

### 8.3.2 Carrefour à niveaux séparés

En général, la configuration du carrefour à niveaux séparés est soit aérienne assurant le passage au-dessus de la route secondaire, soit souterraine assurant le passage au-dessous de la route secondaire.

Chaque configuration a ses propres caractéristiques en paysage, exécution et entretien/gestion mais, en considération de la précipitation de la zone concernée, le type souterrain pose le problème d'entretien/gestion concernant l'évacuation d'eaux. Donc, est jugé raisonnable le type aérien qui est favorable tant sur le plan de l'exécution que sur le plan économique.

Si 4 voies sont mises en service sur toute la route, les carrefours des avenues de l'Université, d'Elengesa, du 24 novembre et de Kasa-Vubu doivent être mis en intersection à niveaux séparés en 2015.

La période de réalisation de chacune des intersections à niveaux séparés est indiquée au tableau 8.3.1. Ces périodes ont été déterminées sur la base du document 8.3.2.

**Tableau 8.3.1 Période de réalisation des intersections à niveaux séparés**

Nom des routes traversant l'artère	Priode de réalisation
Av. Université	2014
Av. ELENGESA	2012
Av. 24 novembre	2010
Av. KASA-VUBU	2015

comme on peut le constater ci-dessus, quatre endroits devront être à l'avenir aménagés en intersections à niveaux séparés. Les types d'intersection peuvent être ceux montrés dans les documents 8.3.11, 8.3.12 et 8.3.13 mais le cas 1 ayant pour condition préalable un contrôle par feux de signalisation semble le plus approprié du point de vue économique et des problèmes fonciers. La figure 8.3.4 montre la structure d'une intersection à niveaux séparés.

Par ailleurs, lors de l'exécution par phases, il sera nécessaire de concevoir un type d'intersection à niveau pouvant permettre la réalisation à l'avenir de l'intersection à niveaux séparés. La configuration générale des carrefours sont indiquées sur les figures 8.3.4 (forme définitive) et 8.3.5 (deux voies). Etant donné qu'il n'existe aucune contrainte d'utilisation du terrain pour la partie centrale de la route à deux voies, la construction d'un canal sera possible et l'aménagement des intersections pourra être aisément réalisé en vue de l'augmentation future du trafic.

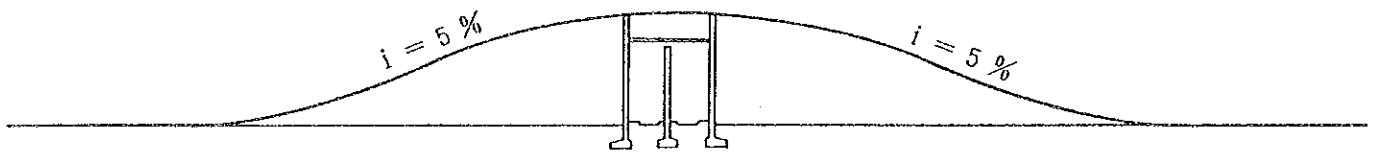
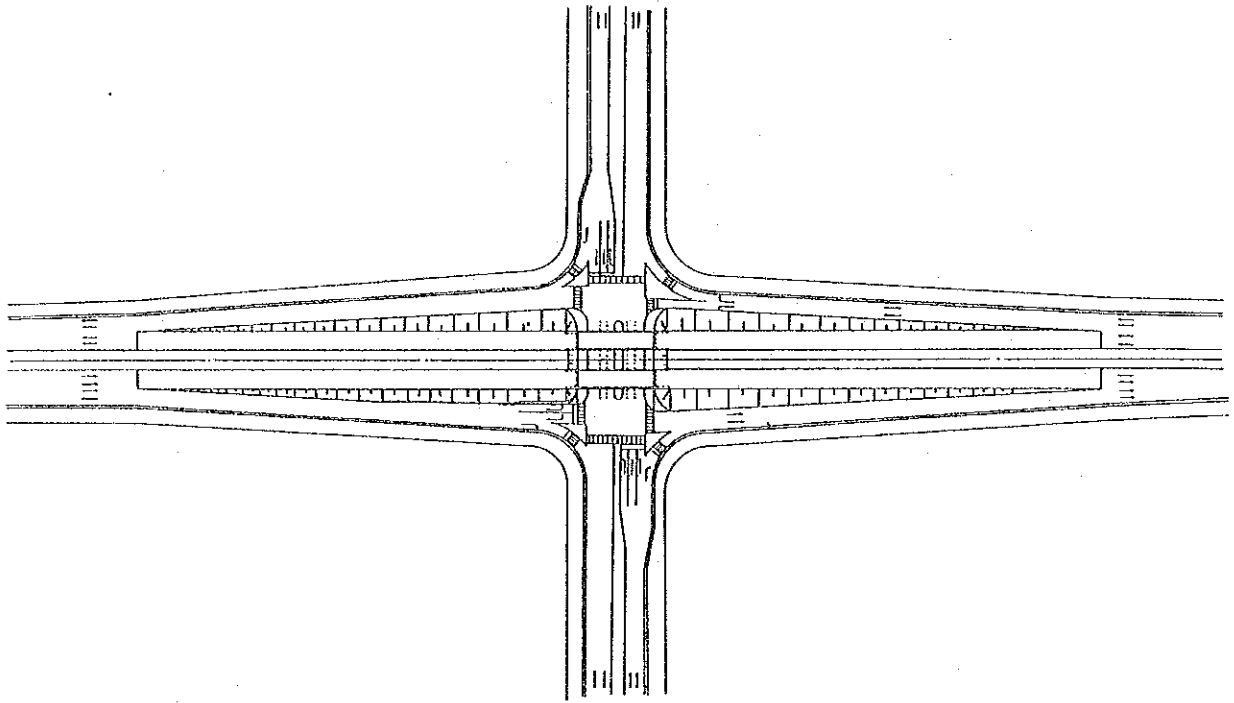


Figure 8.3.4 échangeur à niveaux séparés (type: flight over) phase finale

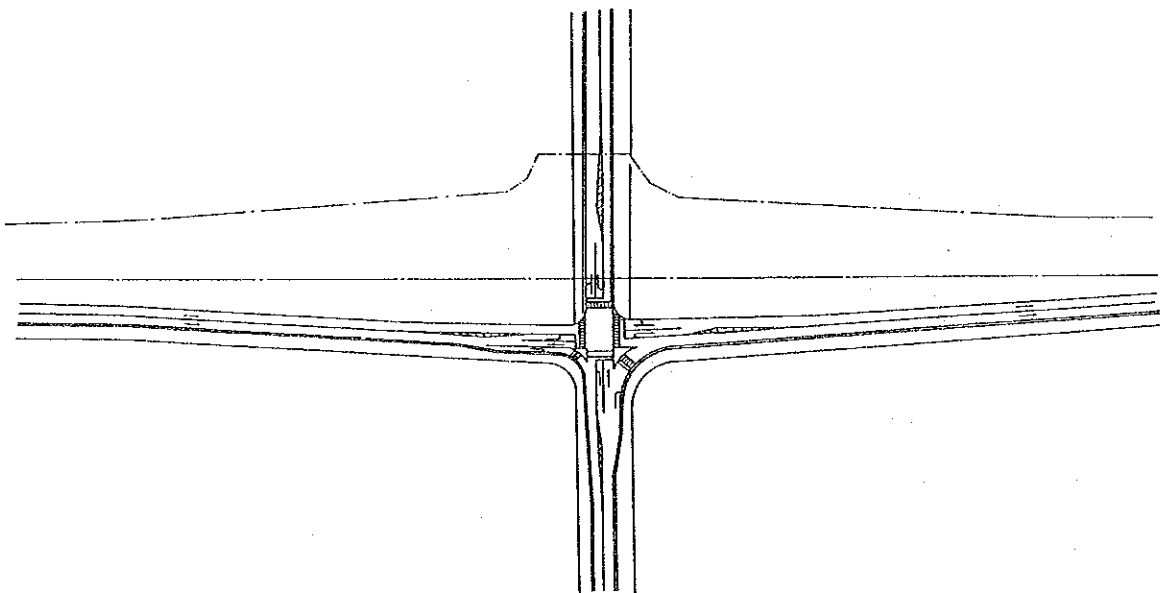


Figure 8.3.5 Plan ichnographique d'une intersection (2 voies)

### 8.3.3 Intersections avec les voies urbaines

Les routes importantes croisant l'artère en projet sont au nombre de quatre, à savoir l'Avenue de l'Université, l'Avenue ELENKESA, l'Avenue du 24 Novembre et l'Avenue KASA VUBU. L'analyse des intersections conduite dans le paragraphe précédent a montré qu'il serait, nécessaire à l'avenir de les aménager en échangeurs à niveaux séparés. Ce qui suit explique le système d'intersection avec les autres routes.

Hormis les routes mentionnées ci-dessus, les autres routes actuellement revêtues et au trafic intense sont au nombre de deux. Il s'agit de l'Avenue BENSEKE et de l'Avenue DEVINIÈRE. Les autres ne sont pas revêtues et n'ont qu'un faible trafic.

Le système d'intersection avec ces voies urbaines devra être déterminé en tenant compte du futur réseau routier, de la sécurité ainsi que de la capacité de trafic dans le cadre du présent projet.

En ce qui concerne le futur réseau routier, comme chacune des routes importantes ayant la direction nord-sud se trouve à un intervalle de 2 - 3 km, il est nécessaire de raccorder avec l'artère en projet des routes auxiliaires qui rendent accessibles des zones situant entre ces routes importantes. La route du présent projet recoupera ces artères auxiliaires en sept différents endroits en commençant par l'Avenue SEFU, l'Avenue N'GALIEMA, l'Avenue KWANGO, l'Avenue ASSOSA, l'Avenue KIANVU et l'Avenue DEVINIÈRE.

Les carrefours avec ces voies urbaines seront des intersections à niveau permettant la traversée de la route du projet. La figure 8.3.6 indique ces différents endroits.

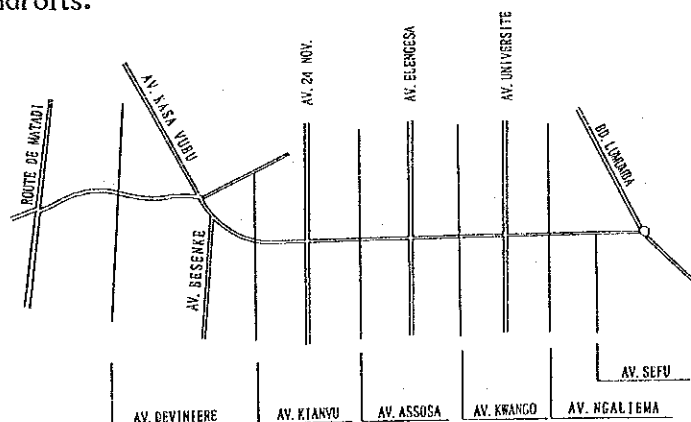


Figure 8.3.6 Position des routes faisant des carrefours avec l'artère

En dehors des routes classées en tant qu'artères importantes et artères auxiliaires, il existe un très grand nombre de voies urbaines qui revêtent un caractère d'animation quotidienne et qui croisent la route du présent projet. Ces voies ont essentiellement une fonction d'accès aux habitations et leur volume de trafic est faible.

Par conséquent, si l'on tient compte de la capacité du trafic ainsi que du maintien de la sécurité sur la route en projet, il semble préférable de limiter le raccordement de ces voies. Toutefois, si aucun raccordement n'est effectué, la distance entre les intersections avec les voies urbaines sera d'environ 1 km. En considérant la facilité d'accès, il est souhaitable de rajouter un accès supplémentaire entre deux intersections déjà prévues. Ces voies ne pourront pas traverser la route du projet dont le terre-plein central ne sera pas ouvert pour leur passage.

Le terre-plein central sera continu entre les carrefours, seuls quelques passages de sécurité seront prévus, ils seront maintenu fermés en régime normal.

La figure 8.3.7 correspond au plan des intersections avec les autres voies urbaines.

#### Mesures de protection des piétons

Il est nécessaire de prendre des mesures pour la protection des piétons traversant l'axe transversal futur et pour éviter le découpage d'une communauté en deux parties causé par le présent tracé.

Sur les routes actuelles où il y a peu de passages cloutés, les piétons traversent sans contraintes et les passerelles installées dans la ville sont peu utilisées. Il n'est pas convenable pour la sécurité d'installer des barrières en terre-plein central.

Par conséquent, le marquage au sol sur une partie considérée nécessaire (aux carrefours, aux arrêts de bus) sera effectué. Seront également installés dans l'avenir des feux de signalisation aux carrefours où il y aura de plus en plus de piétons.

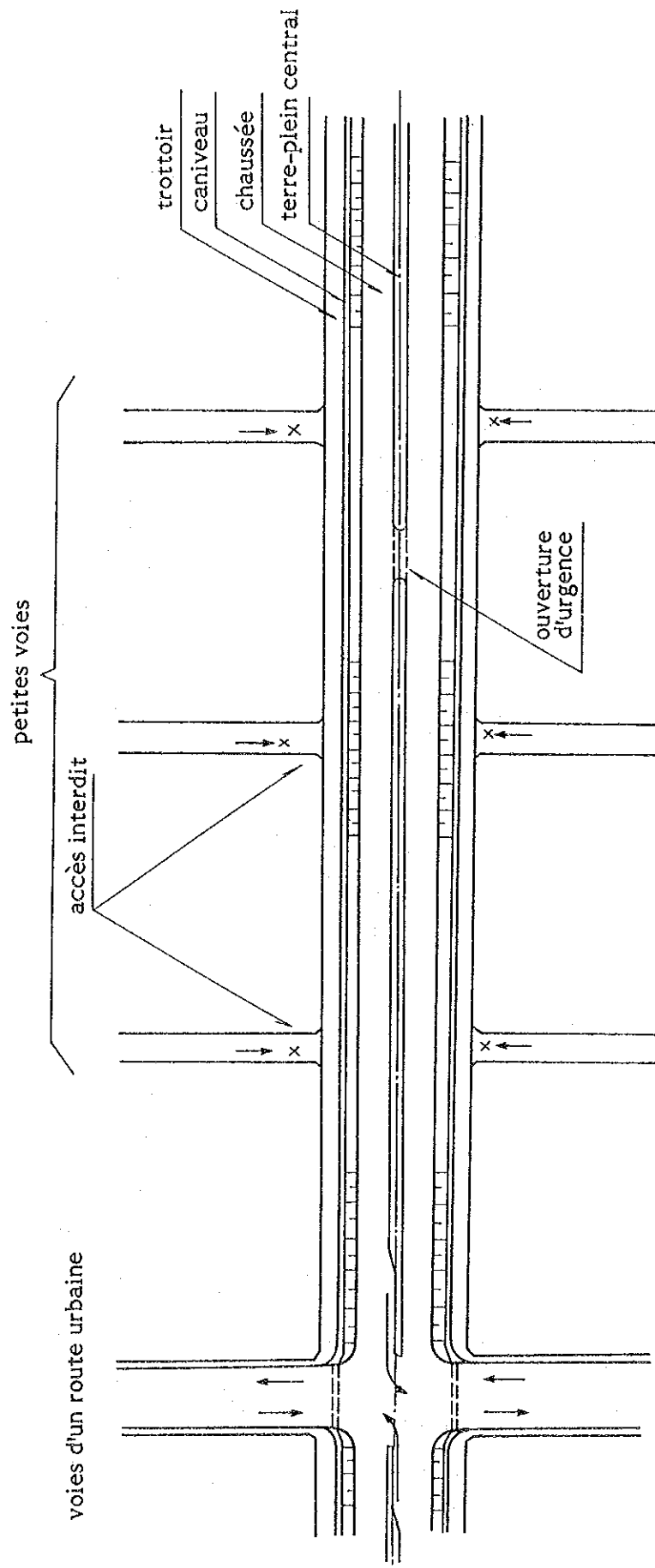


Figure 8.3.7 Accès des petites voies

#### 8.3.4 Plan d'aménagement du carrefour de KINTANBO

L'intersection de KINTANBO est située à l'ouest de la ville de Kinshasa, toutes les principales artères de la ville se regroupant à ce carrefour. La structure particulièrement complexe de cette intersection provoque des encombrements de trafic sérieux pendant les heures de pointe de la journée.

En se référant à la figure 8.3.10 indiquant le volume de trafic par direction en 1995, on remarque l'importance du volume de trafic dans les directions Avenue MONJIBA et Avenue ECURIE, Avenue MONJIBA et Avenue DEVINIERE, et Avenue ECURIE et Avenue KASAVUBU.

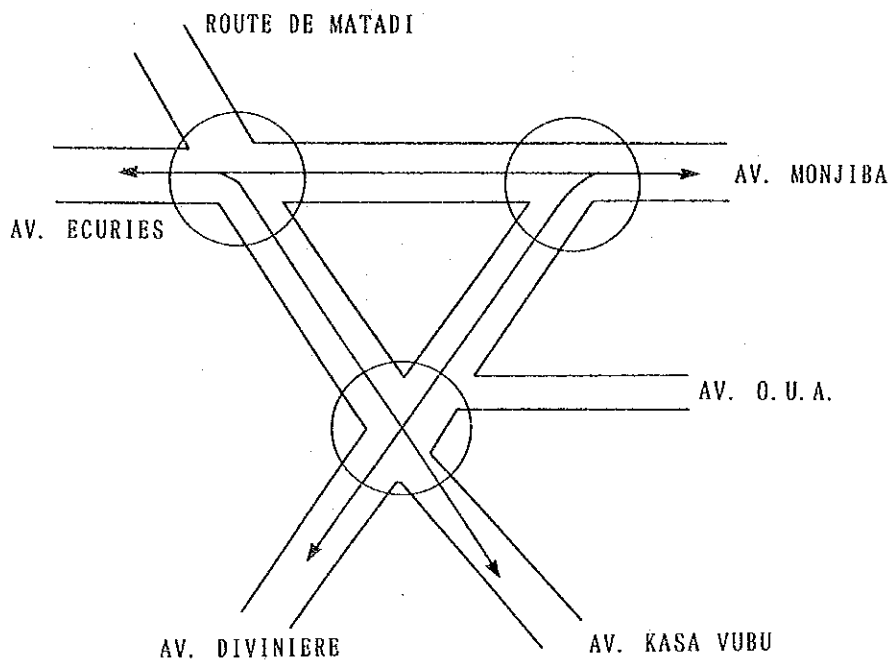


Figure 8.3.8 Directions importantes de débit au carrefour de KINTAMBO

On constate que le trafic est particulièrement confus en trois endroits à l'intérieur de cette intersection. (Partie encerclée sur le plan ci-dessus).





En ce qui concerne le plan d'aménagement de l'intersection il devra essentiellement viser à la plus grande réduction possible des points d'encombrement. En fonction de ce critère, deux cas ont été envisagés: le premier étant de mettre ce carrefour en sens unique (Cas 1) et le second de réduire le nombre de voies débouchant sur cette intersection et de simplifier la structure de cette dernière (Cas 2). Voir les figures ci-dessous.

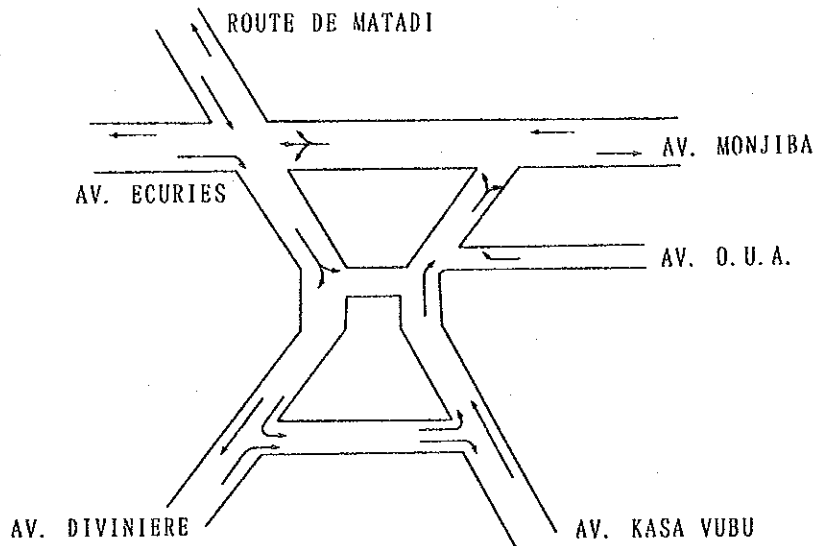


Figure 8.3.10 Cas 1 plan d'aménagement du carrefour

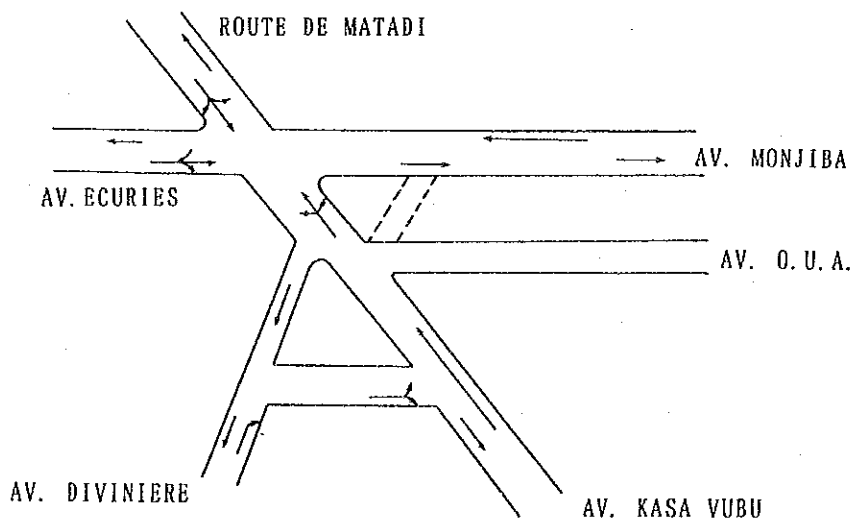


Figure 8.3.11 Cas 2 plan d'aménagement du carrefour

Le futur volume de trafic du cas 1 est indiqué aux figures 8.3.12 et 8.3.14.

