulation

Code	Désignation	Coût (Mz)	'86	'90	'95	2000	'05
1 S01	Zone N'dolo	7,7					
2 S02	Bd Juin	10,0					
3 S03	Zone centrale	19,9					
4 S04	Av Kasa-Vubu	5,7					
5 S05	Av l'université	8,5					
6 S06	Sign. indép. 1	10,0					
7 S07	Bd. Lumumba	8,5					
8 S08	R Lumumba/Matadi	10,0					
9 S09	Sign. indép. 2	11,4					

Tableau 4.6.8 Programme d'investissement -- Contrôle de circulation

(en millions de z)				
Année	Coût d'ingénierie	Coût de construction	Coût total	(z)
1 1985	0,0	0,0	0,0	(0,0)
2 1986	0,3	0,0	0,3	(0,3)
3 1987	0,0	3,4	3,4	(3,7)
4 1988	0,4	3,4	3,8	(4,2)
5 1989	0,0	4,8	4,8	(5,3)
6 1990	1,2	4,8	6,0	(6,6)
7 1991	0,0	5,7	5,7	(6,3)
8 1992	0,0	5,7	5,7	(6,3)
9 1993	0,0	5,7	5,7	(6,3)
10 1994	0,2	5,7	6,0	(6,5)
11 1995	0,0	3,7	3,7	(4,1)
12 1996	0,3	3,7	4,0	(4,4)
13 1997	0,0	5,0	5,0	(5,5)
14 1998	0,0	5,0	5,0	(5,5)
15 1999	0,0	1,0	1,0	(1,1)
16 2000	0,8	1,0	1,8	(1,9)
17 2001	0,0	6,3	6,3	(6,9)
18 2002	0,4	6,3	6,7	(7,3)
19 2003	0,0	7,0	7,0	(7,7)
20 2004	0,0	7,0	7,0	(7,7)
21 2005	0,0	2,2	2,2	(2,4)
Total	3,6	87,5	91,1	(100,0)

#### 4.6.2 Evaluation des projets

##### 1) Domaine d'application et méthode

La justification économique est examinée dans la mesure où le plan-directeur est engagé. Pour ce faire, nous avons eu recours à plusieurs hypothèses, faute d'information de base.

- a. Pour le bénéfice retiré de la réalisation du projet, nous n'avons tenu compte que de l'effet sur le coût d'exploitation automobile. Le gain obtenu sur la durée de déplacement n'est donc pas évalué.
- b. Dans l'estimation générale sur l'ensemble des projets proposés dans le plan-directeur, le bénéfice produit chaque année jusqu'à l'horizon de 2005 peut être défini comme l'écart entre le coût total d'exploitation automobile calculé pour le cas " sans réalisation " (la situation actuelle demeure inchangée jusqu'à l'horizon de 2005) et celui avec l'hypothèse selon laquelle tous les projets sont réalisés conformément au programme.

Par ailleurs, lorsqu'il s'agit d'estimer le gain sur un seul projet, on détermine le surplus du coût d'exploitation automobile provoqué par l'absence du projet considéré dans le plan-directeur, lequel représente l'équivalent de son bénéfice.

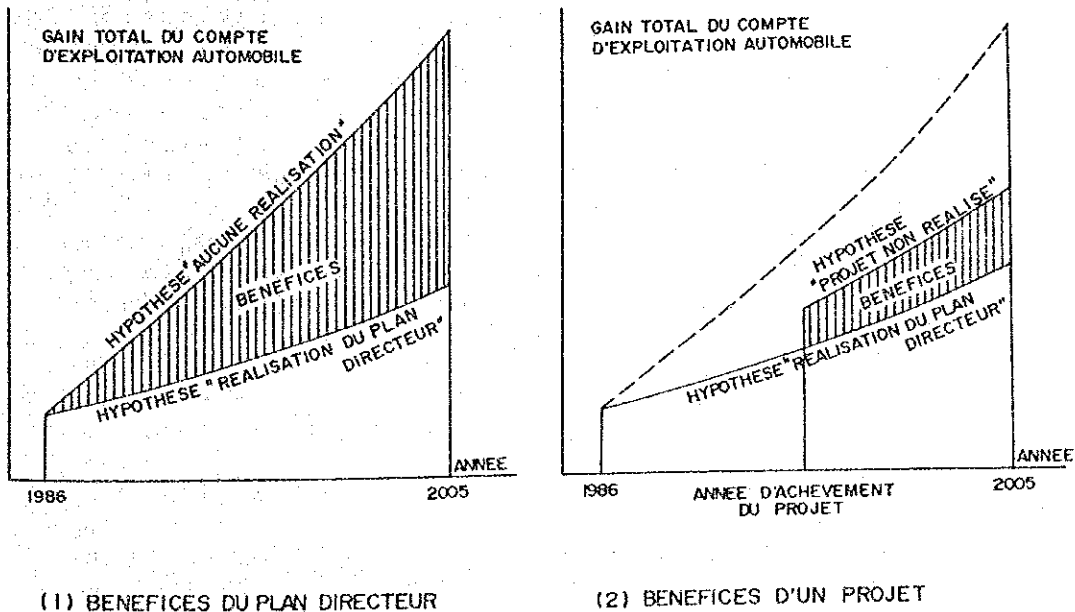


Fig. 4.6.3 Bénéfices économiques du plan directeur et du projet

- c. Dans l'évaluation économique du projet, les dépenses ainsi que les bénéfices du projet ne sont pas mesurés par rapport aux prix du marché mais par rapport aux prix économiques. Par conséquent, étant donné l'ambiguïté des coûts économiques du projet, nous avons jugé que les coûts économiques correspondent à 90 % des coûts du projet évalués par rapport aux prix du marché,
- d. L'estimation de bénéfices se faisant jusqu'à l'horizon de 2005, les coûts de construction doivent être considérés comme étant la valeur amortie des équipements réalisés avant 2005 de telle façon qu'ils soient mis en parallèle avec les bénéfices.
- e. Les bénéfices et dépenses mesurés sont utilisés dans l'analyse de la marge brute d'autofinancement à actualisation normale pour obtenir les indices d'évaluation du projet (taux de rentabilité interne, valeur actuelle nette et ratio B/C).

## 2) Coûts d'exploitation des véhicules

Les informations relatives au coût d'exploitation des véhicules sont disponibles grâce aux efforts du département des Travaux Publics et de la mission d'étude de la Banque Mondiale.