En ce qui concerne le cas 1 qui prévoit la mise en sens unique de l'intersection afin de réduire les encombrements du trafic et qui permettra l'augmentation de capacité de l'intersection, il obligera à des détours et aura pour conséquence un entrecroisement de deux courants de circulation. D'autre part, étant donné que les "city-train" se dirigeant dans la direction Avenue MONJIBA -Route de MATADI ne disposeront plus d'un rayon de giration suffisant aux alentours des voies ferrées, il leur sera impossible de tourner, et ils seront dans l'obligation de faire un détour important par l'Avenue DEVINIÈRE.

Par ailleurs, des encombrements de trafic sont également à prévoir à l'intersection de l'Avenue ECURIES comme l'indique la Figure 8.3.14.

Pour le cas 2, le trafic sera concentré à l'intersection de l'Avenue ECURIES qui sera contrôlée par feux de signalisation. En ce qui concerne l'Avenue DEVINIÈRE et l'Avenue KASA-VUBU, en supposant leur mise en sens unique, le problème relatif aux city-train soulevé par le cas 1 est éliminé et on peut envisager que cette solution permettra de faire face au futur volume de trafic. Se reporter à la Figure 8.3.15.

Il ressort de ce qui précède que même si le cas 1 convient en tant que palliatif à la situation actuelle, il sera nécessaire de se reporter ultérieurement au cas 2 avec contrôle par feux de signalisation.

Les plans d'aménagement des intersections sont indiqués sur la Figure 8.3.14 pour le cas 1 et sur la Figure 8.3.15 pour le cas 2 en 1995, ainsi que sur la Figure 8.3.16 pour le cas 2 en 2015. Dans le cas des Avenues Monjiba et KASA-VUBU, le nombre de voies est de 4 aller-retour.



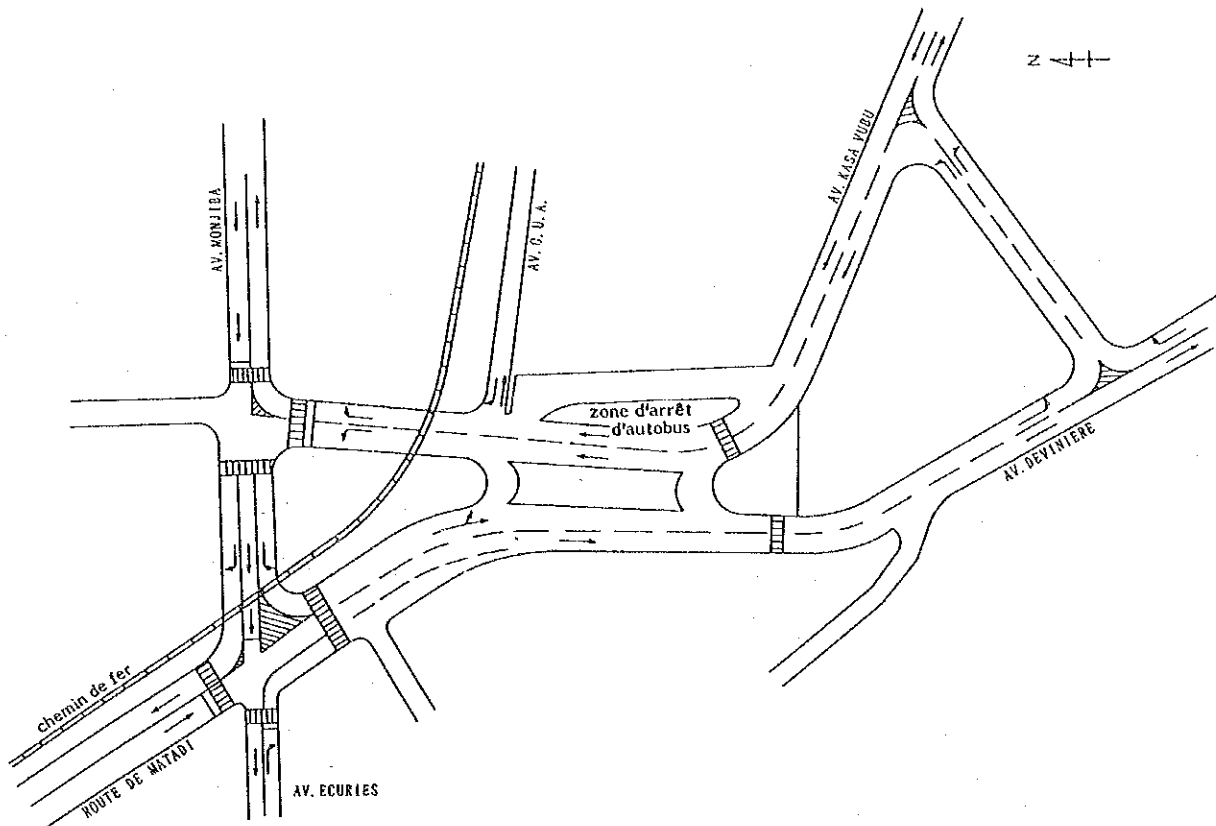


Figure 8.3.14 Plan d'aménagement du carrefour de KINTAMBO 1995 (Cas-1)

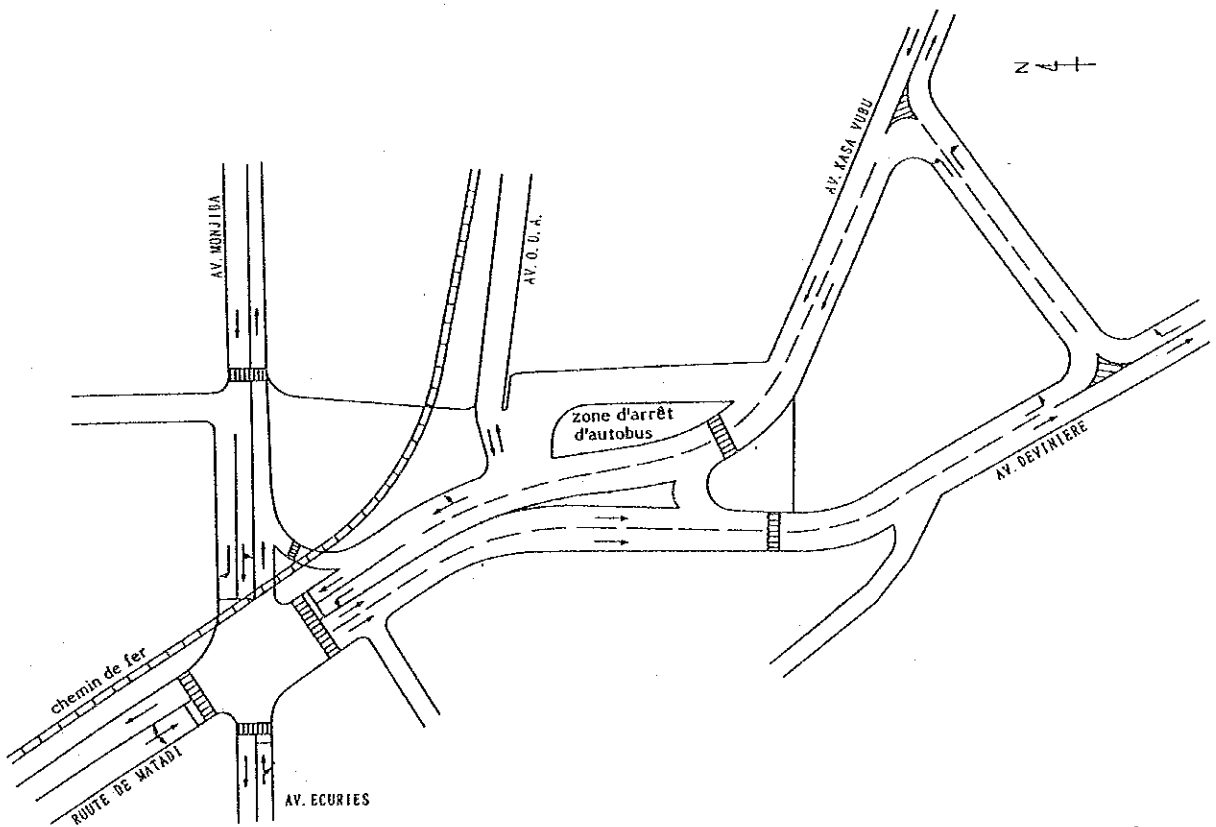


Figure 8.3.15 Plan d'aménagement du carrefour de KINTAMBO 1995 (Cas-2)

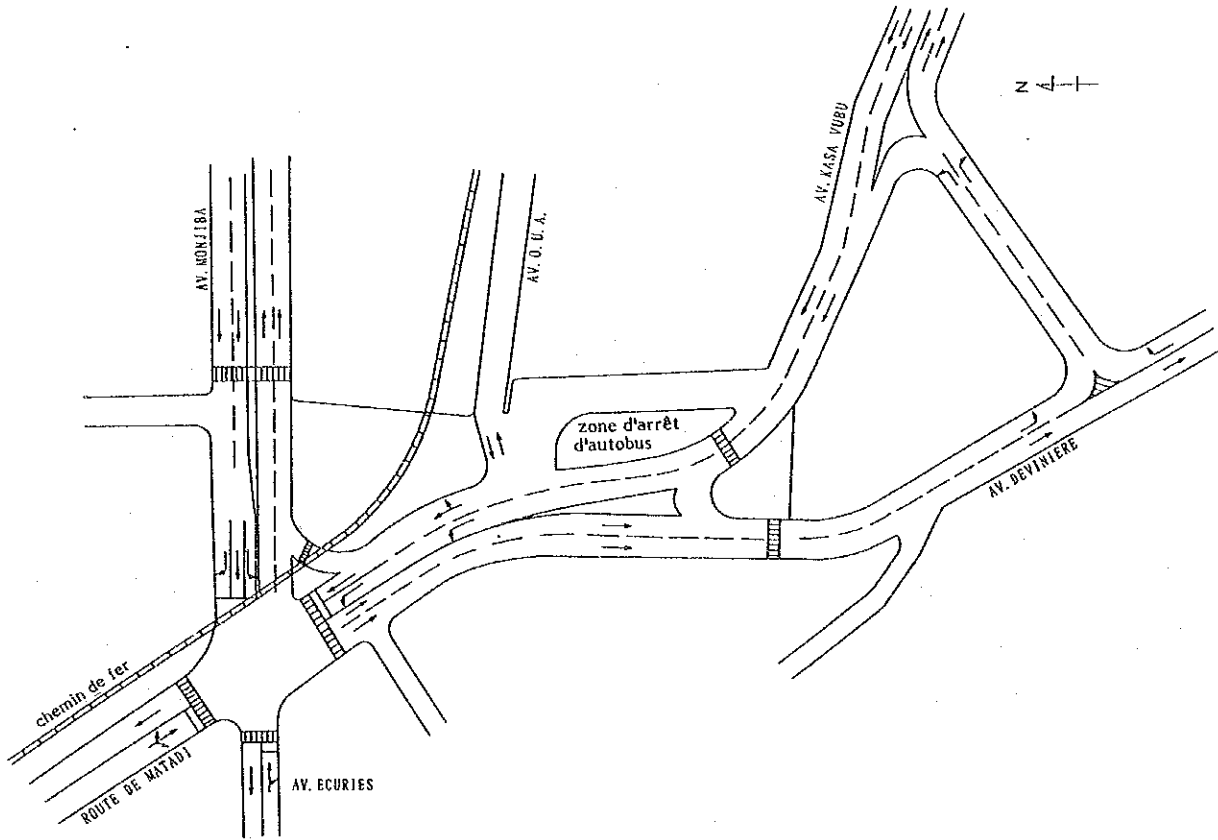


Figure 8.3.16 Plan d'aménagement du carrefour de KINTAMBO 2015 (Cas-2)

**CHAPITRE 9**    **Planning de la réalisation et Devis  
estimatif des coûts des travaux**



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

### 9.1 Matériaux et équipements de construction

#### 9.1.1 Matériaux de construction

##### (1) Disponibilité

Une enquête sur la disponibilité des matériaux de construction principaux a été réalisée sur place. Etant donné que les projets d'aménagement sont en cours d'exécution sur le territoire Zaïre, l'approvisionnement des matériaux de construction sera relativement facile.

La situation des principaux matériaux de construction est présentée comme suit.

**Tableau 9.1.1 Capacité de fourniture du ciment**

Nom d'usine	Localisation à partir de Kinshasa	Capacité de fourniture
CIZA	Lukala 180 km	1.200 t/j
CIMAT	Kimpese 200 km	1.000 t/j

**Tableau 9.1.2 Capacité de fourniture de gros granulats**

Nom d'usine	Localisation à partir de Kinshasa	Capacité de fourniture
Carrigres	Kinshasa	400 t/h
BIA	Kasangulu 40 km	80 t/h
MIMOZA	Kinshasa	40 t/h

##### • Granulats fins

Le sable destiné aux granulats fins pour béton sera facilement obtenu aux environs de Kinshasa.

La carrière de sable blanc (White Sand) se trouve à 30 km du site du Projet aux environs de l'aéroport international NDjili. Quant au sable de rivière, il est pris dans les rivières environnantes de Limete.

Leurs réserves sont abondantes. Au point de vue qualité, ils sont trop fins, mais utilisables pour mélanger avec les concassés.



- Matériaux de remblai

Comme matériaux de remblai, la terre jaune (Yellow Sand) est, en général, utilisée. Sa prise s'effectue aux deux endroits (à 20 km du site du Projet) dans la ville de Kinshasa.

- Armature

Il n'y a qu'une usine de fabrication des aciers pour béton armé dans la ville de Kinshasa, dont la résistance est non-homogène. Pour cette raison, des matériaux importés sont, en général, utilisés pour des ouvrages importants.

(2) Prix unitaires des matériaux

Le Zaïre souffrant d'une forte inflation, les fluctuations des prix unitaires sont très importantes. En mai 1989, le cours du change suivant, par rapport aux Yens japonais (Valeurs moyennes de janvier à juin 1989 d'après Bank of Tokyo) y a été appliqué.

$$1\text{US} = 132\text{¥} \quad 1\text{US} = 326,32\text{Z}$$

$$1\text{Z} = 0,405\text{¥}$$

Tableau 9.1.3 Prix unitaires de matériaux

Désignation		Prix unitaire(Z)	Converti en Yen	Remarques
Sable jaune	m <sup>3</sup>	3.800	1.539	Pour terrassement
Sable blanc	"	4.400	1.782	
Sable de rivière	"	5.000	2.025	Pour béton
Pièrres concassées 2/8	ton	8.030	3.252	
Pièrres concassées 8/15	"	8.190	3.317	
Pièrres concassées 15/25	"	7.730	3.131	Pour béton/sous-couche pièrres concassées
Pièrres concassées 25/40	"	6.910	2.799	
Pièrres concassées 40/60	"	6.910	2.799	
Pièrres concassées 0/80	"	7.130	2.888	
Pièrres concassées 0/40	"	7.730	3.131	
Ciment en vrac	ton	42.452	17.193	Portland
Ciment en sac	"	46.520	18.841	Portland
Fer pour béton armé	"	239.939	97.175	Equivalent à SD35
Contreplaqué E=18m/m	pièce	7.890	3.195	Pour coffrage
Bois d'œuvre	m <sup>3</sup>	150.000	60.750	Pour coffrage
Tube en béton D=1,0m	m	169.700	68.729	
Tube en béton D=1,5m	"	394.900	159.935	
Huile légère		151	61	
Essence	"	178	72	
Eau	m <sup>3</sup>	159	64	

## 9.1.2 Main-d'œuvre

### (1) Main-d'œuvre mobilisable

Au zaïre, le nombre de techniciens hautement qualifiés reste encore insuffisant, ainsi des ouvriers ordinaires seront employés facilement.

Le prix unitaire de la main d'œuvre est largement inférieur à celui du Japon. Cependant, les frais de personnel a augmenté considérablement ces dernières années et a doublé en une seule année.

### (2) Coût de main-d'œuvre unitaire

Les coûts de main-d'œuvre unitaire zaïrois au mois de Mai 1989 ont été les suivants.

Tableau 9.1.4 Coûts de main-d'œuvre unitaire

Catégorie de travail	Coût unitaire (Z/D)	Converti en Yen
Contremaître	4.700	1.904
Charpentier	3.720	1.507
Ouvrier de cintrage des aciers	3.720	1.507
Ouvrier d'arrangement	3.720	1.507
Ouvrier commun	2.990	1.211
Soudeur	3.720	1.507
Peintre	3.720	1.507
Plâtrier	3.720	1.507
Électricien	4.700	1.904
Mécanicien	4.700	1.904
Opérateur d'engin	3.960	1.604
Chauffeur (commun)	3.720	1.507
Chauffeur de camion-benne	4.700	1.904



### 9.1.3 Equipements de construction

#### (1) Nombre requis des principaux équipements lourds

Le nombre requis des principaux équipements lourds a été calculé conformément à échelle du Projet. Selon les études menées sur l'exécution de l'artère à 2 voies sur toute la route, le nombre des équipement indiqués sur le tableau 9.1.5 sont à requérir.

#### (2) Equipements mobilisables

D'après l'enquête sur la disponibilité des équipements lourds de chaque entreprise, les engins mobilisables sont en nombre relativement satisfaisants; sont inclus dans ces nombres des équipements en panne, abandonnés et en cours d'utilisation. Il semble donc que le présent projet ne pourra pas profiter totalement de ces équipements.

#### (3) Frais de location des équipements de construction

Les frais de location des équipements de construction par jour dans la ville de Kinshasa sont les suivants:

**Tableau 9.1.6 Frais de location des équipements de construction**

Modèle	Capacité	Frais de location (Z/D)	Converti en Yen
Bulldozer	Classe de 21 ton	330.000	133.650
Bulldozer	Classe de 32 ton	430.000	174.150
Pelleteuse chargeuse	Classe de 1,9 m <sup>3</sup>	374.000	151.470
Chargeuse à roues	Classe de 2,7 m <sup>3</sup>	213.000	86.265
Pelle mécanique excavatrice	0,6 m <sup>3</sup>	329.000	133.245
Rouleau compacteur à pneus	9 à 12 ton	195.000	78.975
Niveleuse automotrice	Classe de 2,8 m	403.000	163.215
Camion à grue	20 ton	345.000	139.725
Camion-benne	11 ton	185.000	74.925
Agitateur motrice	6 m <sup>3</sup>	144.000	58.320
Arroseuse	5,5 à 6 m <sup>3</sup>	205.000	83.025
Compresseur	10 m <sup>3</sup> /min.	116.000	46.980
Compacteur à vibration	8 à 10 ton	183.000	74.115

Ce tableau concerne la location de la machinerie achetée en Europe, accordée par des entreprises de construction. (Il n'existe pas d'entreprises de crédit-bail au Zaïre.)

Le prix de location de la machinerie de construction transportée depuis le Japon est indiqué dans le tableau 9.1.7.

D'après ces tableaux il s'avère que les frais de location d'équipement sont plus faibles en cas d'utilisation de la machinerie transportée du Japon. Les frais estimatifs nécessaires pour la machinerie sont, dès lors, calculés dans l'hypothèse du transfert de la machinerie depuis le Japon. Par exemple, dans le cas des bulldozers de catégorie 21 tonnes, s'ils étaient loués à l'entreprise de construction zaïroise le prix de location en serait de  $133.650 \times 30 = 4.009.500$  yens/mois, alors que les frais nécessaires pour les bulldozers transportés du Japon sont de  $10.052.870 + (3.548.860 + 87.611) \times 2 + (6.005.000 + 3.963.000) \times 0,405 + 9 = 2.373.650$  yens/mois. (Noter toutefois que dans ce diviseur, 9 mois, le temps de transport n'est pas compris.)

#### 9.1.4 Entrepreneurs locaux

Les entrepreneurs locaux sont les suivants.

- a) Auxeltra Beton
- b) Safricas
- c) AVC Construct
- d) MDZ
- e) SOZAGEC

La plus part des entreprises locales les plus importantes sont d'origine européenne. S'agissant des entreprises zaïroises qui sont opérationnelles avec les capitaux zaïrois, elles sont souvent moins importantes.

## 9.2 Quantité des travaux

La quantité estimative des travaux calculée selon l'avant-projet est indiquée dans le document 9.2.1. L'approvisionnement en principaux matériaux est assuré de manière suivante.