Le coût d'exploitation (fonctionnement) des véhicules, coût de fonctionnement exprimé selon les catégories de voitures et par km, s'adapte aux études sur les déplacements inter-urbains et sur les déplacements régionaux, mais n'est pas apte à la planification des transports urbains. En effet si les interventions de construction ou d'amélioration de voirie intra-urbaine prétendent à une réduction de la durée de déplacement elles n'ont pas d'impact sensible sur le kilométrage de parcours et sur l'état de la voie. Au contraire, l'un des projets rend plus longue la distance totale de parcours par son effet by-pass. Dans notre étude, nous avons adopté les ratios de coût de fonctionnement des véhicules, révisés sur la base des renseignements en provenance de la Banque mondiale (Tableau 4.6.9).

Tableau 4.6.9 Coûts d'exploitation des véhicules au Zaïre

		V.P.	Camion	Bus
Coûts du parcours (Z/km/v)	fuel	1,98	5,02	4,70
	lubrifiant	0,10	0,43	0,43
	pneu	0,18	0,99	0,92
	pièces	0,26	1,14	5,65
	main d'oeuvre	0,04	0,19	0,30
	amortissement	0,87	1,53	3,12
	S-total	3,43	9,31	15,12
Coûts du temps du parcours (Z/h/v)	amortissement	10,93	13,16	11,03
	opportunité de capitaux	11,74	31,22	41,59
	passager	0,00	24,04	16,39
	assurance	4,20	5,06	5,36
	généraux	0,00	17,41	0,00
	S-total	26,87	90,88	74,38

(Source : "6° projet routier", OR, 1985)

Comme on le voit dans le tableau ci-dessus, les coûts d'exploitation des véhicules peuvent être divisés en deux parties ; partie proportionnelle au kilométrage de parcours -- coût de parcours (fuel, lubrifiant, pneu, pièces et réparation) et partie proportionnelle au temps de parcours -- coût de temps de parcours (opportunité de capital (intérêt), passager, assurance, débours). Quant à l'amortissement, il est affecté, avec un pourcentage déterminé, sur les deux parties, le prix d'un véhicule pouvant être amorti à la fois par le kilométrage effectué et par l'écoulement du temps. Les principales bases du calcul sont les suivantes :

- a. Les prix d'une voiture particulière, d'un camion et d'un bus sont fixés respectivement à 5,600 US\$, 22.000 US\$ et 30.000 US\$ (prix du marché sur lequel taxe d'importation et divers impôts sont prélevés).
- b. Les prix unitaires de carburant et de gas-oil sont fixés respectivement à 25 Z/l et 22 Z/l, y compris 35 % de taxe.

- c. La durée de vie est estimée à 10 ans pour la voiture particulière, 23 ans pour le camion et 15 ans pour le bus (leur kilométrage moyen annuel : 15.000 km, 30.000 km et 45.000 km).
- d. Proportion entre l'amortissement sur la distance parcourue et l'amortissement sur le temps de parcours : 50:50 pour la voiture particulière, 85:15 pour le bus).
- e. Le coût de main d'oeuvre est estimé de la façon suivante ; 19,2 Z/h pour la voiture particulière, 26,3 Z/h pour le camion et le bus. Le coût de main d'oeuvre potentiel pour le pilotage du camion et du bus étant fixé à 18,2 Z/h.

### 3) Evaluation économique

#### (1) Evaluation sur le plan-directeur

Dans le cas où le réseau routier actuel demeure inchangé jusqu'à 2005, le total du coût d'exploitation du véhicule dans la Ville de Kinshasa s'élèvera à 51 millions de zaïres par jour. Par contre il peut être réduit à 32,5 millions de zaïres par jour ou 5.752 millions de zaïres annuellement économisés (1 an = 310 jours), dans l'hypothèse de l'aménagement du réseau routier, préconisé au plan-directeur.

De même, le bénéfice cumulé pour la période 1986 - 2005 s'élève à 496.969 millions de zaïres. La valeur présente convertie avec un taux d'actualisation de 15 % est de 8.152 millions de zaïres.

Le montant investi tant pour les travaux neufs que pour l'amélioration à chaque année est donné au tableau 4.6.10.

Le montant cumulé d'investissement pour les premiers 20 ans s'élève à 8.334,3 millions de zaïres. Etant donné que la valeur résiduelle à la fin de l'an 2005 est de 4.790 millions de zaïres, la proportion du montant amorti pour la même période n'est que de 43 % du montant investi. Lorsque le montant converti, compte tenu de la valeur résiduelle et actualisé avec un taux de 15 %, est comparé à valeur actuelle des bénéfices, les coûts d'investissement ne sont que de quelque 2.062 millions de zaïres.

C'est ainsi que la valeur actualisée nette des projets routiers est estimée seulement à quelque 6.450 millions de zaïres avec un ratio B/C de 4,1.

Tableau 4.6.10 Programme d'investissement -- Routes  
(Aménagement + Construction nouvelle)

(en millions de z)

Année	Coût d'ingénierie	Coût de construction	Coût total	(%)
1 1985	0,0	0,0	0,0	(0,0)
2 1986	21,9	0,0	21,9	(0,3)
3 1987	17,9	362,5	380,3	(4,6)
4 1988	3,0	339,7	342,7	(4,1)
5 1989	7,5	325,5	333,0	(4,0)
6 1990	51,8	178,8	230,7	(2,8)
7 1991	0,0	465,2	465,2	(5,6)
8 1992	33,9	465,2	499,1	(6,0)
9 1993	0,0	351,3	351,3	(4,2)
10 1994	11,7	351,3	363,0	(4,4)
11 1995	32,8	282,0	314,9	(3,8)
12 1996	8,5	439,7	448,2	(5,4)
13 1997	19,0	401,4	420,4	(5,0)
14 1998	10,5	411,6	422,1	(5,1)
15 1999	0,0	437,5	437,5	(5,2)
16 2000	66,1	433,1	499,2	(6,0)
17 2001	39,7	519,1	558,8	(6,7)
18 2002	0,0	774,6	774,6	(9,3)
19 2003	9,0	630,3	639,3	(7,7)
20 2004	0,0	569,8	569,8	(6,8)
21 2005	0,0	262,1	262,1	(3,1)
<b>Total</b>	<b>333,4</b>	<b>8000,9</b>	<b>8334,3</b>	<b>(100,0)</b>

La figure 4.6.4 montre le changement de la valeur actuelle en fonction de la variation du taux d'actualisation. Lorsque le taux d'actualisation rend nulle la valeur actuelle nette, ceci donne un taux de rentabilité de 96,3 %. Le plan-directeur portant sur l'aménagement de la voirie présente ainsi une excellente rentabilité économique. Dans le même figure, nous avons tenté de montrer les résultats de l'analyse de la sensibilité par rapport aux deux variables -- coût de construction et demande de transports. La sensibilité du ratio B/C à la variation du coût de construction est de -0,48 et 1,5 à la baisse de la demande, à savoir le ratio B/C est plus sensible à la baisse de la demande qu'à celle du coût de construction.

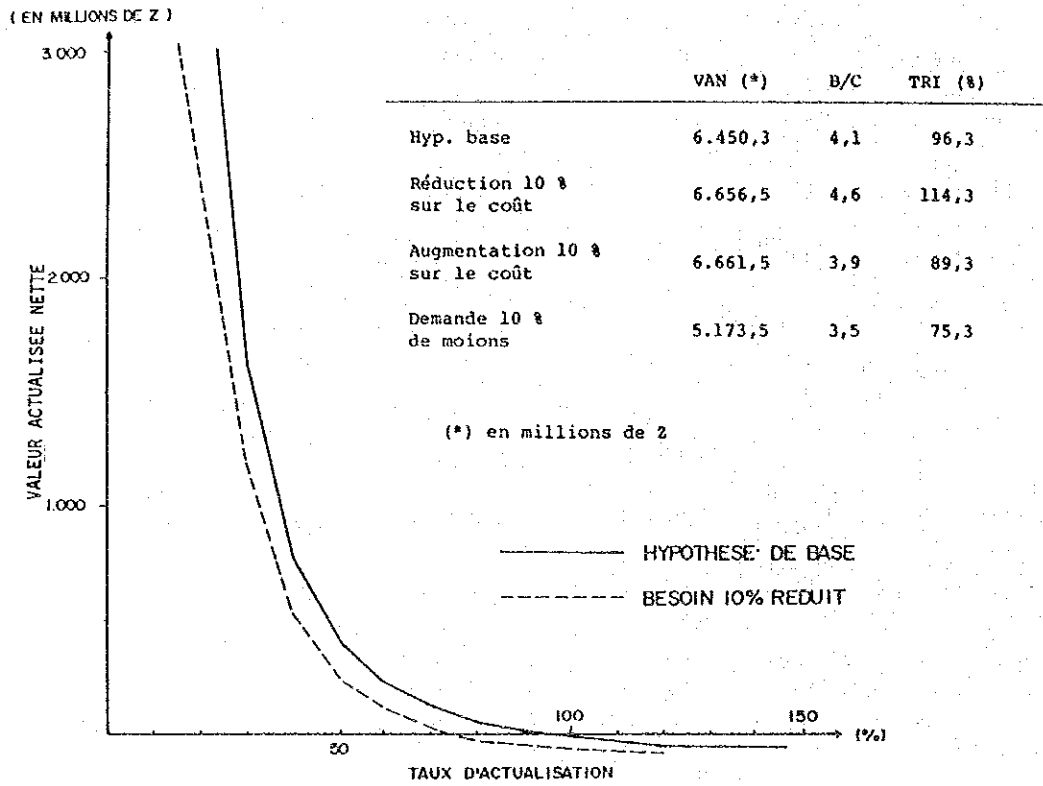


Fig. 4.6.4 Rapport du taux d'actualisation et de la valeur actuelle nette dans le plan directeur.



(2) Evaluation sur les projets combinés

La méthode d'évaluation consiste à regrouper plusieurs projets et à examiner leur rentabilité économique ensemble. Dans une pareille approche, le bénéfice des projets ainsi combinés est l'équivalent à la perte de bénéfice globale du plan-directeur provoquée par leur absence.

A titre provisoire, nous avons composé les projets selon leur période de réalisation de façon à faire apparaître les groupes de projets à court terme, moyen terme et long terme. Nous avons ainsi constaté que plus leur période de réalisation s'approche du présent, plus ils sont rentables ce qui permet de justifier le phasage d'investissements (Tableau 4.6.11).

Ensuite, les projets sont combinés du point de vue leur localisation géographique, puisque nous pensons que la mitoyenneté des réalisations est un facteur d'accroissement de leur intérêt. Les résultats ont été bons avec des taux de rentabilité satisfaisants (Fig. 4.6.5). Le taux est excellent notamment sur les voies entourant la zone de Bumbu (C07, C08, I03), dans le secteur de l'aérodrome, de l'avenue du Défilé (I24) et sur l'avenue de Bokassa améliorée (I01).

Tableau 4.6.11 Bilan économique des projets routiers selon leur terme

	VAN	B/C	TRI
Projets à court terme (1986 - 1990)	1.664,4	3,2	37,2
Projets à moyen terme (1991 - 2000)	1.733,4	2,7	36,2
Projets à long terme (2001 - 2005)	135,1	1,7	27,3