Tableau 9.1.7(1) Coûts de machine pour opération, du fret de l'assurance et des combustibles

No	Désignation	Spécifications	Qté	Prix d'achat YEN	Durée moyenne par heure C	Coûts de opération YEN	Prix unitaire YEN	Otr Heure par jour F	Total coût de machine pour opération G1-E1+G2 G2-E2+G2	F / T	Fret maritime YEN I=0700HR 1000	Assurance YEN J=(B1)× 1.140.3%	Frais de transport K	Charges ZALRE L	Combustibles LITRE M=P40F1	Frais de consommation ZALRE N=M1.51	Frais de lubrifiants ZALRE O=N.20%	Puissance des moteurs P	Pourcentage de consommation énergétique Q	Poids TON	Application
A	Travaux de terrassement																				
1	Bulldozer	21TON	2	23.300.000	6	10.062.870	4.680	923	4.328.840	87	3.548.860	87.611	3.963.000	6.005.000	23.760	3.587.760	717.552	211	0.122	22.5	
2	Pelle tracteur	2.1M3	2	18.600.000	5	7.432.140	3.570	903	2.920.140	52	2.121.560	68.381	2.103.876	4.185.000	21.468	3.241.668	648.334	200	0.119	21.4	
3	Camion-benne	11TON	13	7.900.000	4	3.612.320	6.550	360	2.368.800	55	2.243.900	33.475	224.000	1.716.000	11.220	1.694.220	338.844	310	0.039	9.3	
4	Bulldozer	21TON	2	23.000.000	6	18.368.030	15.900	1.530	10.017.000	87	3.548.860	87.611	3.963.000	6.005.000	46.001	6.946.151	1.389.230	211	0.122	22.5	
5	Rouleau à pneus	3-20TON	2	7.400.000	7	5.118.320	4.970	1.483	1.987.220	29	1.183.820	28.326	842.000	1.743.000	9.503	1.434.953	286.991	89	0.072	8.5	
6	Chargeuse pelleuse	0.6M3	1	15.300.000	5	13.320.100	8.790	2.335	5.977.600	61	2.488.590	58.702	637.261	3.369.400	35.845	5.412.595	1.082.519	119	0.129	18.8	
7	Chargeuse pelleuse	0.6M3	2	15.300.000	5	10.960.460	9.790	1.631	4.175.360	61	2.488.590	58.702	637.261	3.369.400	25.037	2.780.587	756.117	119	0.129	18.8	
8	Camion-grue	60TON	1	67.000.000	7	18.117.560	51.400	285	14.945.000	185	6.729.700	243.308	672.000	5.148.000	4.765	722.335	144.507	310	0.034	42.2	
9																					
B	Travaux de béton																				
1	Centrale à béton	60M <sup>3</sup> /H	1	49.600.000	7	42.141.120	7.840	2.268	17.781.120	480	19.575.400	228.279	6.416.200	13.095.000	0	0	0	0	0	45	
2	Bétonnière	4.53M3	5	3.620.000	5	4.140.000	6.000	1.221	4.140.000	47	1.917.660	34.774	1.172.000	2.306.916	13.333	2.013.293	402.857	280	0.039	10	
3	Camion-benne	11TON	1	7.900.000	4	6.228.960	6.360	567	759.780	55	2.243.900	33.175	224.000	1.556.695	6.855	1.085.105	207.021	310	0.039	9.3	
4	Chargeuse sur pneus	1.2M3	1	7.000.000	6	5.920.160	5.080	1.134	4.632.960	43	1.754.540	28.680	1.990.530	2.154.625	8.845	1.335.595	267.119	75	0.104	6.7	
5	Camion pour pompes à béton	40-45M3	1	18.300.000	4	18.952.400	4.780	1.690	6.118.400	85	2.243.900	67.795	7.172.000	3.167.000	12.618	1.905.016	381.003	176	0.056	7.9	
6	Vibrateur	ø 43MM	15	138.000	3	261.366	307	378	116.046	0.13	6.301	476	4.041	23.834	0	0	0	0.75	0	0.03	
7	Générateur	200KVA	1	6.820.000	6	4.990.860	4.200	227	1.402.860	9	388.020	23.060	168.800	1.234.430	5.534	986.634	197.327	246	0.117	4	
8	Brise-béton	20M3	8	58.000	2	67.564	2.709	18	48.744	1	41.798	329	20.205	119.170	0	0	0	0	0	0.02	
9	Brise-béton	800KG	1	4.500.000	3	754.350	8.750	120	78.750	2	82.560	15.122	84.400	617.215	829	125.179	25.066	119	0.129	0.72	

Tableau 9.1.7(2) Coûts de machine pour opération, du fret de l'assurance et des combustibles

No	Désignation	Spécifications	Qté	Prix unitaire YEN	Durée d'opération	Coût de l'opération YEN	Qté heure pour 24h	F	Fret maritime YEN	Assurance YEN	Frais de transport terrestre ZAIRE	Charges ZAIRE	Combustibles LITRE	Frais de combustibles ZAIRE	Frais de lubrifiants ZAIRE	Incidence des moteurs YEN	Pourcentage de consommation énergétique	Poids TON	Application
C	Travaux du revêtement																		
1	Niveleuse à moteur	3-1M	1	13.400.000	6	7.848.660	2.490	614	2.610.920	52.836	3.029.200	2.287.700	6.234	941.334	188.257		143		12.7
2	Rouleur à pneus	8-20TON	1	7.400.000	7	5.533.360	1.340	834	1.183.920	28.226	842.000	1.743.000	4.063	613.513	122.703		83		8.5
3	Rouleur vibratoire petites dimensions	27TON	1	3.840.000	6	2.148.990	835	634	245.880	11.833	275.000	755.400	1.936	286.413	59.283		21.8		2.4
4	Epancheuse de béton	3-7.5M	1	37.000.000	6	32.908.280	41.300	1.404	1.999.220	128.897	745.300	4.577.300	8.157	1.231.707	246.341		70		16
5	Finisseur de béton	3-7.5M	1	25.400.000	6	22.569.600	28.300	1.404	3.344.960	94.858	745.300	7.452.800	4.894	738.994	147.799		42		10
6	Finisseur vertical de béton	3-7.5M	1	13.500.000	6	12.021.600	3.400	1.404	1.932.200	49.936	500.000	5.041.200	2.331	351.981	70.936		23		3
7	Découpeur de béton	30CM	1	265.000	3	536.076	727	468	82.590	1.147	107.700	83.600	0	0	0		5		0.06
8	Camion-benne	11TON	1	7.500.000	4	4.807.960	1.340	1.324	2.243.900	33.475	224.000	1.716.000	15.785	2.350.515	476.103		310		9.3
9	Mélangeur conique	4TON	1	4.380.000	4	3.185.514	823	918	1.428.300	19.167	224.000	991.000	5.354	908.454	161.591		162		4.6
10	Petit camion	4TON	1	2.700.000	4	2.230.972	554	18	1.224.400	12.951	224.000	991.000	5.420	818.420	163.684		164		3.4
11	Arroseuse	5.5-6.3KL	1	5.320.000	5	3.147.180	1.010	918	1.672.980	23.077	224.000	1.422.700	4.782	723.592	144.718		180		5.3
12	Petit finisseur d'asphalte	2M	1	10.800.000	7	2.719.560	670	258	286.450	36.585	842.000	1.743.000	939	141.789	28.358		84		8
13	Camion-benne	11TON	1	7.500.000	4	1.379.160	1.340	185	2.243.900	33.475	224.000	1.716.000	2.848	399.848	75.970		310		9.3
14	Rouleur à pneus	8-20TON	1	7.400.000	4	643.920	4.970	258	1.183.620	28.326	842.000	1.743.000	1.553	249.603	49.921		88		8.5

### **9.2.1 Pierres concassées et sable**

La capacité de fourniture et de transport des pierres concassées et du sable, servant de sol démprunt, d'agrégat pour béton ou asphalte et de couche de fondation, est suffisamment importante. D'autre part, comme l'extraction en est concédée à des sociétés privées zaïroises, il est difficile d'obtenir une nouvelle concession minière. C'est alors que l'on achètera de ces matériaux produits sur place à ces professionnels locaux.

### **9.2.2 Ciment et asphalte**

En ce qui concerne le ciment, il en faudra 75 tonnes/jour à la période de pointe, alors que l'usine CIZA a une capacité de fourniture de 1.200 tonnes/jour. Ce-ci veut dire que cette capacité est suffisante pour notre projet, dès lors qu'il n'y a pas d'autre projet important à la même période. Pour la qualité du ciment, d'autre part, l'enquête effectuée sur les lieux ne révèle aucun problème. C'est ainsi que le ciment local sera utilisé.

S'agissant de l'asphalte, le Zaïre est obligé, d'en importer malgré la production de pétrole brute au sein même du pays, parce qu'il ne dispose pas de raffinerie. Dans ces conditions sa capacité de fourniture varie en fonction de la conjoncture du marché. Mais la quantité d'asphalte nécessaire à la période de pointe étant assez faible, à savoir 100 tonnes/jour y compris matériaux composés (dont 6 ou 7% d'asphalte), l'approvisionnement en asphalte sera assuré également dans le pays.

### **9.2.3 Bar de fer**

Comme signalé plus haut, le bar de fer de production zaïroise ne répondant à l'exigence de notre projet ni au point de vue qualitatif, ni quantitatif, il ne servira qu'à des usages peu importants, tels que l'armature de montage etc. et ne sera pas utilisé pour les ouvrages importants, lesquels seront construits avec du fer d'importation. Après l'étude du prix et de la capacité de fourniture, il a été décidé que ce produit serait importé d'Europe.



#### **9.2.4 Machines de construction**

Les machines de construction, comme les équipements d'éclairage et les feux de signalisation seront achetées au Japon et transportés au Zaïre.

#### **9.2.5 Autres matériaux**

Bois, huile légère, essence, eau et électricité seront obtenus dans le pays.

### **9.3 Planning des travaux**

#### **9.3.1 Planning des travaux provisoires**

Avant le démarrage des travaux définitifs, la construction des bâtiments provisoires (bureaux locaux, atelier de dépannage, logements des ouvriers, etc.), la centrale à béton, les dépôts de matériels, etc. seront exécutés aux environs du centre des sections du Projet. La piste provisoire pour les travaux sera également construite sur la route en projet, où circuleront les véhicules des travaux.

#### **9.3.2 Planning des travaux définitifs**

##### **(1) Terrassement**

Les travaux de terrassement seront d'abord exécutés, ensuite les matériaux de remblayage manquants seront transportés à partir de la zone d'emprunt.

##### **(2) Ouvrages**

Les ouvrages tels que les murs de soutènement de conduites souterraines etc. seront construits avant les travaux de terrassement. La construction des ponts sera réalisée parallèlement avec les travaux de terrassement. Les matériels nécessaires aux travaux seront transportés à partir du dépôt de matériels suivant l'avancement des travaux.

(3) Travaux de revêtement

Vers l'achèvement des travaux de terrassement et de la construction des ouvrages, les travaux de la couche de fondation commenceront, suivis par les travaux de revêtement qui seront exécutés à certaine distance. Les matériaux de couche de fondation seront fournis par une entreprise spécialisée et le béton sera transporté de la centrale à béton qui se trouve au centre des sections du Projet.

**9.3.3 Plan de l'exécution**

Les travaux de terrassement ne démarreront qu'après la construction de la piste provisoire dans la phase préparatoire. Parallèlement à ces travaux, les ouvrages tels que les murs de soutènement, ponts, etc. seront, eux aussi, en cours de réalisation.

Les travaux de revêtement n'interviendront qu'au milieu du délai d'exécution global ou vers sa fin.

Le tableau 9.3.1 indique le résumé du planning des travaux.



#### 9.4 Devis estimatif de l'ensemble des travaux

Les résultats estimés pour chaque proposition des travaux sont les suivants.

Les détails du coût des travaux sont indiqués sur les documents 9.2.3 et 9.2.4.

- (1) Le prix unitaire des travaux variant selon l'importance de ceux-ci, l'estimation du coût des travaux a été faite sur la base du prix unitaire applicable en cas de construction d'une route à deux voies.
- (2) Les principaux équipements de construction seront importés du Japon.
- (3) Les matériaux de construction à l'exception du fer à bar seront fournis sur place au Zaïre.
- (4) En ce qui concerne les coûts des travaux futurs pour une route à 4 voies provisoires et à 6 voies avec des intersections à niveaux séparés, l'inflation n'a pas été prise en compte.

Tableau 9.4.1 Coûts des travaux par phases

(en million de YEN)

	2 voies provisoires	4 voies provisoires	6 voies sur toute la route
1. Coûts des travaux directs	3.983	5.200	3.232
2. Coûts des travaux indirects	1.288	1.682	1.045
Total des coûts de travaux	5.271	6.882	4.277
3. Frais d'engineering	398	520	323
Total des frais de gestion pour les travaux et la conception	5.669	7.402	4.600
4. Coûts de réserve	567	740	460
L'ensemble des coûts des travaux	6.236	8.142	5.060

Les parts internes et étrangères des coûts des travaux du présent projet sont respectivement de 68.6% et de 31.4%.

## 9.5 Coût d'expropriation des terrains

Etant donné que tous les terrains appartiennent à l'Etat, le coût d'expropriation représente des indemnités à accorder aux biens situés sur ces terrains, tels que bâtiments, mur, produits agricoles etc. Ces bâtiments sont classés en quatre catégories A, B, C et D, sur une carte topographique au 1/1000 et l'indemnité en a été calculée par catégorie et selon le prix unitaire présenté par le gouvernement Zaïrois. (voir le tableau 9.5.1 et la figure 9.5.1)

Tableau 9.5.1 Coût d'expropriation des terrains

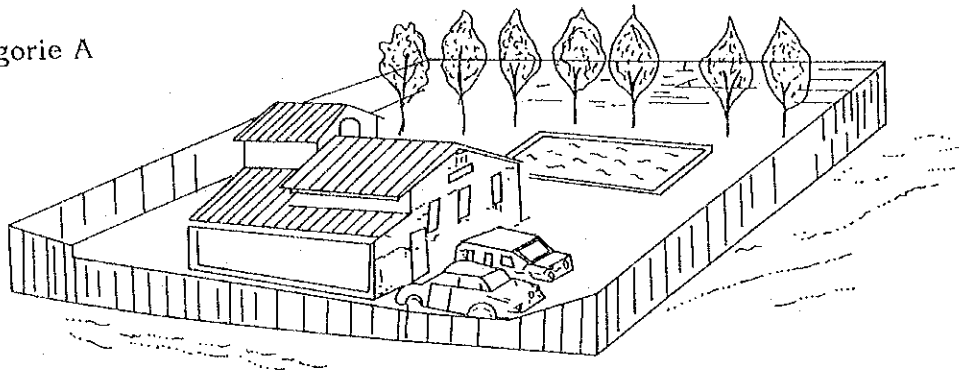
Unité: 1.000 Z

Section du Projet		Catégorie	A	B	C	D	Total
2	Nombre concerné		0	9	58	200	267
	Prix unitaire		40000	18000	3000	1200	
	Montant			162000	174000	240000	576000
3	Nombre concerné		0	5	102	323	430
	Prix unitaire		40000	18000	3000	1200	
	Montant			90000	306000	387600	783600
4	Nombre concerné		0	9	90	492	591
	Prix unitaire		40000	18000	3000	1200	
	Montant			162000	270000	590400	1022400
5	Nombre concerné		1	30	55	243	329
	Prix unitaire		40000	18000	3000	1200	
	Montant		40000	540000	165000	291600	1036600
6	Nombre concerné		2	19	11	8	40
	Prix unitaire		40000	18000	3000	1200	
	Montant		80000	342000	33000	9600	464600
7	Nombre concerné		1	38	11	34	84
	Prix unitaire		40000	18000	3000	1200	
	Montant		40000	684000	33000	40800	797800
Accès (2)	Nombre concerné		0	6	47	68	121
	Prix unitaire		40000	18000	3000	1200	
	Montant			108000	141000	81600	330600
Total	Nombre concerné		4	116	374	1368	1862
	Prix unitaire		40000	18000	3000	1200	
	Montant		160000	2088000	1122000	1641600	5011600

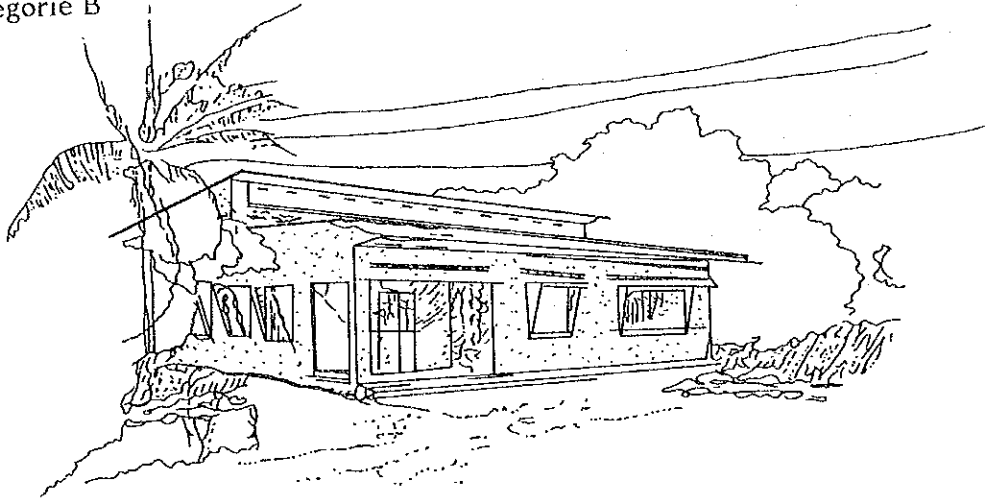
Le nombre des immeubles par tronçon et par catégorie faisant l'objet de l'indemnisation a été calculé sur le plan ichnographique à l'échelle de 1/1000 de la route à six voies achevée (avec carrefours à niveaux séparés), plan établi dans l'avant-projet.

Quelques uns de ces immeubles sont en construction ou dans le stade de la conception. Nous proposons à cet égard au gouvernement zaïrois de donner immédiatement une direction administrative tendant à faire arrêter ces activités sur les immeubles concernés.

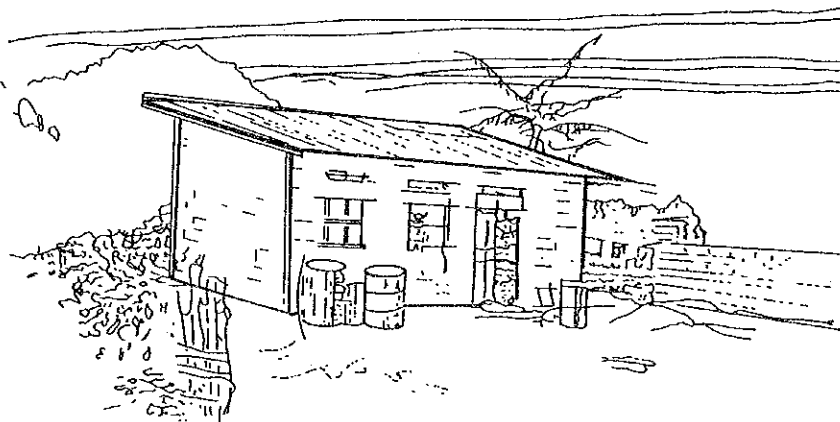
Catégorie A



Catégorie B



Catégorie C



Catégorie D

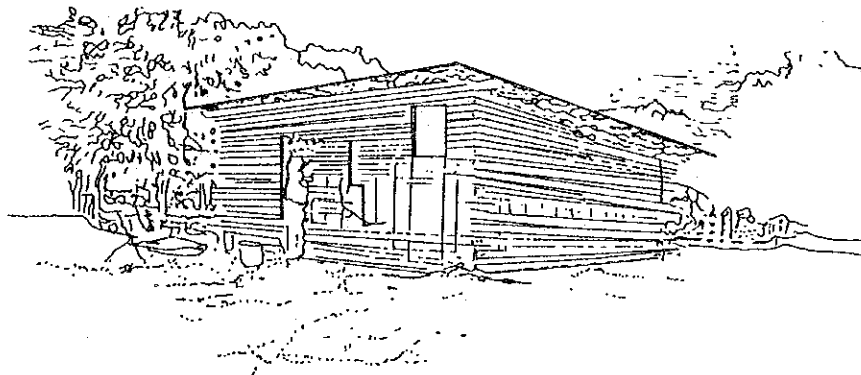


Figure 9.5.1 Catégories de immeubles

## CHAPITRE 10 Gestion et entretien





## CHAPITRE 10 Gestion et entretien

### 10.1 Situation actuelle de la gestion et de l'entretien

La gestion et l'entretien des artères principales de la ville de Kinshasa sont particulièrement mal assurés, ce qui entraîne de graves difficultés de circulation.

L'organisation de la gestion et de l'entretien ainsi que le budget affecté à la voirie dans la ville de Kinshasa se présentent de la manière suivante. Dans cette ville la gestion et l'entretien des routes sont assurés par l'O.V.D., organisme relevant du Ministère des Travaux Publics et de l'Aménagement du Territoire et créé au mois de novembre 1987 en remplacement de la Direction nationale des Voiries et Assainissement. L'organigramme de l'O.V.D. est présenté à la figure 10.1.1.

Les ressources financières de l'O.V.D. sont constituées de ressources de caractère général et de caractère investissement. La construction, la gestion et l'entretien routiers sont assurés par les ressources de caractère investissement, dont le budget annuel s'élève à 2.100.000.000 Zaïres environ pour 1989. L'O.V.D. compte pour la gestion et l'entretien 9 équipes dans le secteur drainage, 2 équipes dans le secteur revêtement et 1 équipe de réserve, chacune des équipes comportant 6 personnes.

La machinerie dont l'O.V.D. dispose actuellement est énumérée dans le tableau 10.3.1. Les routes existant actuellement dans la ville de Kinshasa s'étendent sur une longueur totale d'environ 5.100 km, dont 196 km constituent des artères principales pour lesquelles notamment sont assurés les services de gestion et d'entretien.

### 10.2 Problèmes soulevés au niveau de la gestion et de l'entretien

Les problèmes actuels au niveau de la gestion et de l'entretien routiers à Kinshasa sont les suivants.

#### 1) Entretien de la surface des routes

La couche de surface étant extrêmement mal entretenue, un grand nombre de points sur les routes à deux voies ne peuvent être utilisés que sur une seule voie.

2) Eboulements de terrain

Du fait du développement trop rapide des sites collinaires du sud, la terre (sable fin) en descend se déposer en quantité sur la surface des routes et dans les caniveaux après les fortes précipitations en saison des pluies, ce qui empêche sérieusement la circulation.

3) Installations routières

Les éclairages et les feux de signalisation existants sont encore en nombre insuffisant. Les panneaux de signalisation ou les indications peintes sur la surface des routes sont pratiquement inexistantes.

4) Contrôle du trafic

Le contrôle du trafic n'étant pas systématisé, le code de la route n'est pas respecté. Les piétons traversent les routes librement quand ils veulent, ce qui donne lieu à de fréquents accidents de la circulation.

5) Grand-livre des routes

Il n'existe pas actuellement de grand-livre des routes détaillé pour la totalité de la ville de Kinshasa et il est par conséquent impossible de former un plan global de gestion et d'entretien des routes. L'établissement d'un grand-livre des routes est de nécessité urgente.