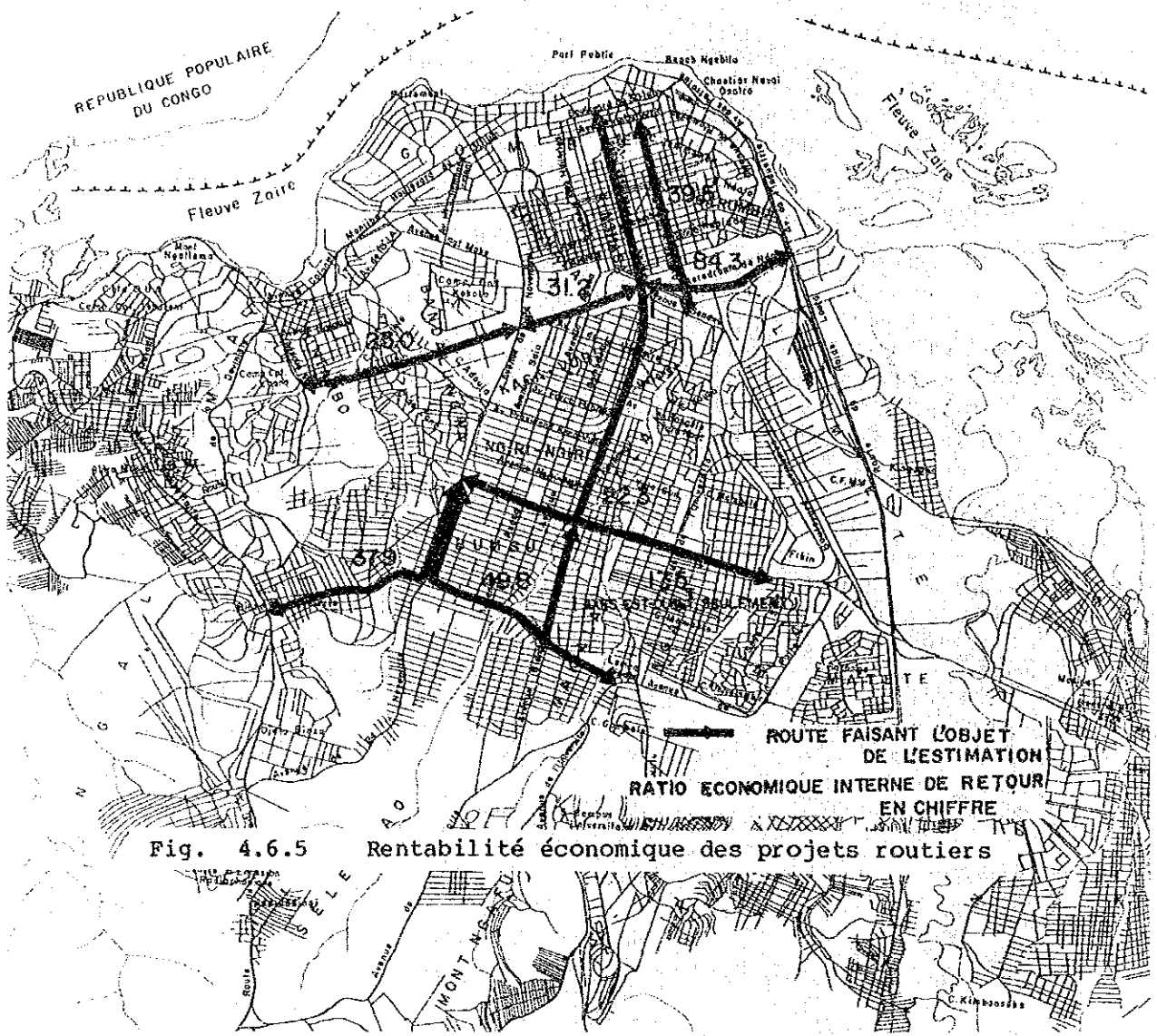


Fig. 4.6.5 Rentabilité économique des projets routiers

### (3) Evaluation sur les projets ferroviaires

L'évaluation économique sur l'ensemble des projets ferroviaires a été effectuée de la façon suivante ; les coûts du projet comprennent ceux afférents à la construction, à la maintenance et au fonctionnement. Le bénéfice du projet provient du surplus du coût d'exploitation des véhicules, entraîné dans l'hypothèse où tous les projets ferroviaires restent sans réalisation et que le niveau du service n'est pas amélioré (1 train le matin et 1 l'après-midi) ; le trafic de voyageurs par fer prévisible à terme emprunte obligatoirement l'autobus, ce qui a des conséquences plutôt négatives : circulation routière congestionnée par la multiplication du trafic autobus et coût accru d'exploitation automobile. Ces aspects non économiques sont donc considérés comme étant liés au bénéfice du rail.

Dans ce cas, la voirie étant supposée aménagée quelque soit le projet ferroviaire, les coûts de construction routière ne sont pas intégrés dans les coûts de cette analyse.

Les résultats de l'analyse sont les suivants ; VAN = 3.734,9 millions de zaires, B/C = 2,0. TRI = 35,9 %. En tous cas, ils témoignent d'une forte rentabilité économique des projets ferroviaires. Leur exécution rigoureuse ne doit donc pas constituer un investissement surdimensionnée, même si les projets routiers sont mis en action au rythme de leur programme prévue.

#### 4.7 ETUDES ET ENVIRONNEMENT INSTITUTIONNEL

Dans le secteur des transports urbains à Kinshasa, la distribution des activités est très complexe en ce qui concerne la construction et entretien des infrastructures, l'organisation et contrôle de la circulation urbaine, la supervision des transports publics. Il y a les autorités gouvernementales et urbaines, les organismes bancaires, les organismes étrangers d'assistance au développement et les associations professionnelles d'employeurs et de travailleurs qui interviennent.

Les organismes concernés par les transports urbains à Kinshasa sont les suivants :

- (1) Organisations concernant la construction et l'entretien des infrastructures
  - Direction de la Voirie, Ville de Kinshasa
  - ONATRA
  - BEAU, Département des Travaux Publics et de l'Aménagement du Territoire National
- (2) Organisation et contrôle de la circulation urbaine
  - Service d'impôt du Département des Finances
  - Division urbaine des Transports et Communications, Ville de Kinshasa
  - CNPR
- (3) Supervision des transports publics
  - Département des Transports et Communications + GET
  - Département du Portefeuille
  - Département de l'Economie Nationale
  - Département du Plan
- (4) Associations professionnelles d'employeurs et de travailleurs
  - Fédération Nationale des Travailleurs de transport (FNTP)
  - Union Nationale des Travailleurs du Zaïre (UNTZA)
  - Association Nationale des Employeurs du Zaïre (ANEZA)
- (5) Intervenants étrangers

Dans une pareille circonstance où sont nombreux les organismes concernés par transports urbains, certains problèmes de la coordination entre eux s'imposent dès que l'on tente de définir leur responsabilité dans l'ensemble.

En tout état de cause, pour intervenir dans ce domaine (études, planification, exploitation, etc.), une liaison intense doit être figée entre ces organismes non seulement sur le plan d'informations mais également sur le plan de politiques. En particulier, ceci est très important pour les services publics chargés de la planification et de la gestion des infrastructures routières et pour les services administratifs des transports urbains. Pour ce faire, il serait nécessaire, si besoin, de créer une structure permanente où les intervenants administratifs et techniques se réunissent afin d'aborder les problèmes spécifiques aux transports urbains.

De plus, à l'heure actuelle, les informations ainsi que les données statistiques ne sont pas suffisamment mises en ordre et ceci empêche les activités relatives à la prise de mesures et à la planification. Il est donc proposé de déterminer la nature d'informations requises tout en localisant la responsabilité quant à la surveillance de ces informations.

Par ailleurs, l'exécution des projets dont l'impact sera sensible tant sur le plan socio-économique que sur les transports devrait être précédée d'une étude de factibilité et les programmes à longue échéance feront l'objet d'une révision régulière. De cette manière, dans le temps, les facteurs déterminant les contenus du présent plan-directeur tels que la prévision démographique, la structure O/D et la répartition modale doivent être comparés à la réalité afin de réexaminer les projets proposés.

La structuration de différents intervenants de domaine est donc indispensable du point de vue des moyens humain, technique et financier.