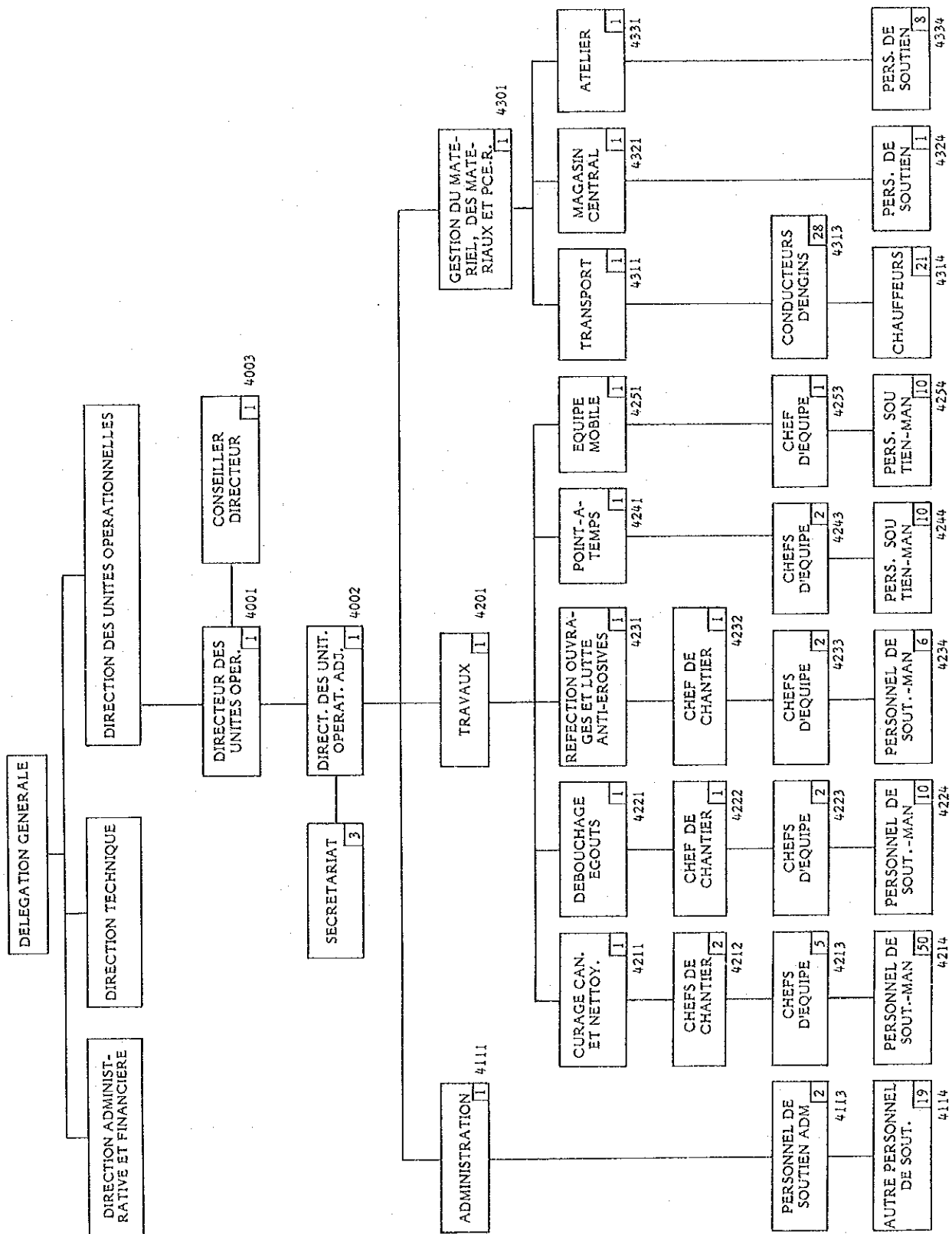


Figure 10.1.1 Organigramme de l'O.V.D.

### 10.3 Organisation de la gestion et de l'entretien

L'O.V.D., relevant du Ministère des Travaux Publics et l'Amenagement du Territoire, est actuellement responsable de l'organisation de la gestion et de l'entretien des routes.

Pour la gestion et l'entretien sera adopté le système de management, lequel considère la totalité de la ville de Kinshasa comme une seule entité, ce qui permet l'élaboration d'un plan de gestion globale. Le nombre de personnes nécessaires pour la gestion et l'entretien est de 0,5 personne par kilomètre dans les zones urbaines au Japon où les opérations en sont fortement mécanisées et il faut en état actuel 0,36 personnes par kilomètre même pour les routes principales exclusivement. Il faudra donc prévoir une augmentation de personnel de 50% au minimum.

Par ailleurs, comme le tableau 10.3.1 l'indique, le parc de la machinerie de construction de l'O.V.D. est largement inférieur au nombre nécessaire.

Le Département de contrôle devra déterminer le niveau à atteindre des services de contrôle et d'entretien, préparer un plan global d'exécution de ces services, renforcer l'organisation de la mise en œuvre et faire progresser la mécanisation.

**Tableau 10.3.1 Nombre de matériels dont dispose l'O.V.D.**

Type de matériels	Nombre actuel	Nombre nécessaire	Nombre de matériels insuffisants
1. Bulldozer	1	2	1
2. Niveleuse	2	8	6
3. Chargeuse	3	23	20
4. Pelle hydraulique	5	11	6
5. Finisseur	1	2	1
6. Compacteur	3	8	5
7. Tracteur	2	4	2
8. Camion bétonnière	1	3	2
9. Dispositif de nettoyage équipé de pompe	1	6	5
10. Camion benne basculante	3	24	21
11. Jeep	17	23	6
12. Pick-up	22	28	6
13. Minibus	2	6	4
14. Concasseur	1	3	2
15. Camion balayeuse			
16. Camion citerne à eau			
17. Camion grue			
18. Centrale à béton			
19. Equipement topographie-Dessin			

#### 10.4 Coût estimatif de la gestion et de l'entretien

Les coûts de gestion et d'entretien se divisent en trois catégories: coûts des travaux ordinaires, coûts des travaux périodiques et coûts des travaux cycliques. Les travaux ordinaires, consistant essentiellement dans les travaux de désherbage, de nettoyage des canaux et autres, sont nécessaires quels que soient l'état de la surface de la route ou l'intensité du trafic. Les travaux périodiques désignent les travaux à effectuer périodiquement tels que réparation des nids de poules, emplois partiels, réfection des ressauts et inégalités de surface, nivellement du terrain et repainting des marques routières. Les travaux cycliques recouvrent les travaux nécessaires à l'intervalle de plusieurs dizaines d'années et consistent essentiellement en rechargement de la couche de surface

Les détails des différents travaux, leur fréquence ainsi que leurs coûts sont indiqués dans le document 10.4.1.

Le tableau 10.4.1 montre le coût de gestion et d'entretien nécessaire pendant la période de la durée du projet au cas du plan optimal d'aménagement.

Unité: 10<sup>6</sup> Z

Tronçon Année	Année																														
	1995	2000					2005					2010					2015					16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Tronçon 2 1.864 m		5.30				5.30				8.07				49.90						10.76								49.90	10.76		
Tronçon 3 1.699 m		4.88				4.88				7.31				45.22						9.75								45.22	9.75		
Tronçon 4 1.970 m		5.70				5.70				8.53				52.74						11.37								52.74	11.37		
Tronçon 5 3.344 m		9.65				9.65				14.46				89.52						19.30								89.52	19.30		
Tronçon 6 1.253 m		3.62				3.62				5.43				33.54						7.23								33.54	7.23		
Tronçon 7 1.595 m		4.62				4.62				8.93				42.70						9.19								42.70	9.19		
Total route principale 11.715 m		33.86				50.73				50.73				313.62						67.60								313.62	67.60		
voie d'accès 99 ELENGESA 1.840 m						7.98								7.98						7.98								84.92	7.98		
KASA-VUBU 1.540 m						6.66								6.66						6.66								71.68	6.66		
Total accès 3.380 m						14.64				14.64				14.64						14.64								156.60	14.64		
Total 15.095 m		33.86				65.37				65.37				328.26						82.24								470.22	82.24		

## **CHAPITRE 11 Evaluation du projet**

## CHAPITRE 11 Evaluation du projet

### 11.1 Importance du projet

La ville de Kinshasa, capitale de la République du Zaïre, a connu ces dernières années une croissance rapide de la population et une extension remarquable de l'agglomération. La population, passée de 1,67 millions d'habitants en 1975 à 2,65 millions en 1984, est actuellement arrivée à un point de saturation. On prévoit que pour l'année 2015, année visée à la dernière étape de réalisation du présent projet, la population de Kinshasa, y compris celle de Kinshasa-est, aura doublé et se montera par conséquent à environ 5.500.000 habitants.

L'agglomération kinoise s'agrandit rapidement chaque année plus particulièrement vers le sud-est et les sites collinaire au sud dépourvues de services de transports en commun. Cette expansion urbaine kinoise dépasse les limites prévues par le plan d'urbanisation et provoque de graves problèmes de l'environnement.

Au tour de la zone administrative de Gombe, le réseau routier kinois, disposé en rayons, se développait à une époque relativement ancienne. Toutefois, pour des difficultés d'ordre économique et financier, l'aménagement des routes est extrêmement en retard par rapport à l'agrandissement urbain et à la demande de circulation.

Le gouvernement zaïrois a demandé en 1975 d'établir un schéma directeur prévoyant les interventions urbanistiques conséquentes (SDAU), indiqué à la figure 4.2.9, au Bureau d'Etudes d'Aménagement et d'urbanisme (BEAU).

Dans les SDAU, afin d'éviter une expansion excessive de l'agglomération vers la région collinaire au sud, un plan de construction de KINSHASA-EST sur les terrasses situées à l'EST de l'aéroport de NdjiLi a été proposé. Cette proposition de construction de la nouvelle ville relativement autonome permettra de créer des emplois et d'absorber l'accroissement de population. Un des points importants de ce plan porte également sur la construction de l'artère ayant fonction de by-pass.



L'étude détaillée de ladite artère, dont la conception prévoyait six voies dans les deux sens ainsi que cinq carrefours à niveaux séparés, a été effectuée en 1973. Dans cette étude, la construction d'un tronçon de l'artère, partie ouest entre l'avenue de KASA-VUBU et la route de MATADI, n'était pas prévue. Par ailleurs, l'aménagement de Kinshasa-est qui devait débiter au cours du deuxième semestre de l'année 1970, n'est toujours pas entamé à l'heure actuelle essentiellement pour des raisons d'ordre économique. Vu l'expansion urbaine rapide vers les sites collinaires au sud qui dépassent les limites du cadre urbain jugé raisonnable et de graves problèmes d'érosion, il est primordial d'aménager KINSHASA-EST qui permettra d'absorber une partie de population et de protéger l'environnement de KINSHASA-OUEST.

Par la suite, dans le plan directeur d'aménagement du système de transports urbains dans l'agglomération de Kinshasa effectué par la JICA en 1986, la construction de KINSHASA-EST a été reconsidérée, et les prévisions de la demande de circulation et la proposition d'un projet d'aménagement du système de transports ont été réalisées en tenant compte de trois points suivants:

- le développement de Kinshasa-est,
- la systématisation et la restructuration de la zone urbaine de Kinshasa-ouest,
- le renforcement des installations routières entre Kinshasa-ouest et Kinshasa-est,

Pour concrétiser les objectifs du projet à moyen terme indiqués ci-dessous d'ici à l'horizon 2000, ledit plan a proposé une construction de la présente artère EST-OUEST, d'une longueur d'environ 11 km reliant la route de Matadi et le boulevard de Lumumba avec des routes d'accès. Le tracé de cet axe transversal comprend celui proposé par le SDAU et un tronçon des sites collinaires à l'ouest, entre la route de MATADI et l'avenue de KASA-VUBU.

- (1) répondre à la demande de circulation
- (2) stimuler le développement urbain
- (3) chercher la rentabilité
- (4) aider les défavorisés des transports.

Suite au plan directeur de la JICA mentionné ci-dessus, la Banque Mondiale a élaboré en 1986 un plan décennal d'aménagement du système de transports urbains à partir de 1987 et il est actuellement en cours d'exécution. Ce plan décennal d'aménagement a considéré principalement le plan de décongestionnement de circulation proposé par la JICA comme programme à court terme.

En partant du centre administratif et commercial de Gombe, le réseau routier actuel de la ville de KINSHASA est disposé en rayons vers le sud, sud-est et sud-nord. Il ressort clairement de ce qui précède que KINSHASA manque de routes de liaison EST-OUEST franchissant des rivières. La longueur totale des routes dans la ville même se monte à 5 mille km incluant les petites rues, mais la route revêtue ne représente que 10%. D'autre part, l'inexistence du réseau de drainage le long de la route non revêtue provoque des nids-de-poule très prononcés qui rendent difficile la circulation automobile. En outre, l'aménagement des routes n'a pas été effectué jusqu'à aujourd'hui dans les nouvelles zones d'habitat au SUD-EST et les sites collinaires au SUD où l'expansion urbaine ne s'arrête pas. Par voie de conséquence, l'utilisation des routes exige un long détour et donc un déplacement automobile plus long, ce qui a pour résultat de causer l'embouteillage permanent plus particulièrement au matin et au soir.

Le montant des investissements nécessaires à la réalisation du présent projet était au mois de juin 1989 de 5011 millions de Zaïres pour des indemnités foncières et de 19,94 milliards de Yen pour des coûts de travaux. L'artère prévue dans le cadre du présent projet sera aménagée en trois étapes: la première prévoyant la construction de deux voies dans les deux sens en 1995, la seconde de quatre voies en 2005 et la dernière de six voies au total en 2015. Les montants nécessaires à l'exécution du projet par phases sont les suivants:

jusqu'à l'année 1994:	6.236	millions
jusqu'à l'année 2004:	8.142	millions
jusqu'à l'année 2012:	5.060	millions
total	:	19.439 millions (YEN)

La réalisation du présent projet de l'artère EST-OUEST permettra de dévier et de détourner une partie de circulation routière kinoise vers cette nouvelle route et par conséquent de décongestionner la circulation.

Comme l'indiqué dans le SDAU, l'exécution à l'avenir du plan de décentralisation administrativo-commerciale de Gombe, une partie vers la zone proche de l'artère en projet, donnera également un espoir de réduire l'encombrement. Par ailleurs, la réalisation du présent projet permettra d'améliorer les fonctions d'accès et de circulation pour des défavorisés des transports habitant au SUD et au SUD-EST, et, qui plus est, cette artère jouera un rôle de déviation de circulation entre l'EST-l'OUEST dans le cas où le projet de KINSHASA-EST se réalisera.

## 11.2 Evaluation

### 11.2.1 Evaluation économique

Au chapitre 7, a été choisi le plan optimal d'aménagement par phases qui prévoit:

- Aménagement de toute la route à 6 voies et de carrefours à niveaux séparés avant 2015
- Aménagement de toute la route à 4 voies avant 2005
- Mise en service de toute la route à 2 voies en 1995

Conformément audit plan optimal a été établi un avant-projet où les quantitatifs et les coûts des travaux ont été révisés. Pour l'évaluation économique, nous procédons à une analyse détaillée du plan optimal. Selon les résultats de celle-ci nous déterminerons au point de vue de l'économie nationale la période de l'aménagement par phases et l'ordre de commencement des travaux pour les différents tronçons de la route à deux voies. En ce qui concerne les bénéfices directs, nous étudions ici, l'économie des frais de parcours sur le réseau des routes faisant l'objet de la répartition du trafic.

La méthode d'évaluation économique est identique à celle utilisée pour l'évaluation des plans comparatifs à la section 7.5.

- (1) Années optimales de la mise en service de la route dans le plan optimal

Tableau 11.2.1 Années optimales de la mise en service de la route

Cas	Programmes comparatifs	Années de la mise en service			Résultats de l'évaluation économique		Rang
		2 voies provisoirement	4 voies provisoirement	6 voies avec les principaux carrefours à niveaux séparés	IRR(%)	NVP (millions Z)	
1	Programme de base	1995	2005	2015	18,29	18097	2
2	Programme de base + de séparation des principaux carrefours en deux niveaux	1995	2005	2013	18,29	18259	1
3	Programme d'aménagement de 4 voies + de séparation des principaux canefours en deux niveaux N°1	1995	2003	2013	18,00	18135	4
4	Programme d'aménagement de 4 voies + de séparation des principaux canefours en deux niveaux N°2	1995	2004	2013	18,17	18230	3

Pour la détermination des années optimales de la mise en service de la route à aménager selon le plan optimal, nous avons établi quatre programmes comparatifs représentés dans le tableau 11.2.1 et procédé à une analyse du cash flow. L'année de la mise en service de la route à deux voies provisoirement est à déterminer en considération de la tendance à la baisse des bénéfices jusqu'en 2000 du fait du plan décennal de l'aménagement routier de l'O.V.D. avec la Banque Mondiale qui viendra concurrencer le nôtre. Elle a été ainsi fixée à l'an 1995. En ce qui concerne la route à six voies et les quatre carrefours à niveaux séparés, le moment de leur mise en service a été fixé à 2013 pour des raisons techniques, car le plan de construction de carrefours décrit au chapitre 8 montre que le volume de trafic estimé dépassera, avant 2013, la capacité des carrefours à niveau.

Stagissant de la phase intermédiaire, pour déterminer l'année de la mise en service de la route à quatre voies, nous avons effectué une analyse du cash flow pour les trois cas, soit les cas de mise en service en 2003, 2004 et 2005, selon laquelle, en cas de mise en service en 2005, l'IRR est de 18,29%, taux égal à celui du programme de base et la NPV est également plus importante que celle du programme de base.

En résumé, la mise en service de la route à deux voies a été fixée à 1995, la route à quatre voies à 2005, et celle à six voies avec les principaux carrefours à niveaux séparés à 2013.

Les documents 11.2.1 et 11.2.2 montrent l'analyse du cash flow du plan optimal et du programme de base. Et le tableau suivant représente le résultat de l'analyse de la sensibilité du plan optimal.

Cas d'analyse de la sensibilité	IRR (%)	NPV (en millions de Z)
Coûts de construction 1,2 fois bénéfices 0,8 fois	13,92	5.912
Coûts de construction 1,2 fois bénéfices 1,0 fois	16.21	13.911

(2) Ordre de commencement des travaux pour le route à deux voies

**Tableau 11.2.2 Ordre de commencement des travaux**

Tronçon	Résultat de l'évaluation économique		Ordre
	IRR (%)	NPV (en millions de Z)	
Tronçon 2 + 3	13,54	436	1
Tronçon 4 + 5	9,30	-845	2
Tronçon 6 + 7	9,02	-746	3

Pour déterminer l'ordre de commencement des travaux, la route a été divisée en trois groupes de tronçon comme indiqués une tableau 11.2.2.

Pour les bénéfiques, une comparaison ayant été effectuée dans l'hypothèse où la durée du projet serait de 10 ans, ont été calculés les bénéfices prévus jusqu'en 2005. Le résultat du calcul montre que les tronçons 2 + 3 situés à l'est près de la Tour Lumumba offrent l'IRR le plus élevé, suivis par les tronçons 4 + 5, zones intermédiaires puis par les tronçons 6 + 7 situés sur les collines à l'ouest.

### 11.2.2 Impact de l'aménagement de l'artère en projet

En fonction de l'orientation de l'aménagement la plus appropriée, l'encombrement du trafic dans la ville de Kinshasa en cas de réalisation par étapes de l'artère à six voies sur toute la route en 2015 et en cas de non réalisation est indiqué sur le tableau ci-après.

**Tableau 11.2.3 Degré d'encombrement des routes et longueur totale**

Année	Voies	Longueur totale des routes ayant le taux d'encombrement supérieur à 1,0 et 1,5					
		En cas de non-réalisation		En cas de réalisation		Différence	
		Supérieur à 1.0	Supérieur à 1.5	Supérieur à 1.0	Supérieur à 1.5	Supérieur à 1.0	Supérieur à 1.5
1995	2 voies	29	6	24	2	5	4
2005	4 voies	57	9	49	6	8	3
2015	6 voies	133	31	109	25	24	6

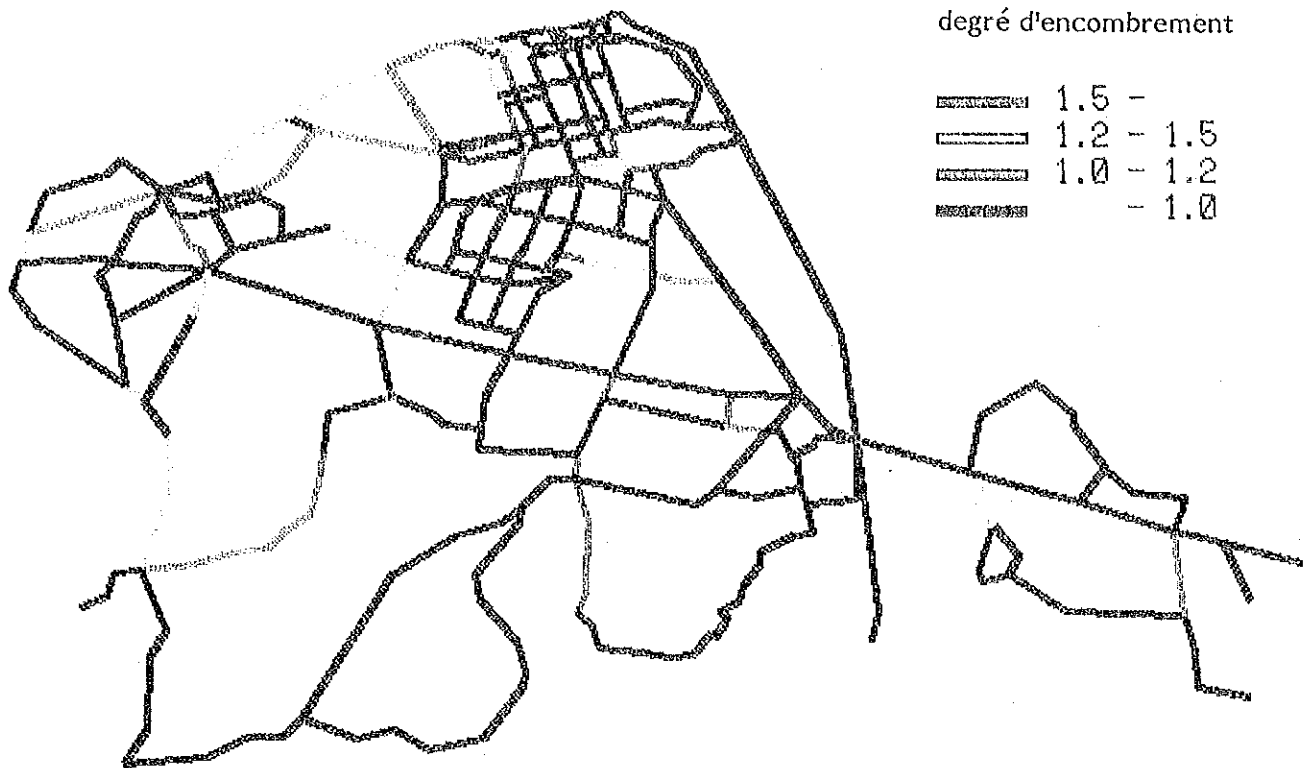
L'impact de l'aménagement de l'artère est concrètement indiqués sur les figures 11.2.1 à 11.2.3. D'après la figure 11.2.1, par la mise en service de l'axe EST-OUEST à 2 voies en 1995 les routes ayant en permanence un degré d'encombrement supérieur à 1,5 pourront être décongestionnées. En 2005, comme l'indiqué à la figure 11.2.2, l'aménagement en 4 voies permettra de modérer les encombrements existant notamment dans la zone de N'Galiema à l'ouest et sur l'Avenue du 30 juin. En outre, comme le montré sur la figure 11.2.3, l'aménagement en 6 voies aller-retour en 2015, dernière année de réalisation du projet, permettra de réduire le degré d'encombrement actuel supérieur à 1,5 sur la route de Matadi, l'Avenue Kasa-Vubu et particulièrement au carrefour de Kintambo à l'ouest, et également de décongestionner l'embouteillage sur l'ensemble du réseau routier kinois.

Cependant, dans la zone de Gombe, le degré d'encombrement des routes nord-sud à l'horizon 2005 et 2015 est un peu plus élevé dans le cas de la réalisation du présent projet que dans celui de non réalisation. Ceci s'explique par le fait que la circulation entre la zone de Gombe et d'autre

zones, qui s'effectue par le biais de l'axe EST-OUEST, augmentent le trafic dans la direction Nord-SUD. Dans l'hypothèse où une politique du gouvernement zairois réussirait à stimuler le transfert d'une partie des affaires administrativo-commerciales concentrées actuellement dans la zone de Gombe vers des sections avoisinantes de l'artère en projet, elle donne une plus grande importance à la réalisation du présent projet.

Le degré d'encombrement montré sur les figures 11.2.4 et 11.2.5 a été établi sous cette condition. Egalement dans le cas ci-dessus, 10% de la concentration du trafic généré à l'horizon 2005 et 25% à 2015 dans la zone de Gombe ont été considérés comme transférés vers les zones avoisinantes de la route en projet. Comme l'indique clairement les figures 11.2.4 et 11.2.5, cette stimulation du transfert donne un espoir de décongestionner la circulation dans cette zone de Gombe.

Avec l'artère en projet (2 voies aller-retour)



Sans l'artère en projet

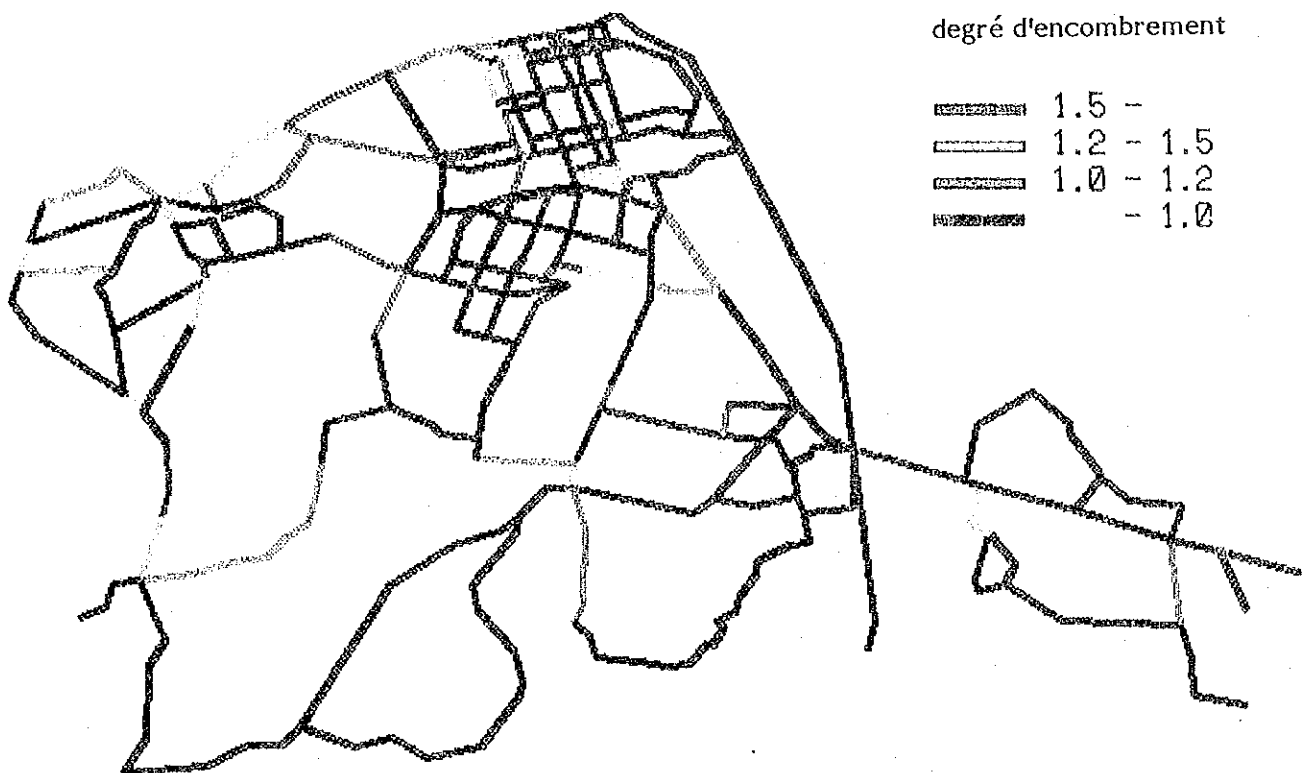
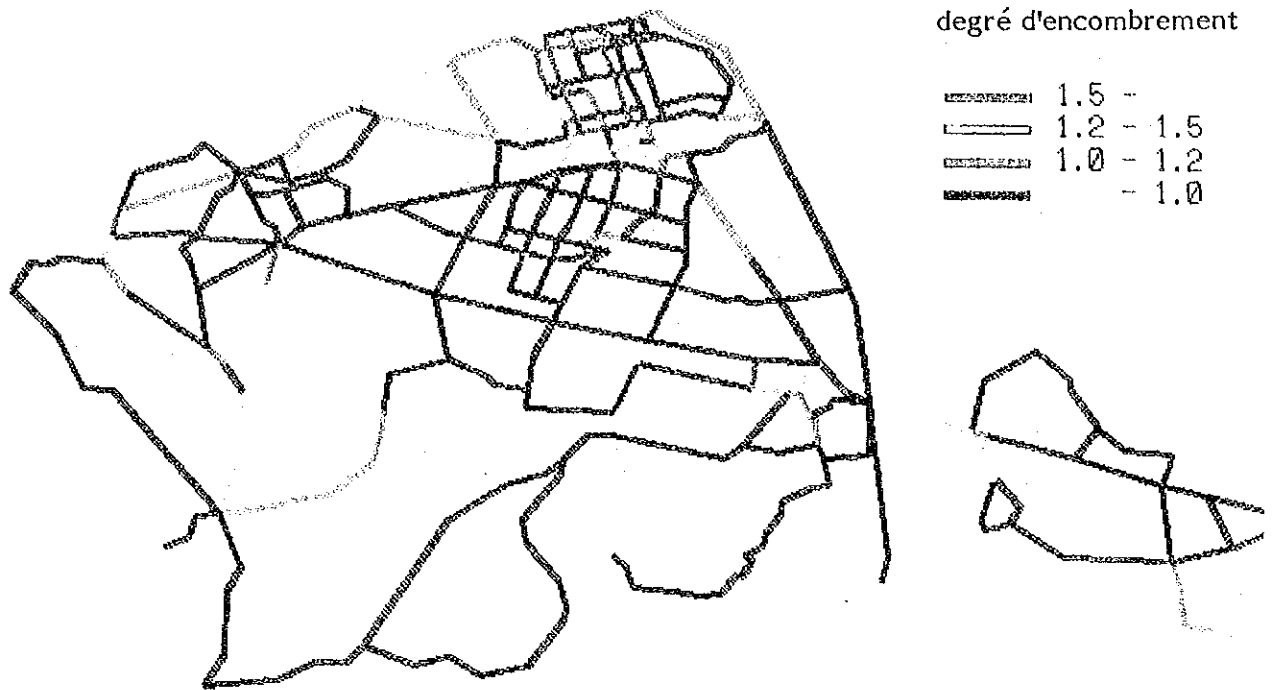


Figure 11.2.1 Dégré d'encombrement sur le réseau routier (en 1995)



Avec l'artère en projet (4 voies aller-retour)



Sans l'artère en projet

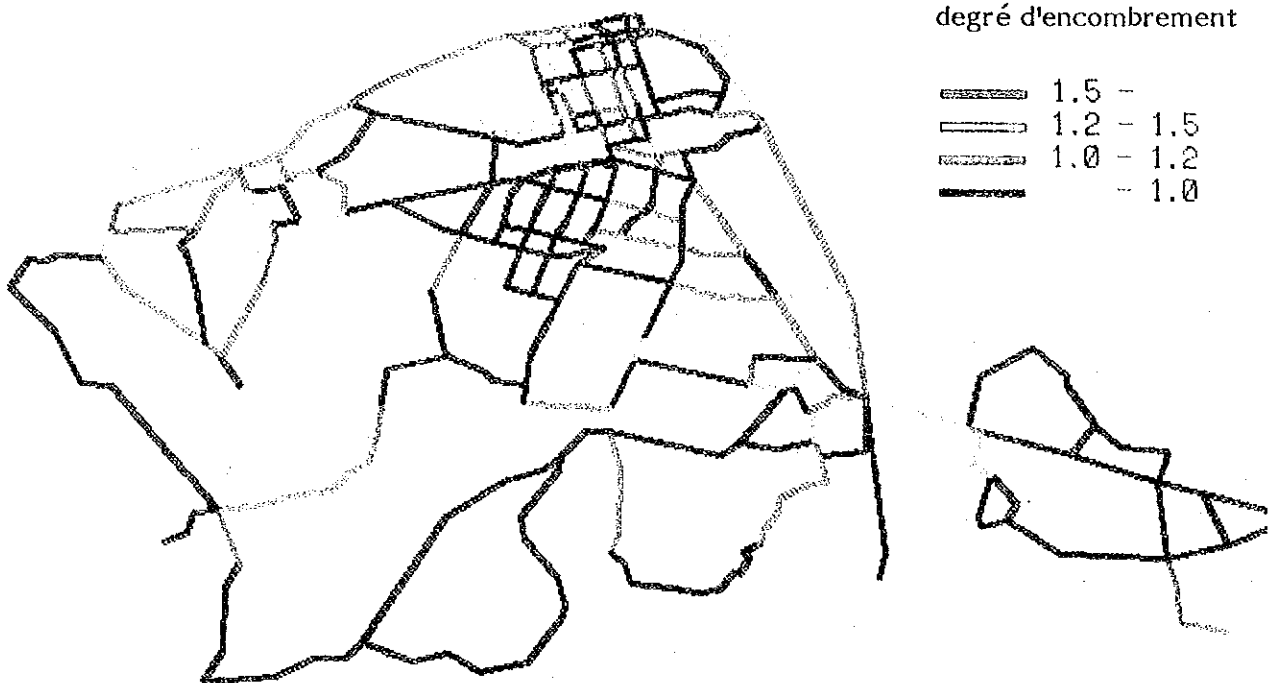
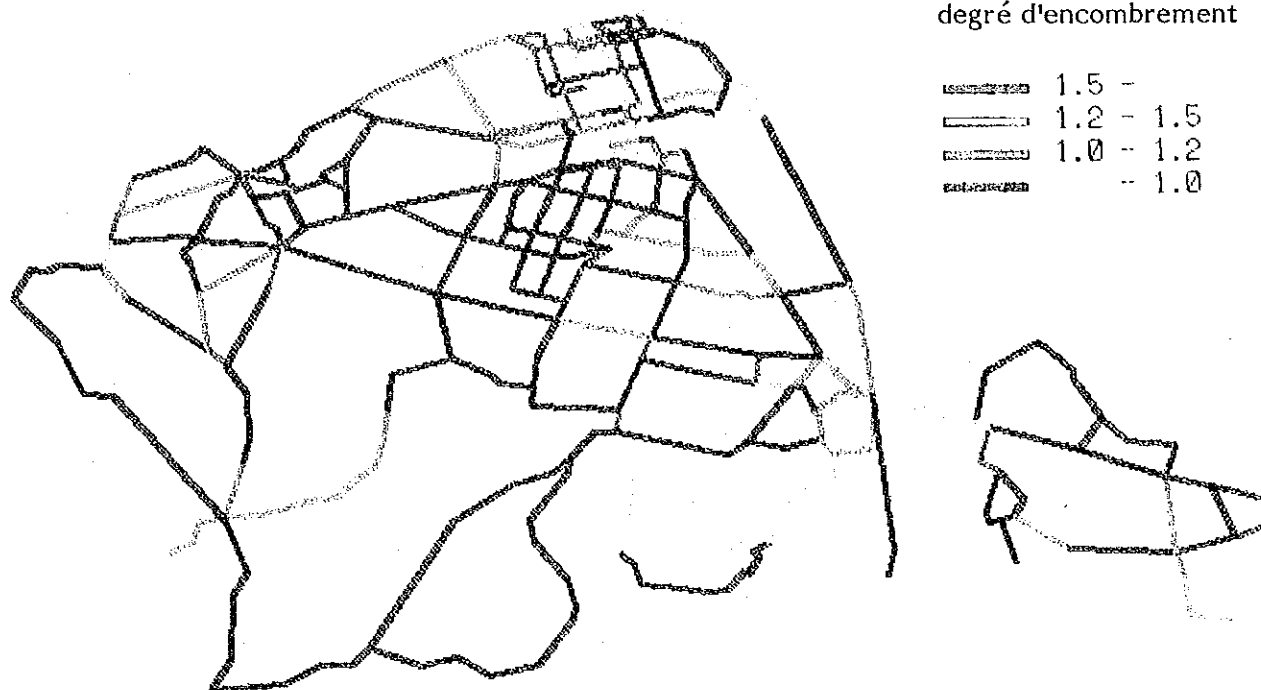


Figure 11.2.2 Degré d'encombrement sur le réseau routier (en 2005)

Avec l'artère en projet (6 voies aller-retour)



Sans l'artère en projet

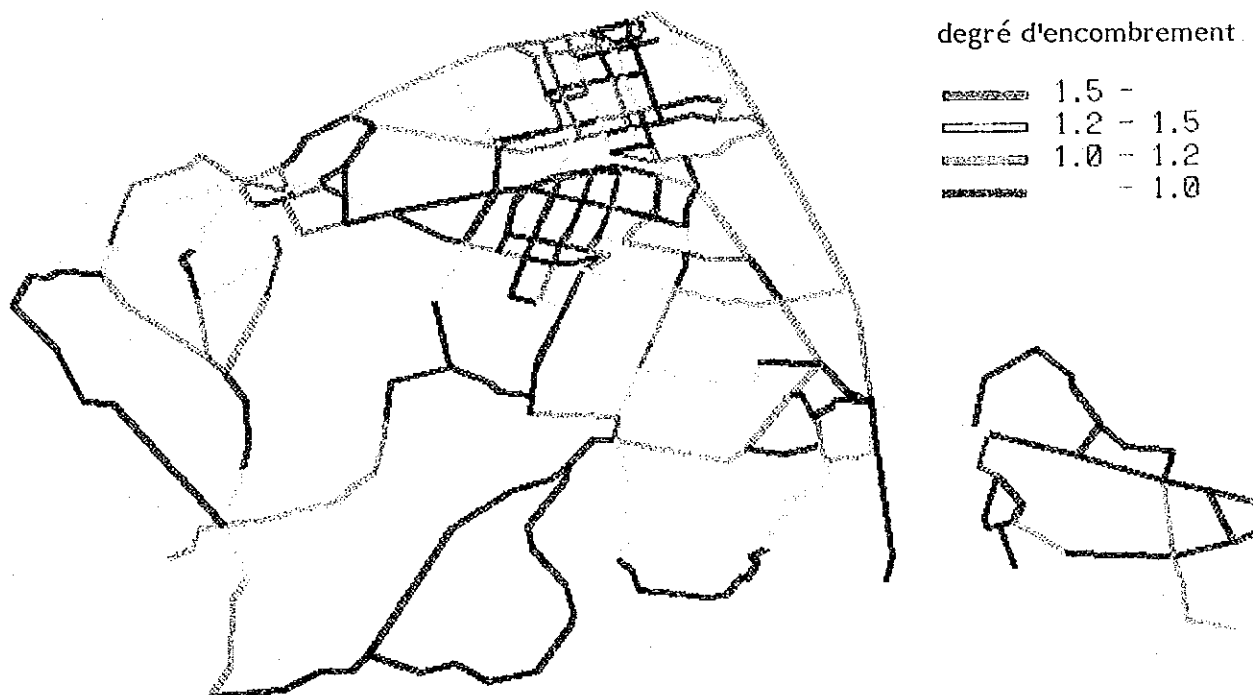


Figure 11.2.3 Degré d'encombrement sur le réseau routier (en 2015)

route à 4 voies aller-retour

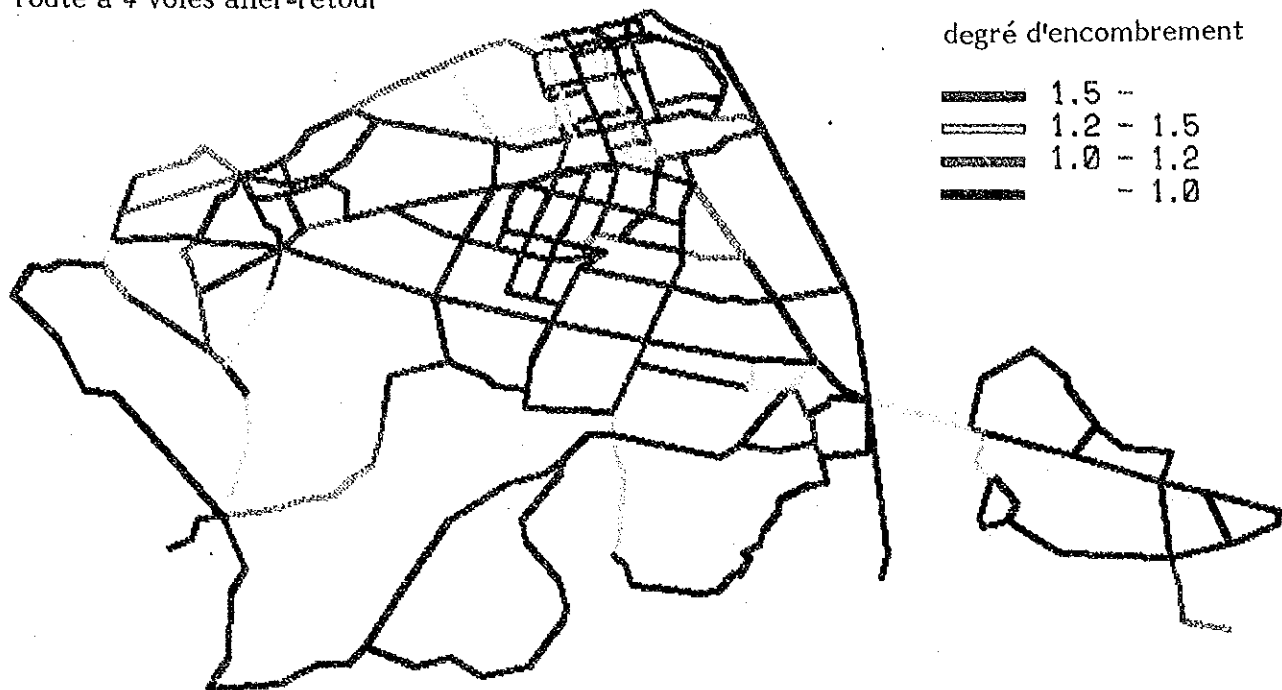


Figure 11.2.4 Degré d'encombrement après la stimulation du transfert des affaires aux environs de l'artère en projet (2005)

route à 6 voies aller-retour

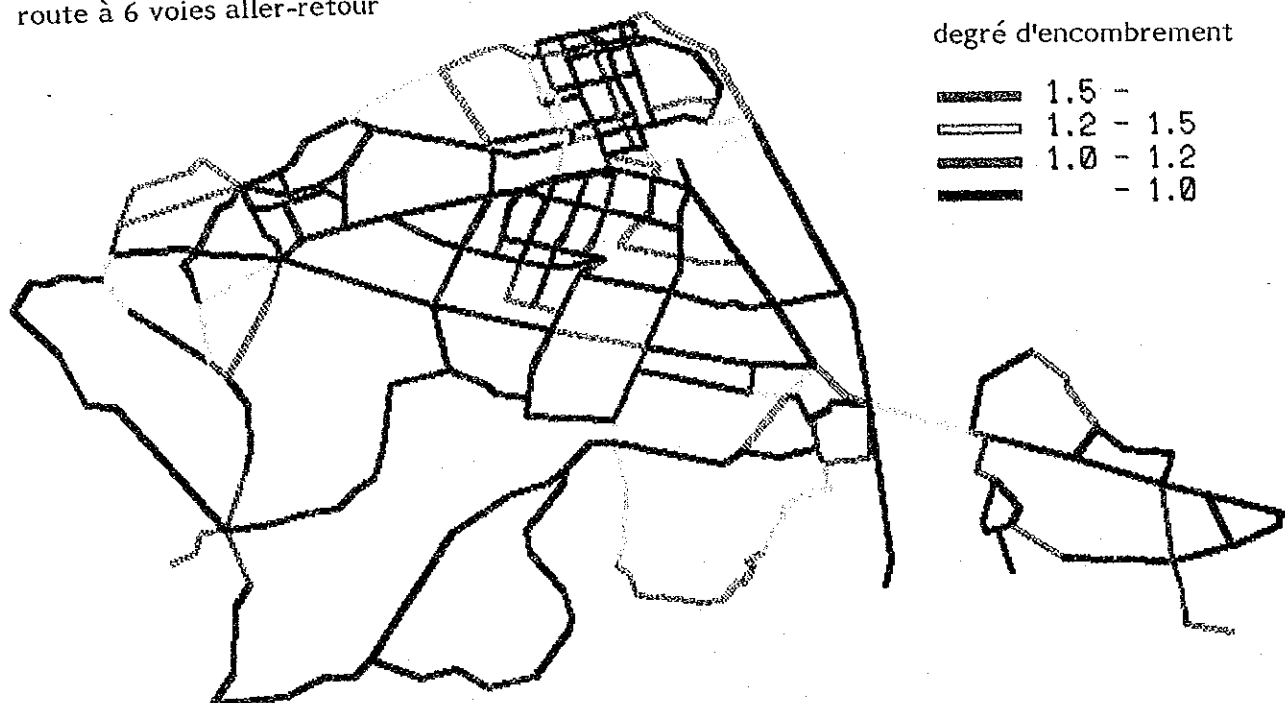


Figure 11.2.5 Degré d'encombrement après la stimulation du transfert des affaires aux environs de l'artère en projet (2015)

### 11.3 Programme de la réalisation

En fonction de l'étude sur la période la plus optimale de la mise en service de l'artère en projet, exprimée dans le paragraphe 11.2.1 "Evaluation économique", les périodes ont été déterminées de la manière suivante.