**Partie II**

---

**REGION DU  
BAS-ZAIRE**

---





## 1. ANALYSE DE LA SITUATION ACTUELLE

### 1.1 STRUCTURE REGIONALE

#### 1.1.1 Position géographique, superficie, relief et climat

##### 1) Position géographique

La région du Bas-Zaïre se trouve entre 1°16' et 6°05' de latitude sud et entre 12°12' et 16°33' de longitude est. Elle est limitrophe avec la République du Congo au nord, à l'est avec la Ville de Kinshasa et la région de Bandundu, au sud avec l'Angola, à l'ouest avec le domaine angolais de Cabinda. Elle s'ouvre également, à l'ouest, sur l'océan Atlantique (Fig. 1.1.1).

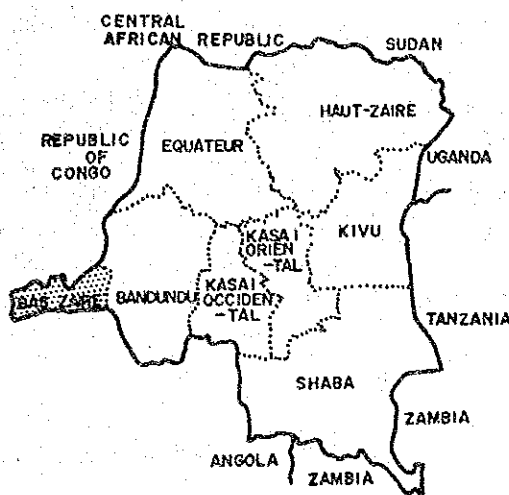


Fig. 1.1.1 Localisation de la région du Bas-Zaïre

Permettant le passage de navires sur une section de 160 km de long, le Fleuve Zaïre traverse cette région, du nord-est au sud-est, sur une longueur totale de 600 km.

##### 2) Superficie

Cette région s'étend sur une aire de 430 km environ est-ouest et de 170 km environ sud-nord, soit une superficie de 54.078 km<sup>2</sup>, ce qui représente 2,23 % du territoire national.

##### 3) Relief

La région du Bas-Zaïre se situe entre la vaste cuvette centale et l'océan Atlantique. Elle est caractérisée par la diversité des paysages. Les rives du Fleuve Zaïre constituent une terre agricole fertile.

Malgré son terrain accidenté en l'apparence, l'altitude du Bas-Zaïre est faible ; le Mt. Uya, montagne la plus élevée, n'a que de 750 m d'altitude.

La végétation prédominante de la région est la savane boisée, mais la zone de Mayombe est couverte de forêt dense.

#### 4) Climat

La température du Bas-Zaïre ne diffère pas de façon sensible de celle de pays chauds. Ses variations saisonnières peuvent être grosso-modo exprimées comme suit ;

	Saison sèche	Saison des pluies
. Période	Mai - Sept.	Oct. - Avril
. Précipitations moyennes mensuelle (à Matadi)	moins de 50 mm (98 mm)	100 - 150
. Humidité moyenne mensuelle		80 - 85 %
. Ecart de température saisonnier		4 - 5 °C

### 1.1.2 Administration

La République se compose de 9 unités administratives, 8 régions et de la Ville de Kinshasa. Quant à la région du Bas-Zaïre, elle est divisée en 5 zones et 12 sous-zones. (Fig. 1.1.2)

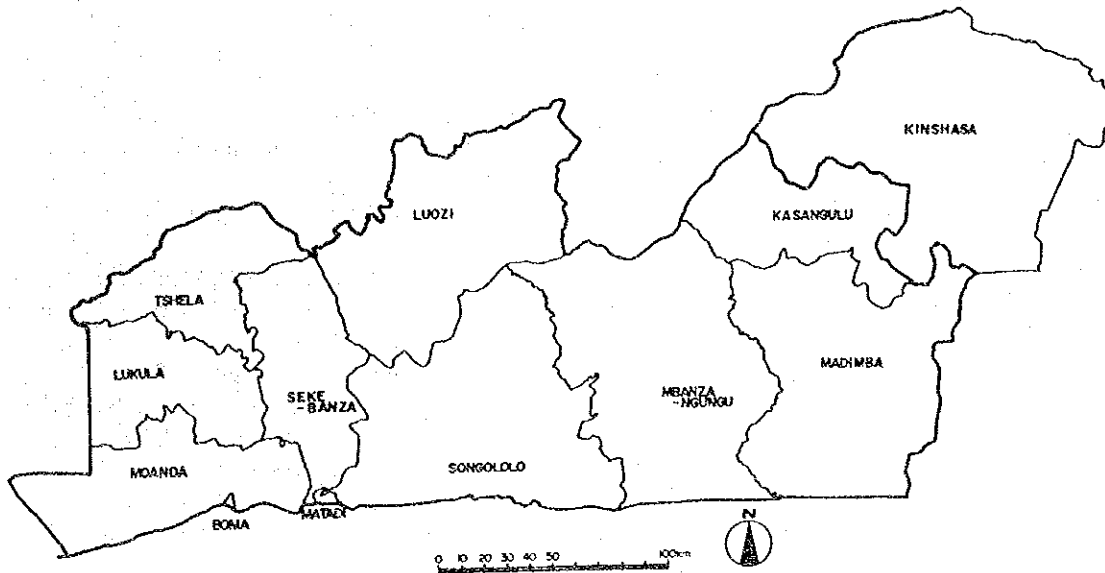


Fig. 1.1.2 Zones administratives de la région du Bas-Zaïre

### 1.1.3 Caractéristiques des différentes zones

Les caractéristiques de chacune des zones de la région du Bas-Zaïre sont exposées ci-dessous de façon sommaire :

#### a. Zone de Kasangulu

Zone limitrophe de la capitale Kinshasa, elle abrite une population de 94.000 habitants dont 50 % sont engagés dans les activités agricoles. L'agriculture de la région est principalement destinée au ravitaillement de Kinshasa. Le manioc est le produit le plus important. Le charbon ainsi que le bois sont aussi exploités toujours pour la capitale.

Le centre urbain - chef-lieu de Kasangulu, peuplé de 20.000 habitants environ - constitue le centre administratif.

#### b. Zone de Madimba

D'une superficie vaste de 8.000 km<sup>2</sup>, sa population tend à habiter aux abords de la route de Matadi. Le centre urbain d'Inkisi a une population d'environ 17.000 habitants, qui peut aller jusqu'à 40.000 habitants, si l'on compte les résidents de la périphérie. L'activité commerciale concerne principalement la production agricole. Sa vocation commerciale est aussi observée dans la présence de diverses usines de petite dimension (par exemple, usine de fabrication de boissons). Elle est contiguë à la capitale.