- Année de la mise en service de l'artère à 2 voies : 1995
- Année de la mise en service de l'artère à 4 voies : 2005
- Année de la mise en service de l'artère à 6 voies  
+ des intersections à niveaux séparés : 2013

En fonction de ce qui précède, le programme de la réalisation est le suivant.

- Conception détaillée + expropriation : 1991
- Construction de l'artère à 2 voies à la première phase : 1992 - 1994
- Aménagement de l'artère en 4 voies à la deuxième phase : 2001 - 2004
- Aménagement de l'artère en 6 voies + des carrefours  
à niveaux séparés à la troisième phase : 2009 - 2012

## 11.4 Evaluation globale et propositions - recommandations

### 11.4.1 Evaluation globale

Par la réalisation de la route du présent projet, la circulation entre l'ouest et l'est dans la ville de KINSHASA pourra être effectuée sans avoir à passer par la zone extrêmement encombrée de Gombe. Les encombrements constatés en permanence dans la ville de KINSHASA pourront donc être réduits. Etant donné que l'économie des frais de parcours de tous les véhicules est supérieure aux investissements nécessaires à la réalisation du présent projet (le taux de rentabilité interne: 18,29% est supérieur aux coûts d'opportunité), la construction de l'artère en projet est amplement avantageux du point de vue de l'économie nationale. Par ailleurs, l'importance de l'utilisation du sol et l'amélioration des fonctions d'accès pour des défavorisés des transports peuvent être dénombrés comme les effets indirects de cette réalisation. Techniquement et économiquement le présent projet est réalisable. Mais, comme la route en projet passera dans les zones urbaines, il est indispensable de résoudre des problèmes fonciers avant l'exécution. Le présent projet prendra sa pleine signification, une fois résolus des problèmes de fonds relatifs aux coûts des travaux et des indemnités du terrain.

En ce qui concerne la main d'œuvre, pendant la période des travaux de construction de la route à deux voies s'étalant sur trois ans 1992 - 1994, il faudra au total une main d'œuvre qualifiée de 150.000 personnes-jour, et celle non qualifiée de 215.000 personnes-jour, soit environ 285 ouvriers non qualifiés par jour, chiffre obtenu par la division du nombre total de ceux-ci par le nombre total des jours ouvrables, ce qui crée des emplois assez considérables.

Il est souhaitable que le présent projet soit réalisé dans les plus brefs délais afin de résoudre les encombrements du trafic croissant dans la ville de KINSHASA.

#### 11.4.2 Recommandations et propositions

Nous faisons des recommandations pour la mise en œuvre du présent projet à bref délai, relevant des problèmes surgis dans l'étude effectuée par la mission d'étude et présentons des suggestions pour amélioration future.

##### 1. Expropriation du terrain

Avant le commencement des travaux il faut exproprier le terrain nécessaire pour toute la route. L'expropriation en est donc déterminante du sort du projet.

Avant l'exécution des travaux, il est nécessaire également de planter des pieux axiaux et d'effectuer un levé des profils longitudinal et transversal sur la route en projet.

##### 2. Plan décennal d'aménagement routier de l'O.V.D. élaboré avec la Banque Mondiale

Le présent projet a été élaboré en supposant la mise en œuvre régulière du plan décennal d'aménagement routier de la Banque Mondiale. C'est ainsi qu'à défaut de la construction de la route parallèle à la nôtre comme prévu dans ledit plan, il serait inévitable de voir l'aggravation de l'encombrement sur l'ensemble du réseau routier de la ville de KINSHASA, et que la route en projet devait supporter le plus grand trafic.

Et plus généralement, le réseau des artères principales devant être plus dense dans cette ville et pour établir un modèle de grille dudit réseau afin d'atténuer son encombrement, le plan décennal de l'O.V.D. devra absolument être mis en œuvre comme prévu.

##### 3. Gestion et entretien

Les opérations de contrôle et d'entretien des principales artères de la ville de Kinshasa sont actuellement effectuées par l'O.V.D., organisme relevant du Ministère des Travaux Publics et de l'Aménagement du Territoire, mais elles laissent à désirer.

Il serait par conséquent souhaitable de faire progresser le renforcement du système de mise en œuvre d'une part, ainsi que la mécanisation des opérations d'autre part, dans les délais les plus brefs.

Si la réparation du revêtement des routes est importante, il est encore plus urgent de prévenir les éboulements encombrants. La majeure partie des principales artères kinoises se situant entre le milieu et l'aval des petits et moyens cours d'eau qui passent de sud en nord, d'énormes éboulements dûs à l'érosion produite en amont sont transportés sur la zone urbaine et les routes lors des inondations, ce qui entraîne de graves difficultés dans l'entretien routier.

Il est à craindre que les éboulements ne viennent à dépasser les capacités du système actuel de gestion et d'entretien des routes.

Nous proposons ainsi de considérer les petits et moyens cours d'eau comme infrastructure urbaine et de désigner un organisme administratif responsable de la question des cours d'eau, qui se chargera de prendre des mesures nécessaires à la prévention des éboulements et d'assurer la direction de la construction des ouvrages relatifs aux cours d'eau tels que ponts.

#### 4. Autres propositions

- 1) Etablissement d'une carte topographique récente de l'ensemble de la ville de Kinshassa (1/10.000)
- 2) Etablissement d'une carte d'utilisation des terrains pour l'ensemble de la ville de Kinshasa
- 3) Exécution et suivi des observations régulières de circulation en section aux mêmes points afin de connaître avec précision le taux d'augmentation réel du trafic (créer une banque de données au BEAU)
- 4) Clarification des indices économiques et des statistiques requises pour le planning.
- 5) Elaboration d'un grand-livre des routes principales et des cours d'eau de la ville de Kinshasa. (créer une banque de données à l'O.V.D.)
- 6) Exécution et suivi de l'étude des prix unitaires de construction dans la ville Kinshasa.

**Document**





## Sommaire des documents

Document 2.4.1	Tendance de la population globale et de celle par zone de la ville de Kinshasa dans le passé .....	A-1
Document 2.4.2	Structure par sexe de la population de Kinshasa (1987) .....	A-2
Document 2.4.3	Structure par sexe et par âge de la population de Kinshasa (1987) .....	A-2
Document 4.2.1	Tableau O/D d'automobiles futures .....	A-3
Document 4.2.1(1)	Tableau O/D de voitures particulières 1995 .....	A-4
Document 4.2.1(2)	Tableau O/D d'autobus 1995 .....	A-7
Document 4.2.1(3)	Tableau O/D de voitures particulières 2005 .....	A-10
Document 4.2.1(4)	Tableau O/D d'autobus 2005 .....	A-13
Document 4.2.1(5)	Tableau O/D de voitures particulières 2010 .....	A-16
Document 4.2.1(6)	Tableau O/D d'autobus 2010 .....	A-19
Document 4.2.1(7)	Tableau O/D de voitures particulières 2015 .....	A-22
Document 4.2.1(8)	Tableau O/D d'autobus 2015 .....	A-25
Document 5.1.1	Histogramme géologique .....	A-28
Document 5.2.1	Position des stations météorologiques dans la ville de KINSHASA .....	A-35
Document 5.2.2	Caractéristiques météorologiques du Zaïre (Sources: METEO BINZA) .....	A-36
Document 5.2.3	Précipitations mensuelles à KINSHASA .....	A-37
Document 5.2.4	Maxima de Précipitations annuelles à KINSHASA (dix premières importantes selon la METEO BINZA) .....	A-38
Document 5.2.5	Précipitations probables à KINSHASA .....	A-38
Document 5.2.6(1)	Maxima de températures mensuelles à KINSHASA .....	A-39
Document 5.2.6(2)	Moyennes de températures mensuelles à KINSHASA .....	A-40
Document 5.2.6(3)	Minima de températures mensuelles à KINSHASA .....	A-41
Document 5.2.7	Moyennes d'humidités mensuelles à KINSHASA .....	A-42
Document 5.2.8	Maxima de vitesses mensuelles du vent à KINSHASA (1969 - 1977) .....	A-43

Document 5.2.9	Moyennes des niveaux d'eau mensuels du fleuve Zaïre ....	A-44
Document 5.2.10 (1 - 3)	Profil longitudinal des rivières concernées par l'artère en projet .....	A-45
Document 5.2.11	Points de la reconnaissance effectuée in situ pour la situation actuelle des rivières concernées .....	A-48
Document 5.2.12 (1 - 5)	Profil en travers des rivières concernées .....	A-49
Document 5.2.13 (1 - 2)	Résultats de l'étude de la situation actuelle des lits des rivières concernées .....	A-54
Document 5.2.14	Enquête sur les causes et les dommages des inondations à KINSHASA .....	A-56
Document 5.2.15	Coefficient de correction de la précipitation ponctuelle .....	A-57
Document 5.2.16	Calcul de débit .....	A-58
Document 5.2.17	Caractéristiques de ruissellement des rivières concernées .....	A-60
Document 5.2.18	Résultats du calcul sur le débit de crue de projet (une période de retour de 1/10) .....	A-61
Document 5.2.19	Division des rivières concernées en plusieurs bassins versants .....	A-62
Document 5.2.20	Evaluation de la section des ouvrages et des ponts selon la formule de MANNING .....	A-63
Document 5.2.21(1)	Position du canal de déviation et sa section (affluent gauche de la rivière YOLO).....	A-64
Document 5.2.21(2)	Position du canal de déviation et sa section (la rivière YOLO).....	A-65
Document 7.2.1	Conditions des tronçons futurs pour la répartition du trafic (1990,1995,2000,2005,2010,2015) .....	A-66
Document 7.2.2	Débit aux carrefours 1995 .....	A-78
Document 7.2.3	Débit aux carrefours 2005 .....	A-80
Document 7.2.4	Débit aux carrefours 2010 .....	A-82
Document 7.2.5	Débit aux carrefours 2015 .....	A-84

Document 7.5.1(1)	Comparaison des cas de l'aménagement par phases cas 1 Analyse des coûts et bénéfices .....	A-86
Document 7.5.1(2)	Comparaison des cas de l'aménagement par phases cas 2 Analyse des coûts et bénéfices .....	A-87
Document 7.5.1(3)	Comparaison des cas de l'aménagement par phases cas 3 Analyse des coûts et bénéfices .....	A-88
Document 7.5.1(4)	Comparaison des cas de l'aménagement par phases cas 4 Analyse des coûts et bénéfices .....	A-89
Document 7.5.1(5)	Comparaison des cas de l'aménagement par phases cas 5 Analyse des coûts et bénéfices .....	A-90
Document 7.5.1(6)	Comparaison des cas de l'aménagement par phases cas 6 Analyse des coûts et bénéfices .....	A-91
Document 8.2.1	Calcul de la structure du pont.....	A-92
Document 8.2.2	Etude des épaisseurs de revêtement .....	A-96
Document 8.3.1	Analyse des intersections .....	A-114
Document 8.3.2	Détermination de la période de mise en service des intersections à niveaux séparés .....	A-120
Document 9.2.1	Quantité détaillée des travaux de construction.....	A-125
Document 9.2.2(1)	Tableau quantitatif (pour 2 voies) .....	A-126
Document 9.2.2(2)	Tableau quantitatif (2 voies → 4 voies élargissement) .....	A-127
Document 9.2.2(3)	Tableau quantitatif (4 voies → 6 voies élargissement) .....	A-128
Document 9.2.2(4)	Tableau quantitatif (niveaux séparés) .....	A-129
Document 9.2.3	Tableau des coûts des travaux .....	A-130
Document 9.2.3(1)	Tableau des coûts des travaux pour 2 voies .....	A-131
Document 9.2.3(2)	Tableau des coûts des travaux pour élargissement de 2 voies à 4 voies .....	A-132
Document 9.2.3(3)	Tableau des coûts des travaux pour élargissement de 4 voies à 6 voies .....	A-133
Document 9.2.3(4)	Tableau des coûts des travaux pour les carrefours à niveaux séparés .....	A-134

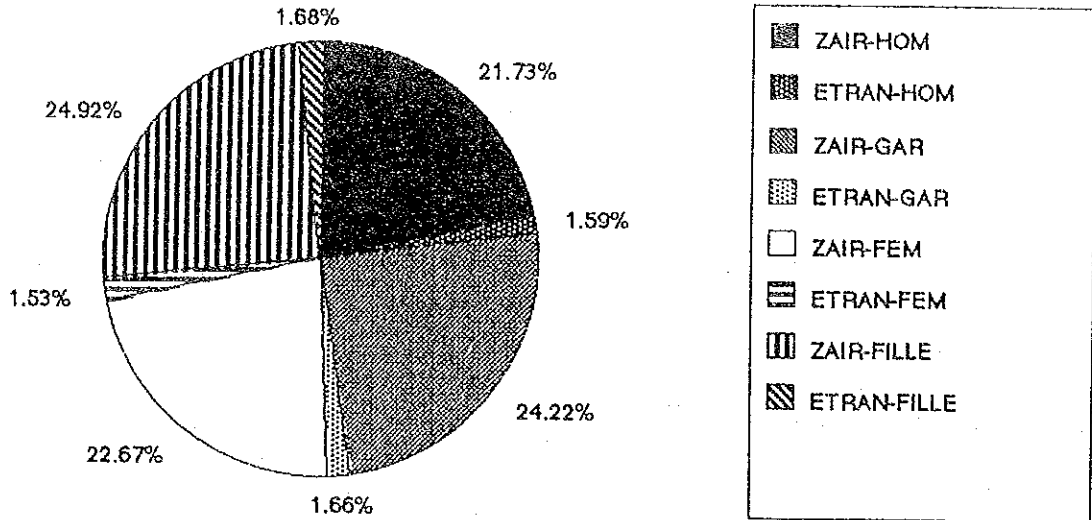
Document 9.2.4(1)	Tableau des coûts des travaux (pour des gros ouvrages) de construction des 2 voies .....	A-135
Document 9.2.4(2)	Tableau des coûts des travaux (pour des gros ouvrages) pour élargissement de 2 voies à 4 voies .....	A-136
Document 9.2.4(3)	Tableau des coûts des travaux (pour des gros ouvrages) pour élargissement de 4 voies à 6 voies .....	A-137
Document 9.2.4(4)	Tableau des coûts des travaux (pour des gros ouvrages) pour des carrefours à niveaux séparés .....	A-138
Document 10.4.1	Plan de financement des coûts de gestion et d'entretien .....	A-139
Document 11.2.1	Analyse des coûts et bénéfices pour le plan optimal .....	A-140
Document 11.2.2	Analyse des coûts et bénéfices pour le plan de base .....	A-141

Document 2.4.1 Tendence de la population globale et de celle par zone de la ville de Kinshasa dans le passé

ZONE NOM	AREA(KM2)	Hr SURFACE	1967	1975	1984	1985	1986	1987	85/84	%	86/85	%
1 GOMBE	29.3	443	17890	14860	16735	16387	16720	13318	-2.08	2.03	-20.35	
2 BARUMBU	4.7	219	44900	52960	69789	68077	67995	68198	-2.45	-0.12	0.30	
3 KINSHASA	3.1	244	56640	65530	76635	71083	76436	78826	-7.24	7.53	3.13	
4 LINGWALA	2.9	164	37240	40590	53213	44324	45770	46953	-16.70	3.26	2.58	
5 KASA-YUBU	5	290	56540	60940	76111	64370	67053	68484	-15.43	4.17	2.13	
6 NGIRI-NGIRI	3.4	285	50430	67880	81978	69004	69500	70768	-15.83	0.72	1.82	
7 KALAMU	6.6	516	78310	103240	146300	141773	144913	147942	-3.09	2.21	2.09	
8 LIMETE	67.6	542	28270	75110	130437	130603	132883	135508	0.13	1.75	1.98	
9 BANDALUNGWA	6.8	287	45220	85260	97793	91804	100163	102765	-6.12	9.11	2.60	
10 KINTAMBO	2.7	197	29890	37340	51733	62789	64439	68645	21.37	2.63	6.53	
11 NGALIEMA	224.4	4000	30640	130370	245567	282008	285681	290231	14.84	1.30	1.59	
12 MATETE	4.9	351	42290	69940	103600	111502	120623	123990	7.63	8.18	2.79	
13 NGABA	4	290	17810	47670	75260	65633	69028	78696	-12.79	5.17	14.01	
14 MAKALA	5.6	354	37200	74170	109875	106294	111730	114318	-3.26	5.11	2.32	
15 BUMBU	5.3	450	37560	76470	114645	109840	116200	119559	-4.19	5.79	2.89	
16 KINSENSO	16.6	560	26320	60430	120230	140894	153668	165004	17.19	9.07	7.38	
17 LEMBA	23.7	426	37480	90910	155262	144516	154304	158170	-6.92	6.77	2.51	
18 SELEMO	23.2	661	25150	56360	127106	128112	135933	142107	0.79	6.10	4.54	
19 MONT NGAFULL	358.9	700	2040	23190	49604	44621	52840	57587	-10.05	18.42	8.98	
20 NDJILI	11.4	705	80000	107210	160010	158424	158227	162956	-0.99	-0.12	2.99	
21 KINBANSEKE	237.8	1900	64440	173450	344246	411861	408612	412424	19.64	-0.79	0.93	
22 MASINA	69.7	1000	18700	72780	162190	232023	241455	245510	43.06	4.07	1.68	
23 NSELE	898.8	10000	25190	29348	29348	32264	33887	36163	9.94	5.03	6.72	
24 MALUKE	7948.8	650	23220	53891	53891	52950	57949	65930	-1.75	9.44	13.77	
25 TOTAL	9965.2	25234	913370	1669899	2651558	2781156	2886009	2974052	4.89	3.77	3.05	

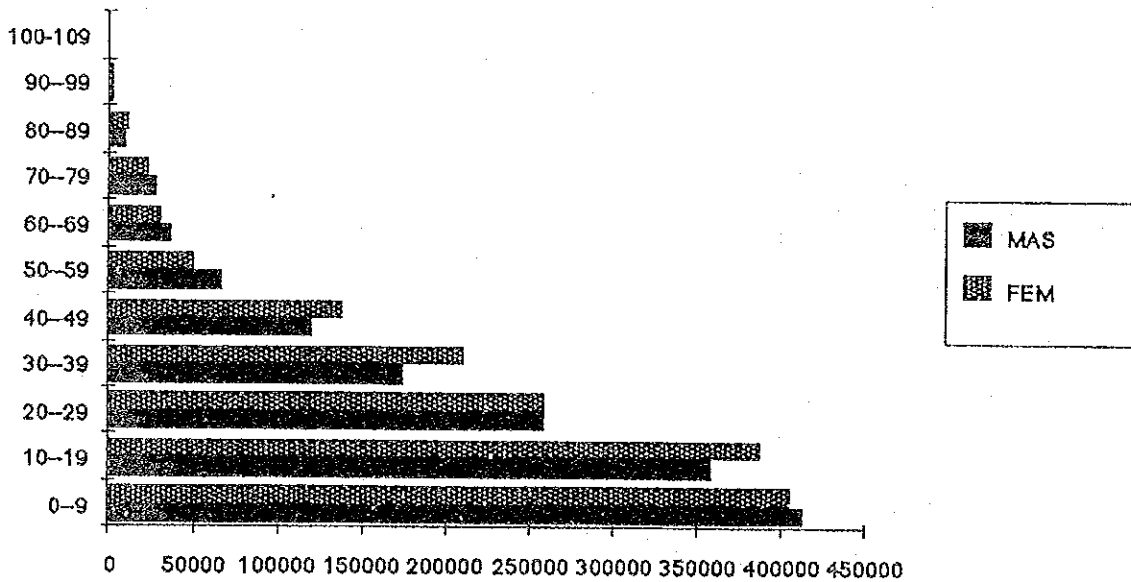
Source: JICA STUDY TEAM 1989

SYNOPTIQUE DE LA POPULATION



Source: JICA STUDY TEAM 1989

Document 2.4.2 Structure par sexe de la population de Kinshasa (1987)



Source: JICA STUDY TEAM 1989

Document 2.4.3 Structure par sexe et par âge de la population de Kinshasa (1987)

**Document 4.2.1 Tableau O/D d'automobiles futures**



Document 4.2.1(i) Tableau O/D de voitures particulières 1995

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 1995 \*\*\*\*

Car = P. Car

	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )	( 7 )	( 8 )	( 9 )	( 10 )	( 11 )	( 12 )	( 13 )
1. Gombe	22,681	11,590	8,335	6,519	6,968	2,458	7,076	30,458	3,852	6,575	505	4,930	742
2. Barumbu	11,659	21,530	377	13	58	64	1,128	3,210	586	587	33	432	42
3. Kinshasa	8,395	378	11,756	57	157	35	276	2,363	591	205	21	340	76
4. Lingwala	6,546	13	57	10,855	225	206	102	610	502	412	20	399	84
5. Kasa-vubu	7,025	58	159	225	14,263	13	27	2,303	1,368	1,003	22	1,086	599
6. Ngiri-ngiri	2,459	64	35	208	13	14,322	31	743	458	522	19	250	65
7. Kalamu	7,139	1,153	275	101	26	31	36,389	5,565	936	950	21	1,223	1,240
8. Limete	30,409	3,213	2,408	638	2,420	745	5,498	57,725	1,333	1,576	89	4,661	1,388
9. Bandalungwa	3,850	587	584	499	1,370	461	935	1,327	13,325	913	14	168	93
10. Kintambo	6,608	597	202	416	1,012	531	949	1,583	923	14,413	20	227	68
11. Ebeya	509	33	21	20	23	20	21	89	14	20	9	6	2
12. Matete	4,953	439	341	389	1,073	254	1,205	4,570	165	229	6	18,610	119
13. Ngaba	747	42	77	84	600	67	1,221	1,224	95	67	2	123	6,412
14. Makala	125	43	19	9	12	9	15	151	9	14	0	45	32
15. Bumbu	2,175	52	353	126	361	760	128	600	668	58	3	55	27
16. Kintambo	59	6	11	9	10	7	11	6	6	11	0	12	6
17. Campus	4,240	257	195	152	548	258	1,533	2,125	275	190	7	77	167
18. Selembaocentre	1,830	82	102	49	556	437	235	474	210	80	4	31	8
19. Montngafula	2,184	314	160	40	74	94	282	1,104	160	104	12	66	34
20. Ngjili	4,217	782	261	406	433	67	492	2,293	284	372	13	905	60
21. Kimbanseke	858	107	17	5	67	6	35	531	24	10	1	379	71
22. Masina	1,314	173	164	6	69	23	258	868	103	87	4	290	60
23. Nsele	5,766	1,229	568	287	632	695	1,031	4,428	430	443	22	907	394
24. Lemba	7,637	462	351	273	988	465	2,761	3,827	496	341	13	140	301
25. Cite O.U.A	2,733	178	111	108	121	106	113	479	76	108	49	33	9
26. Binza-kinsuka	15,518	1,008	631	612	687	605	643	2,718	434	612	276	190	52
27. Kamepa	2,038	132	83	80	90	79	84	357	57	80	36	25	7
28. Joliparc	2,547	166	104	100	113	99	105	446	71	100	45	31	9
29. Campiuka	11,996	780	488	473	531	467	495	2,102	335	472	213	147	40
30. Binza-gendarme	926	60	38	37	41	36	38	162	26	36	16	11	3
31. Djelo-binza	2,131	138	87	84	94	83	88	373	60	84	38	26	7
32. Binza-moke	3,659	238	149	144	162	142	151	641	102	144	65	45	12
33. Badiandingi	316	14	17	9	96	76	40	82	36	14	1	6	1
34. Djelo-binzaQST	3,566	232	145	141	158	139	147	625	100	140	63	44	12
35. Ctreemission	695	45	28	27	31	27	29	122	19	27	12	9	2
36. Bas-zaire	408	32	0	18	89	43	112	362	81	54	1	35	6
Total	189,918	46,227	28,709	23,219	34,171	23,930	63,665	136,646	28,211	31,063	1,675	35,955	12,250

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 1995 \*\*\*\*

Car = P. Car

	( 14 )	( 15 )	( 16 )	( 17 )	( 18 )	( 19 )	( 20 )	( 21 )	( 22 )	( 23 )	( 24 )	( 25 )	( 26 )
1. Gombe	125	2,162	59	4,183	1,811	2,166	4,232	848	1,321	5,746	7,534	2,709	15,379
2. Barumbu	41	53	7	253	82	308	781	108	178	1,220	456	175	992
3. Kinshasa	20	362	11	194	101	159	272	17	168	566	349	111	631
4. Lingwala	9	123	9	148	49	39	414	5	6	283	267	106	539
5. Kasa-vubu	13	361	10	543	556	73	444	65	71	628	979	120	580
6. Ngiri-ngiri	9	759	7	256	428	91	67	6	24	635	460	104	593
7. Kalemu	15	129	11	1,531	236	257	499	34	269	1,025	2,758	112	634
8. Limete	187	623	7	2,099	477	1,118	2,289	526	868	4,416	3,781	477	2,706
9. Bandalungwa	9	674	6	270	202	154	285	24	104	430	486	75	429
10. Kintambo	14	70	11	186	78	102	371	10	87	451	334	107	611
11. Ebeva	0	3	0	7	5	12	13	1	4	22	13	4	276
12. Matete	44	57	12	76	33	67	900	369	296	917	138	33	186
13. Ngaba	33	28	6	160	8	33	63	68	61	391	289	9	51
14. Makala	1,628	32	5	89	35	16	8	6	5	161	161	1	7
15. Bumbu	32	13,394	15	393	1,604	219	126	37	33	329	706	18	100
16. Kintambo	5	15	691	4	4	9	5	37	4	104	8	1	7
17. Campus	92	408	4	3,666	5	24	403	29	217	442	6,602	38	215
18. Semaocentre	37	1,605	4	5	4,798	61	79	4	11	58	8	24	140
19. Montgafula	16	225	9	24	61	26,708	61	24	65	572	42	66	377
20. Ndjili	8	125	5	401	78	60	31,742	7	120	3,915	723	67	383
21. Kimbanseke	6	38	37	29	4	23	7	12,553	7	2,699	52	7	42
22. Masina	5	32	4	209	11	62	119	7	18,551	3,698	376	19	107
23. Nsele	60	330	104	438	57	573	3,918	2,703	3,752	79,507	790	114	639
24. Lemba	167	733	8	6,602	8	43	727	52	390	797	11,892	68	387
25. Cite O.U.A	1	18	2	38	24	66	58	7	19	114	68	261	1,479
26. Binza-kinsuka	7	101	12	215	140	376	384	42	111	645	387	1,479	8,409
27. Msampeza	1	13	1	28	18	50	50	5	14	85	51	194	1,103
28. Joliparc	1	16	2	35	23	62	63	7	18	107	64	243	1,379
29. Campluka	5	77	8	166	106	292	297	32	85	500	299	1,144	6,494
30. Binza-gendarme	0	6	1	13	8	23	23	2	7	39	23	88	501
31. Djelo-binza	1	14	1	29	19	52	53	6	15	89	53	203	1,153
32. Binza-moke	1	24	2	51	32	89	91	10	26	152	91	349	1,981
33. Badiandingi	6	277	1	1	829	10	14	1	2	9	2	4	24
34. Djelo-binzaQST	1	23	2	49	32	87	88	9	25	149	89	340	1,931
35. Ctreemission	0	4	0	10	6	17	17	2	5	29	17	6	376
36. Bas-zaire	11	43	4	22	66	22	22	17	9	0	39	7	41
Total	2,610	22,957	1,078	22,423	12,034	33,523	48,995	17,680	26,948	110,879	40,387	8,988	51,042

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 1995 \*\*\*\*

Car = P. Car

	( 27 )	( 28 )	( 29 )	( 30 )	( 31 )	( 32 )	( 33 )	( 34 )	( 35 )	( 36 )	TOTAL
1. Gombe	2,020	2,525	11,890	918	2,112	3,627	313	3,595	689	409	189,002
2. Barumbu	130	163	767	59	136	234	14	228	44	31	46,179
3. Kinshasa	83	104	488	38	87	149	17	145	28	0	28,750
4. Lingwala	79	98	463	36	82	141	9	138	27	18	23,179
5. Kasa-vubu	90	112	527	41	94	161	96	157	31	88	34,091
6. Ngiri-ngiri	78	97	458	35	81	140	74	136	27	44	23,848
7. Kalamu	83	104	490	38	87	150	41	146	28	111	63,837
8. Limete	355	444	2,092	162	372	638	83	622	121	365	136,921
9. Bandalungwa	56	70	331	26	59	101	35	98	19	80	28,149
10. Kintambo	80	100	472	36	84	144	13	140	27	55	31,132
11. Ebeya	36	45	213	16	38	65	1	63	12	1	1,682
12. Matete	24	31	144	11	26	44	6	43	8	35	35,854
13. Ngaba	7	8	39	3	7	12	1	12	2	6	12,058
14. Makala	1	1	4	0	1	1	6	1	0	11	2,562
15. Bumbu	13	16	77	6	13	24	277	23	4	42	22,878
16. Kintambo	1	1	5	0	1	2	1	2	0	4	1,065
17. Campus	28	35	166	13	29	51	1	49	10	22	22,573
18. Selembaocentre	18	22	106	8	19	32	829	31	6	66	12,069
19. Montngafula	50	62	292	23	52	89	10	87	17	22	33,562
20. Ndjili	50	63	296	23	53	90	13	88	17	21	48,933
21. Kimbanseke	5	7	32	2	6	10	1	9	2	17	17,706
22. Masina	14	18	84	6	15	26	2	25	5	9	26,823
23. Nsele	84	106	497	39	89	151	10	148	28	0	110,969
24. Lemba	51	64	299	23	53	91	1	89	17	39	40,655
25. Cite O.U.A	194	243	1,144	88	203	349	24	340	66	7	9,027
26. Binza-Kinsuka	1,103	1,379	5,494	501	1,153	1,981	24	1,931	376	41	51,277
27. Mamebeza	145	181	853	66	151	260	3	254	49	5	6,728
28. Joliparc	181	226	1,066	82	189	325	4	317	62	6	8,414
29. Campluka	853	1,066	5,021	388	892	1,531	18	1,493	291	31	39,629
30. Binza-gendarme	66	82	388	30	69	118	1	115	22	2	3,057
31. Djelo-binza	151	189	892	69	158	272	3	265	52	5	7,037
32. Binza-moke	260	325	1,531	118	272	467	6	455	89	9	12,085
33. Radjandingi	3	4	18	1	3	6	143	5	1	11	2,083
34. Djelo-binzaST	254	317	1,493	115	265	455	5	444	86	9	11,780
35. Ctreemission	49	62	291	22	52	89	1	86	17	2	2,293
36. Bas-zaire	5	6	31	2	5	9	11	9	2	0	1,624
Total	6,700	8,376	39,454	3,044	7,008	12,035	2,077	11,729	2,282	1,624	1,149,510

Document 4.2.1(2) Tableau O/D d'autobus 1995

\*\*\*\* OD - Tableau (36 zones) 1995 \*\*\*\*

Car = Bus

	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )	( 7 )	( 8 )	( 9 )	( 10 )	( 11 )	( 12 )	( 13 )
1. Gombe	10,142	2,717	3,060	3,608	1,601	2,286	5,325	3,819	3,448	1,950	140	2,619	4,230
2. Barumbu	2,717	17,815	1,083	836	844	1,015	2,259	2,700	797	324	35	913	1,387
3. Kinshasa	3,060	1,083	10,465	316	1,018	974	1,208	1,021	465	225	19	419	1,028
4. Lingwala	3,608	836	316	9,491	914	231	348	814	262	245	12	78	166
5. Kasa-vubu	1,601	844	1,018	914	19,742	1,377	2,260	2,015	1,546	500	37	524	1,398
6. Ngiri-ngiri	2,286	1,016	974	231	1,377	28,643	698	2,848	575	261	18	280	501
7. Kalamu	5,325	2,259	1,208	348	2,260	698	40,605	6,078	654	200	22	297	720
8. Limete	3,819	2,700	1,021	814	2,015	2,848	6,078	42,342	1,721	692	76	3,375	5,084
9. Bandalungwa	3,448	797	465	262	1,546	575	654	1,721	17,030	455	31	219	336
10. Kintambo	1,950	324	225	245	500	261	200	692	455	8,470	20	368	158
11. Ebeya	140	35	19	12	37	18	22	76	31	20	6	12	23
12. Matete	2,619	913	419	78	524	280	297	3,375	219	368	12	16,585	570
13. Ngaba	4,230	1,387	1,028	166	1,398	501	720	5,084	336	158	23	336	22,288
14. Makala	4,294	1,589	510	213	1,729	723	913	4,327	589	225	25	437	835
15. Bumbu	7,040	2,075	1,100	299	3,152	1,144	1,010	5,078	1,028	354	39	286	486
16. Kintambo	4,908	2,069	572	171	1,709	412	1,713	8,028	392	247	17	792	578
17. Campus	1,143	484	206	84	389	177	328	2,029	138	118	8	506	427
18. Selembaocentre	4,000	1,189	526	147	1,861	633	500	2,980	608	199	34	227	199
19. Montngafula	1,551	642	197	86	640	201	254	2,122	201	103	10	202	264
20. Ndjili	3,790	1,591	455	130	974	314	434	5,582	304	130	12	788	209
21. Kimbanseke	7,261	4,352	929	273	2,689	661	1,140	16,647	647	228	27	1,368	852
22. Masine	2,061	1,169	549	70	585	165	280	4,383	176	97	7	289	244
23. Nsele	9,747	2,361	1,423	740	3,072	1,440	2,162	7,637	1,287	415	36	2,359	1,399
24. Lemba	2,058	873	361	152	700	320	590	3,654	248	212	14	910	1,768
25. Cite O.U.A	751	190	104	63	200	98	120	410	165	108	30	64	121
26. Binza-kinsuka	4,262	1,083	591	358	1,134	557	680	2,331	940	612	172	362	685
27. Mampeza	560	142	78	47	149	73	89	306	123	80	23	47	90
28. Joliparc	700	177	97	59	186	91	112	382	154	100	28	59	113
29. Campiuka	3,295	836	456	277	877	430	527	1,801	726	473	133	279	531
30. Binza-gendarme	254	65	35	21	68	33	41	139	56	37	10	22	41
31. Djelo-binza	585	148	81	49	156	76	94	320	129	84	24	50	94
32. Binza-moke	1,005	255	139	84	267	131	161	549	222	144	41	85	162
33. Badiaringi	692	206	91	26	322	109	86	515	105	35	6	39	46
34. Djelo-binzaQST	980	248	136	82	261	128	157	535	216	141	40	83	158
35. Ctreemission	191	48	26	16	51	25	31	104	42	27	8	16	31
36. Bas-zaire	552	148	67	285	154	81	159	228	96	90	7	75	48
Total	106,625	54,566	30,026	21,053	55,101	47,730	71,255	142,672	36,131	18,127	1,202	35,704	46,513

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 1995 \*\*\*\*

Car = Bus

	( 14 )	( 15 )	( 16 )	( 17 )	( 18 )	( 19 )	( 20 )	( 21 )	( 22 )	( 23 )	( 24 )	( 25 )	( 26 )
1. Gombe	4,294	7,040	4,908	1,143	4,000	1,551	3,790	7,261	2,061	9,747	2,058	751	4,262
2. Barumbu	1,589	2,075	2,069	484	1,189	642	1,591	4,352	1,169	2,361	873	150	1,083
3. Kinshasa	510	1,100	571	201	526	197	455	929	549	1,423	361	104	591
4. Lingwala	213	299	171	84	147	86	130	273	70	740	152	63	358
5. Kasa-vubu	1,729	3,152	1,709	389	1,861	640	974	2,689	585	3,072	700	200	1,134
6. Ngiri-ngiri	723	1,144	412	177	633	201	314	661	165	1,440	320	98	557
7. Kalamu	913	1,010	713	328	500	254	434	1,140	280	2,162	590	120	680
8. Limete	4,227	5,078	8,028	2,029	2,960	2,122	5,582	16,647	4,383	7,637	3,654	410	2,331
9. Bandalungwa	589	1,028	392	138	608	201	304	647	176	1,287	248	165	940
10. Kintambo	225	354	247	118	199	103	130	228	97	415	212	108	612
11. Ebeya	25	39	17	8	34	10	12	27	7	36	14	30	172
12. Matete	437	286	792	506	227	202	788	1,368	289	2,359	910	64	362
13. Ngaba	835	486	578	427	264	209	442	852	244	1,399	768	121	685
14. Makala	25,400	1,598	1,017	501	870	480	575	1,485	333	1,888	901	133	757
15. Pumbu	1,598	31,683	487	378	3,114	334	279	1,787	186	1,203	679	214	1,214
16. Kintambo	1,017	487	35,381	959	214	450	530	862	235	1,459	1,744	91	514
17. Campus	501	378	969	2,790	322	352	216	570	113	1,003	5,025	41	233
18. Selembaocentre	870	3,114	214	322	7,888	303	163	348	83	285	579	185	1,048
19. Montingatula	480	334	450	352	303	26,852	206	787	106	1,042	634	52	293
20. Ndjili	575	279	530	216	163	206	47,316	2,202	610	7,730	389	67	380
21. Kimbanseke	1,485	787	862	570	348	787	2,202	108,048	1,431	29,786	1,025	144	820
22. Masina	333	186	235	113	83	106	610	1,431	50,403	13,952	204	39	224
23. Nsele	1,888	1,203	1,459	1,003	285	1,042	7,730	29,786	13,952	164,387	1,809	191	1,081
24. Lemba	901	679	1,744	5,025	579	634	389	1,026	204	1,809	9,052	74	419
25. Cite O.U.A	133	214	91	41	185	52	67	144	39	191	74	163	923
26. Binza-kinsuka	757	1,214	514	233	1,048	293	380	820	224	1,081	419	923	5,241
27. Mameza	99	160	68	31	188	38	50	108	29	143	55	121	688
28. Joliparc	124	199	85	38	172	48	62	135	36	177	69	152	861
29. Campluka	585	939	398	180	811	226	294	634	172	837	324	714	4,052
30. Binza-gendarme	45	73	31	14	63	17	23	49	13	64	25	55	313
31. Djelo-binza	104	167	71	32	144	40	52	113	30	149	58	127	720
32. Binza-moke	178	287	122	55	247	69	90	193	52	256	99	218	1,236
33. Badiandingi	151	538	37	56	1,364	53	28	60	14	50	100	32	181
34. Djelo-binzaQST	174	279	118	54	241	67	87	188	51	249	96	212	1,205
35. Ctreemission	34	55	23	10	47	13	17	37	10	49	19	41	235
36. Bas-zaire	132	137	68	69	127	105	60	175	68	22	124	37	213
Total	53,973	68,081	65,582	19,084	31,924	38,985	75,372	187,062	78,469	261,890	34,354	6,450	36,618

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 1995 \*\*\*\*

Car = Bus

	( 27 )	( 28 )	( 29 )	( 30 )	( 31 )	( 32 )	( 33 )	( 34 )	( 35 )	( 36 )	TOTAL
1. Gombe	560	700	3,295	254	585	1,005	692	980	191	552	106,625
2. Barumbu	142	177	836	65	148	255	206	248	48	148	54,666
3. Kinshasa	78	97	456	35	81	139	91	136	26	67	30,026
4. Lingwala	47	59	277	21	49	84	26	82	16	285	21,053
5. Kasavubu	149	186	877	68	156	267	322	261	51	154	55,101
6. Ngiri-ngiri	173	191	430	33	76	131	109	128	25	81	47,730
7. Kalamu	89	112	527	41	94	161	86	157	31	159	71,255
8. Limete	306	382	1,801	139	320	549	515	535	104	228	142,672
9. Bar-Jalungwa	123	154	725	56	129	222	105	216	42	96	36,131
10. Kintambo	80	100	473	37	84	144	35	141	27	90	18,127
11. Ebeya	23	28	133	10	24	41	6	40	8	7	1,202
12. Matete	47	59	279	22	50	85	39	83	16	75	35,704
13. Ngaba	90	113	531	41	94	162	46	158	31	48	46,513
14. Makala	99	124	585	45	104	178	151	174	34	132	53,973
15. Bumbu	160	199	939	73	167	287	538	279	55	137	68,081
16. Kintambo	68	85	388	31	71	122	37	118	23	68	65,582
17. Campus	31	38	180	14	32	55	56	54	10	69	19,084
18. Selenbaocentre	138	172	811	63	144	247	1,364	241	47	127	31,924
19. Montngafula	38	48	226	17	40	69	53	67	13	105	38,985
20. Ndjili	50	62	294	23	52	90	28	87	17	60	76,372
21. Kimbanseke	108	135	634	49	113	193	60	188	37	175	187,062
22. Masina	29	36	172	13	30	52	14	51	10	68	78,469
23. Nsele	143	177	837	64	149	256	50	249	49	22	261,890
24. Lemba	55	69	324	25	58	99	100	96	19	124	34,364
25. Cite O.U.A	121	152	714	55	127	218	32	212	41	37	6,450
26. Binza-kinsuka	688	861	4,082	313	720	1,236	181	1,205	235	213	36,618
27. Mapeza	90	113	532	41	95	162	24	158	31	28	4,809
28. Joliparc	113	141	665	51	118	203	30	198	39	35	6,009
29. Campuka	532	665	3,133	242	556	956	140	931	181	164	28,307
30. Binza-gendarme	41	51	242	19	43	74	11	72	14	13	2,187
31. Djele-binza	95	118	556	43	99	170	25	165	32	29	5,029
32. Binza-moke	162	203	956	74	170	291	43	284	55	50	8,635
33. Badiandingi	24	30	140	11	25	43	236	42	8	22	5,523
34. Djele-binzaQST	158	198	931	72	165	284	42	277	54	49	8,416
35. Ctremission	31	39	181	14	32	55	8	54	11	10	1,641
36. Bas-zaire	28	35	164	13	29	50	22	49	10	0	3,727
Total	4,809	6,009	28,307	2,187	5,029	8,635	5,523	8,416	1,641	3,727	1,699,940