#### c. Zone de Mbanza-Ngungu

Cette zone comporte plusieurs centres plus ou moins urbanisés tels que Kiwilu-Ngongo, Mbanza-Ngungu, Kolo et Lufu-toto. Elle est géographiquement située entre Kinshasa et Matadi et caractérisée par ses activités agricoles. A Kiwilu-Ngongo, il existe une plantation de grande dimension et une sucrerie dont la production s'élève à 50.350 tonnes (en 1984), soit 93 % de la production locale. Il existe également une unité d'élevage à Kolo, une usine de fabrication de matériel ferré ONATRA à Lufu-toto. Mbanza-Ngungu est le premier centre urbain (43.000 habitants) de la région et dispose d'équipements administratifs et éducatifs. Sa population a connu, dans la dernière décennie, une considérable mutation, due au mouvement migratoire des angolais. La croissance démographique de ce centre urbain est au niveau moyen national. Situé entre le lieu de grande consommation : Kinshasa, et la porte d'échanges extérieurs : Matadi, sa position géographique favorise la commercialisation de produits agricoles.

#### d. Zone de Songololo

Localisée sur la rive sud du Fleuve, cette zone est une savane où les précipitations et le sol ne sont pas favorables à l'agriculture. La productivité agricole par rapport à une superficie donnée reste donc faible.

par contre l'abondance de calcaire permet l'implantation de cimenteries à Lukala et à Kimpese, dont la production représente 80 % (409.000 t en 1984) de la production locale. Particulièrement à Kimpese, l'apparition de diverses sociétés est remarquable pour la fabrication de matériaux de construction tels que marbre, dalle, etc.

e. Zone de Luozi

La zone de Luozi, située à la rive droite du Fleuve, est délimitée par la République du Congo au nord, par la sous-région du Bas-Fleuve à l'ouest, et au sud et à l'est par la zone de Mbanza-Ngungu.

Sa population qui était de 145.000 habitants en 1980 a connu une baisse durant ces dernières années, pour s'établir à 136.000 habitants en 1984, ce qui montre manifestement un exode rural. Ses productions principales sont le manioc, l'arachide, et la banane.

L'éloignement de la zone, le mauvais état des routes intérieures et l'irrégularité d'exploitation du bac sur le Fleuve sont autant de facteurs d'enclavement de la zone. En plus la liaison inter-urbaine avec Matadi et Boma n'est pas bonne. De telles conditions condamnent Luozi comme la zone la plus isolée du Bas-Zaïre et ont pour conséquence de renforcer les échanges commerciaux de produits agricoles avec certains centres urbains du Congo tels que Mindouli et Madingou.

f. Matadi

La ville de Matadi connaît la dimension démographique la plus importante de la région avec 144.000 habitants. Matadi est la principale ville régionale où les fonctions administratives sont réunies. Le port de Matadi, port unique pouvant manipuler les échanges extérieurs, constitue pratiquement un débouché de la Voie Nationale. L'extension urbaine de Matadi est cependant très limitée par les contraintes physiques et déjà au point de saturation. Elle ne peut donc se conformer à la croissance démographique naturelle.

g. Seke-Banza

Cette zone se trouve sur la rive droite du Fleuve. La production agricole devra être intensifiée, du fait que la construction du pont de Matadi favorise l'acheminement de ses produits vers le lieu de consommation, la ville de Matadi.

Les centrales hydro-électriques Inga-I (350 MW) et Inga-II (1.270 KW) sont aussi implantées dans cette zone. Elles alimentent non seulement la région du Shaba, mais aussi les principaux centres urbains - Kinshasa, Matadi, Boma, Mbanza-Ngungu, Kimpese et Lukala.

#### h.i. Partie Nord-Est de Mayombe

La partie Nord-Est de Mayombe, arrière-pays de Boma, pratique depuis longtemps diverses activités commerciales ; agriculture, sylviculture, industrie agricole. Sur un site collinaire disposant de peu de terrain plat, elle est dotée d'un sol de bonne qualité et bénéficie de précipitations abondantes. La densité de la population est la plus élevée de la région. Elle est de 53 habitants/ha dans la zone de Lukula et de 76 habitants/ha dans la zone de Tshela. La densité moyenne y dépasse de toute manière 50 habitants/ha. Les centres urbains sont Lukula et Tshela avec une population de 17.000 à 20.000 habitants respectivement. Ils étaient reliés à Boma par la ligne ferroviaire de Mayombe à laquelle se substitue actuellement la route nationale, aux abords de laquelle les activités agricoles et industrielles sont implantées.

Les Principales productions agricoles sont les suivantes :

Huile de palme	60.000 tonnes
Huile palmiste	15.000
Café	2.500
Caoutchouc	2.500
Cacao	500

#### j. Zone de Moanda

Située au débouché du Fleuve Zaïre et donnant sur l'océan Atlantique, cette zone est un site candidat pour la future réalisation d'un complexe portuaire. Cependant, à l'heure actuelle, la production agricole est médiocre (46.000 tonnes par an).

La population totale de la zone est de 91.000 habitants dont 76 %, soit 69.000 habitants, sont concentrés dans le centre urbain de Moanda. La densité démographique est faible dans l'ensemble de la zone (21 habitants/ha).

Il existe à Moanda une raffinerie du pétrole, unique pour le pays, dont la capacité s'élève à 750.000 tonnes (184.000 tonnes, 1984).

Dans le projet d'un complexe portuaire, la construction d'un port en eaux profondes est envisagé afin d'accueillir de grands navires dont l'accès est actuellement empêché par les conditions difficiles de navigation du Fleuve. Moanda présente également des possibilités de développement au plan de la pêche et du tourisme. La ville devrait être appelée à jouer un rôle important dans les projets de la ZOFI.

k. Boma

La population est de 89.000 habitants ou de 180.000 habitants si l'on y ajoute ceux qui résident dans la périphérie. La croissance démographique maintient au taux national de 3 %. Sur le plan topographique, Boma est plus favorisé que Matadi et s'est développé avec son arrière-pays de Mayombe. La ville de Boma constitue aujourd'hui un noyau urbain de la rive droite aussi bien qu'une ville portuaire. La réalisation du pont de Matadi a permis une liaison routière entre Boma et Matadi et changé la répartition fonctionnelle entre les deux ports. A l'heure actuelle, leur trafic manipulé ne représente que, respectivement, 60 % et 20 % de la capacité installée. La fonction de ces deux ports ne sera donc pas saturée dans 20 ans à venir. Par ailleurs, si l'on accorde un investissement approprié à son réaménagement, le port de Boma pourrait remplacer celui de Matadi tout en excitant la potentialité économique du site de Boma.

## 1.2 POPULATION ET STRUCTURE D'EMPLOI

### 1.2.1 Population

La population de la région du Bas-Zaïre, 1.519.039 habitants en 1970, compte actuellement 1.972.000 habitants mais à un rythme de croissance inférieur au taux national (2,3 %). C'est une région qui perd une grande partie de sa population à cause de l'exode rural. (Tableau 1.2.1).

Tableau 1.2.1 Evolution démographique de la région du Bas-Zaïre

Année	Population
1970	1.519.039
1975	1.642.380
1977	1.757.896
1979	1.902.799
1981	1.921.524
1982	1.937.137
1984	1.971.520

(Source : Département de l'Administration du Territoire)

Le poids démographique que la région du Bas-Zaïre occupe par rapport à la population totale du pays n'est que de 6,6 % en 1984, ce qui explique aussi une stagnation régionale. Quant au nombre de personnes constituant un ménage, les résultats du recensement 1984 indiquent qu'il est de 4,8 personnes avec 386.989 ménages recensés.



### 1.2.2 Répartition démographique

La majeure partie de la population régionale du Bas-Zaïre habite en milieu rural. Pourtant le poids que la population urbaine (population habitant dans un centre urbain de plus de 2.000 habitants) de cette région occupe dans l'ensemble du pays représente environ 27 %.

Tableau 1.2.2 Population urbaine

Centre urbain	Population (habitants)
Moanda	68.874
Tshela	19.882
Seke-Banza	3.161
Lukula	17.723
Mbanza-Ngungu	42.796
Kimpese	68.365
Songololo	7.963
Luozi	9.056
Inkishi	16.458
Kintanu	18.394
Kasangulu	20.740
Kinvula	2.447
Boma	88.556
Matadi	144.742
TOTAL	529.157

(Source : Recensement 1984)

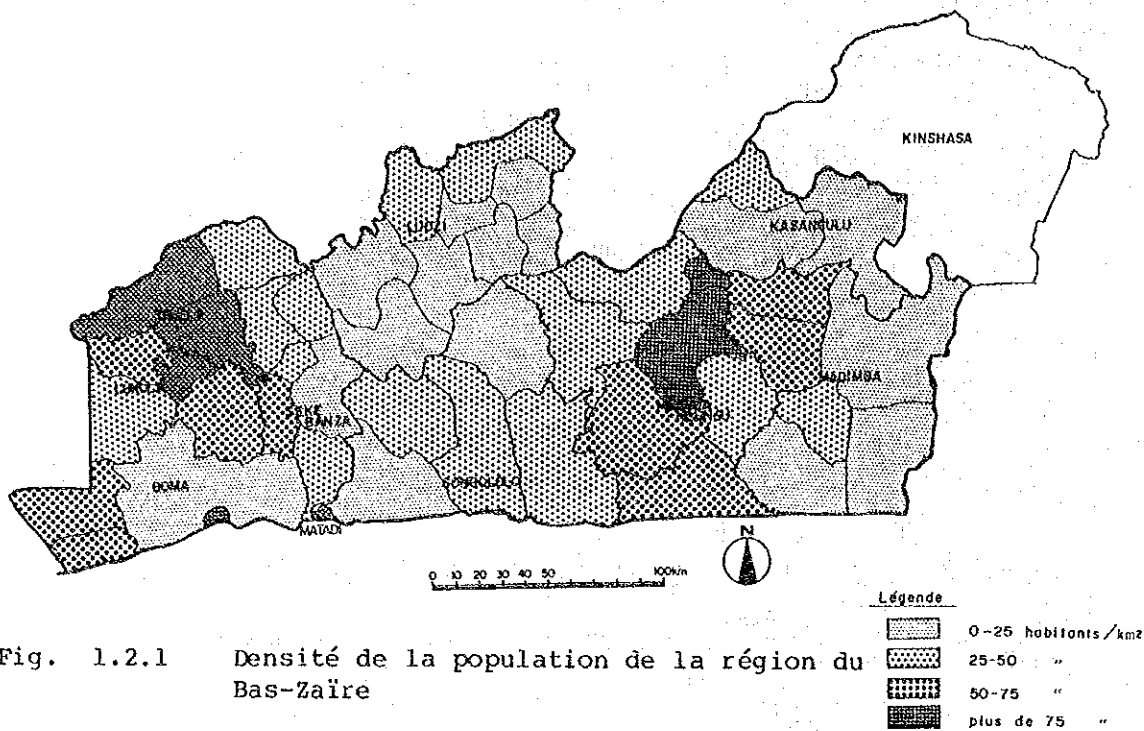


Fig. 1.2.1 Densité de la population de la région du Bas-Zaïre

Le tableau 1.2.3, représentant le nombre d'habitants par zone et le pourcentage par rapport à l'ensemble de la région, montre que les deux pôles se trouvent dans les zones de Mbanza-Ngungu et Tshela. Ces deux zones abritaient traditionnellement un grand nombre d'habitants en tant que centres agricoles.

Lorsqu'on observe l'évolution de la part démographique en pourcentage de chaque zone par rapport à la population globale de la région, on constate que ce sont les zones avoisinant les villes (Kinshasa, Matadi, Boma) qui ont vu croître leur part et que, par contre, ce sont les zones d'activités agricoles telles que Mbanza-Ngungu et Tshela qui ont vu décroître la leur.

Quant aux villes, points d'appui de la vie quotidienne et des industries de la région, 5 apparaissent comme centres régionaux et plusieurs comme centres de zones, ces derniers moins importants que les centres régionaux. Parmi ces centres, Matadi et Boma sont placés comme points de rupture des transports de marchandises à l'échelle nationale et constituent en même temps des points d'appui pour le développement du Bas-Zaïre. Mbanza-Ngungu et Inkisi sont développés en tant que centres régionaux et points de relais entre Kinshasa et Matadi. (Fig. 1.2.2)

Tableau 1.2.3 Population par zone et % par rapport à l'ensemble de la région (Evolution et prévision)

	Population		Part	
	1975	1984	1975	1984
Kasangulu	62.228	94.004	3,8	4,8
Mbanza-Ngungu	374.477	406.158	22,8	20,6
Madimba	178.664	228.999	10,9	11,6
Kinvula	48.802	45.998	3,0	2,3
<b>Villes</b>				
Matadi	139.084	144.742	8,5	7,3
Boma	93.963	88.556	5,7	4,5
<b>Zones avoisinant des villes</b>				
Songololo	92.081	205.461	5,6	10,4
Seke-banza	84.861	121.828	5,2	6,2
Moanda	46.907	90.899	2,9	4,6
<b>Zones d'habitation denses</b>				
Tshela	239.740	235.582	14,6	11,9
Lukula	147.359	173.131	9,0	8,8
<b>Zones éloignées</b>				
Wozi	134.214	136.162	8,2	6,9
<b>Total</b>	<b>1.642.380</b>	<b>1.971.520</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

(Source : Recensement 1974)

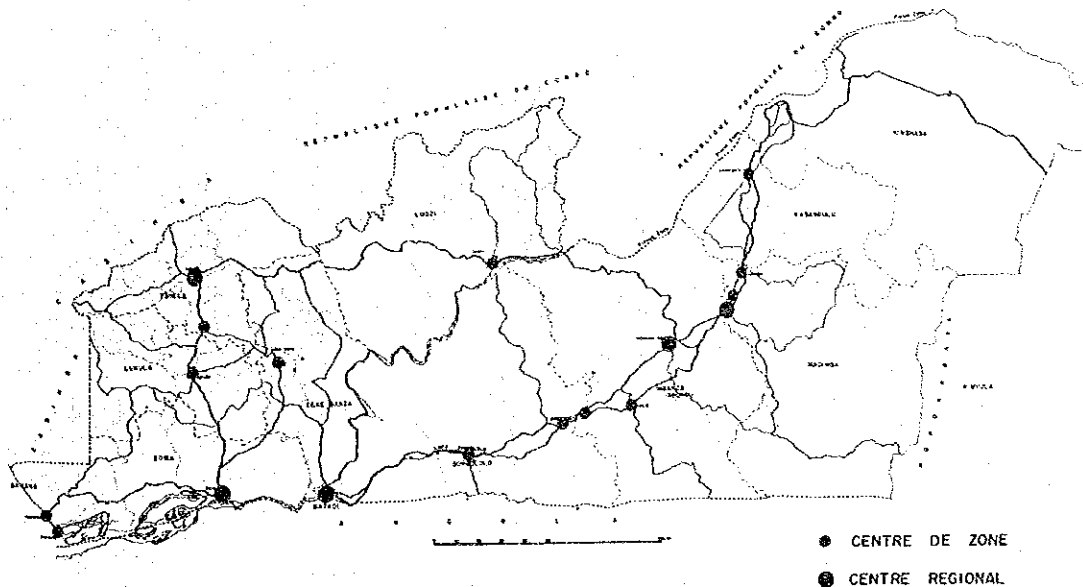


Fig. 1.2.2 Disposition de centres régionaux

### 1.2.3 Répartition de la population active par secteur économique

Nous allons citer les caractéristiques régionales sur le plan de la répartition des emplois dans une hypothèse, hypothèse d'ailleurs confirmée par l'organisme concerné de la région, où il n'y a pas eu lieu au cours des 10 dernières années de changement de structure industrielle qui affecte profondément cette répartition. (Tableau 1.2.4)

- a. Le taux des actifs agricoles de cette région est inférieur à ceux des régions de Bandundu et de Kasai Occ. Sa dépendance des activités agricoles est, comme c'est le cas à Kinshasa, relativement faible par rapport aux autres régions ouest de la République.
- b. Sa dépendance des activités agricoles est affaiblie par les emplois des secteurs des transports et des communications offerts à Matadi, cité portuaire. A ces emplois s'ajoutent également dans le Bas-Zaïre ceux des activités des services et du commerce. On pourrait donc dire que la région du Bas-Zaïre possède deux structures économiques : structure du type urbain développé, représentée par les villes de Matadi, Boma, etc., et structure du type rural.

Tableau 1.2.4 Répartition par secteur des effectifs masculins qui sont et étaient engagés

Région	Agriculture, sylviculture	Ressources minières	Façonnage produits agricoles	Façonnage autres produits	Construction, travaux publics	Electricité, gaz, assurance	Finances	Transport, communications	Services	Commerce	Total
Matadi	5,7	E	7,3	2,5	2,6	1,6	E	41,4	29,1	8,8	169,6
Autres villes	22,2	E	16,1	5,0	8,6	2,0	E	11,1	23,1	11,4	160,6
Ensemble rural	67,2	E	9,3	3,0	4,3	1,9	E	0,9	9,6	3,5	160,6
Région du Bas-Zaïre	49,7	0,3	10,9	3,5	5,3	1,9	E	7,4	14,9	6,1	166,6
Grandes villes	11,7	E	11,5	1,4	6,6	E	E	5,0	44,4	18,0	160,6
Autres villes	31,2	-	23,5	E	4,8	E	E	3,1	28,6	8,0	160,6
Ensemble rural	77,6	E	10,1	0,7	2,8	E	-	0,4	6,4	1,9	160,6
Région de Bandundu	68,0	E	11,9	0,7	3,3	E	E	1,1	11,4	3,6	162,6
Kananga	28,9	E	5,1	1,9	5,9	0,8	0,8	8,4	34,3	13,7	166,6
Autres villes	61,9	2,1	4,7	1,3	2,2	E	E	7,8	14,3	5,7	160,6
Ensemble rural	89,3	0,3	1,8	0,2	1,1	-	-	1,3	4,8	1,2	160,6
Région de Kasai occ.	77,8	0,6	2,6	0,6	1,8	0,1	0,1	3,1	9,9	3,4	160,6

## 1.3 ECONOMIE ET INDUSTRIE

### 1.3.1 Caractéristiques économiques

Le Bas-Zaïre est une région privilégiée par la potentialité de son site et les ressources que comporte son territoire.

#### a. Potentialité du site

La région du Bas-Zaïre est l'unique débouché national sur l'océan atlantique et se trouve dans la frange immédiate de la capitale Kinshasa. Dans ces conditions, elle a été développée plus tôt que d'autres régions comme base d'exploitation des ressources naturelles pendant le temps colonial. Aujourd'hui elle joue le rôle de point de rupture des charges pour les échanges internationaux et elle a une potentialité importante à se prêter non seulement au développement des industries visant l'exportation de produits mais aussi à la constitution de la Voie Nationale qui sera le véritable axe principal de la République.

#### b. Ressources régionales

- Les conditions naturelles, climat, sol, etc. de cette région sont très favorables en égard à d'autres régions et elles lui offrent une grande potentialité de développement, en particulier pour l'agriculture.
- Cette région dispose des ressources minières considérables (chaux, acide phosphorique, silice, etc.), parmi lesquelles la chaux qui est déjà commercialisée par les cimenteries à l'échelon national.
- Elle est également riche en ressources énergétiques telles que la houille blanche du Fleuve Zaïre (déjà en alimentation) et le pétrole de la côte atlantique.

La potentialité et les ressources régionales, éléments permettant à la région du Bas-Zaïre d'occuper une place prépondérante sur le plan stratégique du développement national, ne nous semblent pas jusqu'à ce jour pleinement valorisées. Leur mise en valeur sera donc la clé du développement envisagé de cette région.