Document 4.2.1(3) Tableau O/D de voitures particulières 2005

\*\*\*\* OD - Tableau (35 zones) 2005 \*\*\*\*

Car = P. Car

	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )	( 7 )	( 8 )	( 9 )	( 10 )	( 11 )	( 12 )	( 13 )
1. Gombe	30,158	15,411	11,083	8,669	9,265	3,268	9,409	40,489	5,122	8,742	671	6,556	987
2. Barumbu	15,502	28,628	501	17	77	85	1,500	4,268	780	781	43	574	56
3. Kinshasa	11,162	8,704	15,631	76	208	46	367	3,141	786	273	28	452	101
4. Lingwala	8,704	17	76	14,433	299	274	136	811	668	548	26	530	112
5. Kasavubu	9,341	77	211	299	18,965	18	35	3,062	1,818	1,334	30	1,444	797
6. Ngiri-ngiri	3,270	85	47	277	18	19,043	41	987	609	694	26	333	87
7. Kalamu	9,493	1,533	366	134	34	41	48,385	7,400	1,244	1,263	28	1,626	1,648
8. Limete	40,433	4,272	3,202	848	3,217	990	7,310	76,754	1,772	2,095	118	6,184	1,845
9. Bandalungwa	5,119	780	777	664	1,822	613	1,243	1,764	17,718	1,214	19	223	124
10. Kintambo	8,787	794	268	553	1,345	707	1,262	2,105	1,228	19,165	27	302	90
11. Ebeya	677	44	28	27	30	26	28	119	19	27	12	8	2
12. Matete	6,586	584	453	518	1,427	338	1,602	6,077	221	305	8	24,744	159
13. Ngaba	993	56	103	111	798	89	1,623	1,627	126	90	2	164	8,526
14. Makala	166	57	26	12	17	12	20	200	12	18	0	59	42
15. Bumbu	2,893	70	470	168	480	1,010	171	799	888	91	4	73	37
16. Kintambo	78	9	15	12	13	9	15	8	8	14	0	16	9
17. Campus	5,638	341	259	202	729	343	2,038	2,825	366	252	9	103	222
18. Selembaocentre	2,432	108	135	65	739	581	311	631	278	106	6	43	10
19. Montingafula	2,904	417	213	53	98	125	349	1,469	212	139	16	88	45
20. Ndjili	5,607	1,040	348	540	576	89	655	3,049	378	495	17	1,203	80
21. Kimbanseke	1,141	143	22	7	90	8	47	706	31	13	2	504	94
22. Masina	1,746	231	217	8	91	31	343	1,154	137	115	5	386	80
23. Nsele	7,666	1,633	756	382	841	924	1,370	5,886	572	589	28	1,206	523
24. Lemba	10,154	615	467	363	1,314	618	3,671	5,089	659	454	17	185	400
25. Cite O.U.A	3,634	236	148	143	161	141	150	637	102	143	65	45	12
26. Binza-kinsuka	20,632	1,341	839	812	913	804	854	3,614	575	812	367	252	71
27. Mamepeza	2,710	176	110	107	120	106	112	475	76	107	48	33	9
28. Joliparc	3,387	220	138	134	150	132	140	593	95	133	60	42	11
29. Campluka	15,951	1,037	649	629	706	621	659	2,794	446	628	284	196	53
30. Binza-gendarme	1,232	80	50	49	55	48	51	216	34	48	22	15	4
31. Djelo-binza	2,833	184	115	112	125	110	117	496	79	112	50	35	9
32. Binza-moke	4,865	316	198	192	215	189	201	852	136	191	86	60	16
33. Badiandingi	421	19	23	11	128	101	54	109	48	18	1	7	2
34. Djelo-binzaQST	4,742	308	193	187	210	185	196	831	133	187	84	58	16
35. Ctreemission	924	60	38	36	41	36	38	162	26	36	16	11	3
36. Bas-zaire	542	42	0	23	118	58	149	482	108	72	2	46	8
Total	252,523	61,467	38,175	30,873	45,435	31,819	84,652	181,691	37,510	41,304	2,227	47,806	16,290

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2005 \*\*\*\*

Car = P. Car

	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
1. Gombe	166	2,874	79	5,562	2,408	2,879	5,627	1,127	1,756	7,640	10,018	3,602	20,450
2. Barumbu	55	71	10	335	109	410	1,039	144	237	1,621	606	232	1,320
3. Kinshasa	27	482	15	257	124	212	362	23	224	753	464	148	839
4. Lingwala	12	165	12	197	65	52	551	7	8	377	355	140	796
5. Kasa-vubu	17	480	13	723	739	97	590	86	95	835	1,301	160	505
6. Ngiri-ngiri	12	1,010	9	340	569	121	89	8	32	910	612	139	788
7. Kalamu	21	172	15	2,036	314	342	663	45	358	1,362	3,667	149	842
8. Limete	248	829	10	2,791	634	1,486	3,044	699	1,155	5,873	5,027	634	3,597
9. Bandalungwa	12	896	8	389	269	205	379	32	139	571	647	100	570
10. Kintambo	19	92	14	247	104	136	494	13	115	599	444	143	812
11. Ebeya	0	4	0	9	6	16	17	2	5	28	17	65	367
12. Matete	59	76	16	101	43	89	1,197	491	393	1,219	183	44	247
13. Ngaba	43	38	9	213	10	43	83	90	81	519	385	12	58
14. Makala	2,165	43	6	119	47	21	11	8	7	80	214	1	9
15. Bumbu	42	17,810	19	521	2,133	291	168	48	44	438	940	24	132
16. Kintambo	6	19	919	5	6	12	7	49	6	138	10	2	10
17. Campus	123	541	6	4,874	6	32	537	38	288	588	8,779	50	286
18. Selembocentre	49	2,134	7	7	6,375	80	105	6	15	75	12	32	182
19. Montgafula	21	300	12	31	80	35,511	81	31	86	760	57	88	504
20. Ndjili	11	165	7	533	103	80	42,205	10	160	5,205	961	90	508
21. Kimbanseke	8	49	49	39	6	30	10	16,691	9	3,588	69	10	55
22. Masina	7	43	6	278	14	83	158	9	24,666	4,916	500	25	143
23. Nsele	80	439	138	583	75	763	5,210	3,594	4,988	105,716	1,051	150	855
24. Lemba	221	976	10	8,779	12	57	966	59	520	1,060	15,812	91	513
25. Cite O.U.A	1	24	2	50	32	88	90	10	26	151	91	346	1,967
26. Binza-Kinsuka	10	135	15	286	184	503	511	55	145	860	513	1,967	11,168
27. Mameza	1	18	2	38	24	66	67	7	19	113	68	258	1,467
28. Jolliparc	1	22	2	47	30	82	84	9	24	141	84	323	1,834
29. Campiuka	6	104	11	221	142	388	395	42	113	665	393	1,521	8,635
30. Binza-gendarme	0	8	1	17	11	30	31	3	9	51	31	117	667
31. Djelo-binza	1	18	2	39	25	69	70	8	20	118	71	270	1,534
32. Binza-moke	2	31	3	67	43	118	120	13	35	203	121	464	2,534
33. Eadiaringi	8	369	1	1	1,103	14	14	1	3	14	2	6	31
34. Djelo-binzaQST	2	31	3	66	42	115	117	13	34	198	118	452	2,567
35. Ctreamission	0	6	1	13	8	22	23	2	7	39	23	88	500
36. Bas-zaire	14	56	5	29	87	29	29	22	12	0	52	9	53
Total	3,470	30,530	1,437	29,814	15,992	44,572	65,148	23,505	35,834	147,424	53,703	11,932	67,855



\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2005 \*\*\*\*

Car = P. Car

	( 27 )	( 28 )	( 29 )	( 30 )	( 31 )	( 32 )	( 33 )	( 34 )	( 35 )	( 36 )	TOTAL
1. Gombe	2,686	3,357	15,810	1,221	2,808	4,822	416	4,700	916	543	251,307
2. Barumbu	173	217	1,020	79	181	311	19	303	59	41	61,405
3. Kinshasa	110	138	649	50	115	198	23	193	38	0	38,228
4. Lingwala	105	131	616	48	109	188	11	183	36	24	30,822
5. Kasa-vubu	119	149	701	54	124	214	128	208	41	117	45,327
6. Ngiri-ngiri	103	129	609	47	108	186	98	181	35	59	31,711
7. Kalamu	111	138	652	50	116	199	54	194	38	148	84,881
8. Limete	473	591	2,782	215	494	849	110	827	161	486	182,055
9. Bandalunzwa	75	93	440	34	78	134	45	131	25	106	37,429
10. Kintambo	107	133	627	48	111	191	18	186	36	73	41,395
11. Ebeya	48	60	284	22	50	86	1	84	16	2	2,236
12. Matete	33	41	192	15	34	58	8	57	11	47	47,676
13. Ngaba	9	11	52	4	9	16	2	16	3	8	16,032
14. Makala	1	1	6	0	1	2	8	2	0	14	3,407
15. Bumbu	18	22	102	8	18	31	369	31	6	55	30,424
16. Kintambo	1	1	7	1	1	2	1	2	0	5	1,416
17. Campus	38	47	221	17	39	67	1	66	13	29	30,013
18. Selenbaocentre	24	30	141	11	25	43	1,103	42	8	87	16,038
19. Montgafula	66	82	388	30	69	118	14	115	22	30	44,624
20. Ndjili	67	84	394	30	70	120	18	117	23	28	55,066
21. Kimbanseke	7	9	42	3	8	13	1	13	2	22	23,541
22. Masina	19	24	111	9	20	34	3	33	6	12	35,663
23. Nsele	112	140	660	51	117	201	13	197	39	0	147,548
24. Lemba	68	84	398	31	71	121	2	118	23	52	54,060
25. Cite O.U.A	258	323	1,521	117	270	464	6	452	88	9	12,003
26. Binza-Kinsuka	1,467	1,834	8,635	667	1,534	2,634	32	2,567	500	53	68,161
27. Mampeza	193	241	1,134	89	201	346	4	337	66	7	8,954
28. Joliparc	241	301	1,418	109	252	432	5	421	82	9	11,188
29. Campluka	1,134	1,418	6,676	516	1,186	2,036	24	1,985	387	41	52,697
30. Binza-gendarme	88	109	516	40	92	157	2	153	30	3	4,070
31. Djelo-binza	201	252	1,186	92	211	362	4	352	69	7	9,358
32. Binza-moke	346	432	2,036	157	362	621	7	605	118	12	16,067
33. Badiandingi	4	5	24	2	4	7	191	7	1	15	2,773
34. Djelo-binzaQT	337	421	1,985	153	352	605	7	590	115	12	15,665
35. Ctreemission	66	82	387	30	69	118	1	115	22	2	3,051
36. Bas-zaire	7	9	41	3	7	12	15	12	2	0	2,155
Total	8,916	11,139	52,463	4,052	9,316	15,998	2,765	15,595	3,037	2,158	1,528,450

Document 4.2.1(4) Tableau O/D d'autobus 2005

\*\*\*\*\* OD - Tableau (36 zones) 2005 \*\*\*\*\*

Car = Bus

	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )	( 7 )	( 8 )	( 9 )	( 10 )	( 11 )	( 12 )	( 13 )
1. Gombe	13,485	3,612	4,069	4,797	2,129	3,040	7,081	5,078	4,585	2,593	186	3,482	5,624
2. Barumbu	3,612	23,687	1,439	1,111	1,122	1,351	3,004	3,590	1,060	431	47	1,213	1,844
3. Kinshasa	4,069	1,439	13,916	421	1,354	1,294	1,607	1,357	619	299	26	557	1,366
4. Lingwala	4,797	1,111	421	12,621	1,215	308	463	1,082	348	326	16	104	221
5. Kasa-vubu	2,129	1,122	1,354	1,215	26,250	1,831	3,005	2,679	2,055	664	50	696	1,859
6. Ngiri-ngiri	3,040	1,351	1,294	308	1,831	38,086	928	3,786	765	347	24	372	666
7. Katamu	7,081	3,004	1,607	463	3,005	8,082	53,990	8,082	870	266	30	395	957
8. Limete	5,078	3,590	1,357	1,082	2,679	3,786	8,082	56,300	2,288	920	102	4,487	6,759
9. Bandalungwa	4,585	1,060	619	348	2,055	765	870	2,288	22,644	605	41	291	447
10. Kintambo	2,593	431	299	326	664	347	266	920	605	11,262	27	490	210
11. Ebeys	186	47	26	16	50	24	30	102	41	27	8	16	30
12. Matete	3,482	1,213	557	104	696	372	395	4,487	291	490	16	22,185	758
13. Ngaba	5,624	1,844	1,366	221	1,859	666	957	5,759	447	210	30	758	29,635
14. Makala	5,710	2,113	678	283	2,299	962	1,214	5,754	784	299	33	580	1,110
15. Bumbu	9,361	2,759	1,462	397	4,191	1,521	1,344	6,752	1,366	471	53	381	645
16. Kintambo	6,526	2,751	761	227	2,272	548	1,948	10,575	522	329	22	1,053	769
17. Campus	1,519	644	267	112	517	236	436	2,697	183	157	10	672	567
18. Selenbaocentre	5,318	1,582	700	196	2,474	842	663	3,963	808	265	46	302	352
19. Montngafula	2,062	853	262	114	850	267	337	2,822	268	137	13	268	278
20. Ndjili	5,039	2,116	605	172	1,295	417	577	7,422	404	173	17	1,048	588
21. Kimbanseke	9,654	5,787	1,235	363	3,575	879	1,516	22,134	860	304	36	1,819	1,133
22. Masina	2,741	1,555	730	94	778	219	373	5,829	234	129	10	385	325
23. Nsele	12,961	3,140	1,892	984	4,085	1,915	2,875	10,154	1,711	553	47	3,137	1,860
24. Lemba	2,737	1,160	481	202	932	425	784	4,859	330	282	18	1,210	1,021
25. Cite O.U.A	998	253	138	84	266	130	160	545	220	143	40	85	161
26. Binza-kinsuka	5,668	1,439	785	477	1,506	741	905	3,098	1,248	813	229	480	912
27. Mapeza	744	189	103	62	198	97	119	407	164	107	30	63	120
28. Joliparc	930	236	129	78	248	121	149	508	205	134	38	79	150
29. Campluka	4,382	1,111	607	368	1,166	572	700	2,394	966	629	177	371	706
30. Binza-gendarme	338	86	47	28	90	44	54	185	75	49	14	29	55
31. Djelo-binza	778	197	108	65	207	102	124	425	171	112	31	66	125
32. Binza-moke	1,336	339	185	112	356	174	214	730	295	192	54	113	215
33. Badiandingi	920	273	121	34	428	145	115	685	140	46	8	52	61
34. Djelo-binzaQST	1,303	330	180	109	347	170	208	712	287	187	53	110	210
35. Ctreamission	254	64	35	21	68	33	41	139	56	36	10	22	41
36. Bas-zaire	735	197	89	378	204	108	211	303	128	120	9	100	64
Total	141,775	72,685	39,924	27,993	73,261	63,466	94,745	189,702	48,043	24,107	1,601	47,471	61,844

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2005 \*\*\*\*

Car = Bus

	( 14 )	( 15 )	( 16 )	( 17 )	( 18 )	( 19 )	( 20 )	( 21 )	( 22 )	( 23 )	( 24 )	( 25 )	( 26 )
1. Gombe	5,710	9,361	6,526	1,519	5,318	2,062	5,039	9,554	2,741	12,961	2,737	998	5,568
2. Barumbu	2,113	2,759	2,751	544	1,582	853	2,116	5,787	1,555	3,140	1,160	253	1,439
3. Kinshasa	678	1,462	761	267	700	262	605	1,235	730	1,892	481	138	785
4. Lingwala	283	397	227	112	196	114	172	363	94	984	202	84	477
5. Kasa-vubu	2,299	4,191	2,272	517	2,474	850	1,295	3,575	778	4,085	932	266	1,506
6. Ngiri-ngiri	962	1,521	548	236	842	367	417	879	219	1,915	425	130	741
7. Kalamu	1,214	1,344	948	436	663	337	577	1,516	373	2,875	784	160	905
8. Limete	5,754	6,752	10,675	2,697	3,963	2,822	7,422	22,134	5,829	10,154	1,859	545	3,098
9. Bandalungwa	784	1,366	522	183	808	268	404	880	234	1,711	330	220	1,248
10. Kintambo	299	471	329	157	265	137	173	304	129	553	282	143	813
11. Ebeza	33	53	22	10	46	13	17	36	10	47	18	40	229
12. Matete	580	381	1,053	672	302	268	1,048	1,819	385	3,137	1,210	85	480
13. Ngaba	1,110	645	769	567	352	278	588	1,133	325	1,860	1,021	161	912
14. Makala	33,773	2,125	1,352	666	1,158	638	765	1,975	443	2,511	1,199	177	1,008
15. Bumbu	2,125	42,127	647	502	4,140	444	372	1,047	247	1,600	903	284	1,616
16. Kintambo	1,352	647	47,045	1,288	285	599	705	1,146	312	1,940	2,319	121	685
17. Campus	566	502	1,288	3,710	428	468	287	758	151	1,335	6,682	55	310
18. Selembeocentre	1,158	4,140	285	428	10,486	403	217	463	110	378	770	245	1,393
19. Montingafula	638	444	599	468	403	35,704	274	1,047	142	1,385	843	68	390
20. Ndjili	765	372	705	287	217	274	62,914	2,928	811	10,279	518	89	505
21. Kimbanseke	1,975	1,047	1,146	758	463	1,047	2,928	143,667	1,903	39,605	1,364	192	1,090
22. Masina	443	247	312	151	110	142	811	1,903	67,019	18,550	271	52	294
23. Nsele	2,511	1,600	1,940	1,335	378	1,385	10,279	39,605	18,550	218,578	2,404	254	1,439
24. Lemba	1,199	903	2,319	6,682	770	843	518	1,364	271	2,404	12,035	98	558
25. Cite O.U.A	177	284	121	55	246	68	89	192	52	254	98	216	1,227
26. Binza-kinsuka	1,006	1,616	585	310	1,393	390	505	1,090	294	1,439	558	1,227	6,965
27. Mamepeza	132	212	90	41	183	51	66	143	39	189	73	161	915
28. Joliparc	165	265	112	51	229	54	83	179	48	236	92	202	1,144
29. Campluka	778	1,249	530	239	1,079	301	391	843	228	1,114	431	949	5,388
30. Binza-gendarme	60	97	41	18	83	23	30	65	18	86	33	73	416
31. Djelo-binza	138	221	94	43	192	53	69	150	41	198	77	169	957
32. Binza-moke	237	381	162	73	329	92	119	257	70	340	132	289	1,644
33. Badiandangi	200	716	49	74	1,814	70	37	80	19	66	133	42	241
34. Djelo-binzaQSt	231	371	157	71	321	89	116	251	68	331	128	282	1,602
35. Creemission	45	73	31	14	62	17	23	49	13	64	25	55	312
36. Bas-zaire	175	182	91	91	169	140	80	233	90	30	165	50	283
Total	71,768	90,524	87,204	25,372	42,449	51,836	101,551	248,730	104,341	348,226	45,694	8,574	48,681

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2005 \*\*\*\*

Car = Bus

	( 27 )	( 28 )	( 29 )	( 30 )	( 31 )	( 32 )	( 33 )	( 34 )	( 35 )	( 36 )	TOTAL
1. Gombe	744	930	4,382	338	778	1,336	920	1,303	254	735	141,775
2. Barumbu	189	236	1,111	86	197	339	273	330	64	197	72,685
3. Kinshasa	103	129	607	47	108	185	121	180	35	89	39,924
4. Lingwala	62	78	368	28	65	112	34	109	21	378	27,993
5. Kasa-vubu	198	248	1,166	90	207	356	428	347	68	204	73,261
6. Ngiri-ngiri	97	121	572	44	102	174	145	170	33	108	63,466
7. Kalamu	119	149	700	54	124	214	115	208	41	211	94,745
8. Limete	407	508	2,394	185	425	730	685	712	139	303	188,702
9. Bandalungwa	164	205	966	75	171	295	140	287	56	128	48,043
10. Kintambo	107	134	629	49	112	192	46	187	36	120	24,107
11. Ebeya	30	38	177	14	31	54	8	53	10	9	1,601
12. Matete	63	79	371	29	66	113	52	110	22	100	47,471
13. Ngaba	120	150	706	55	125	215	61	210	41	64	61,844
14. Makala	132	165	778	60	138	237	200	231	45	175	71,768
15. Bumbu	212	265	1,249	97	221	381	716	371	73	182	90,524
16. Kintambo	90	112	530	41	94	162	49	157	31	91	87,204
17. Campus	41	51	239	18	43	73	74	71	14	91	25,372
18. Selembao-centre	183	229	1,079	83	192	329	1,814	321	52	169	42,449
19. Montngafula	51	64	301	23	53	92	70	89	17	140	51,836
20. Ndjili	66	83	391	30	69	119	37	116	23	80	101,551
21. Kimbanseke	143	179	843	65	150	257	80	251	49	233	248,730
22. Masina	39	48	228	18	41	70	19	68	13	90	104,341
23. Nsele	189	236	1,114	86	198	340	66	331	64	30	348,226
24. Lemba	73	92	431	33	77	132	133	128	25	165	45,694
25. Cite O.U.A	161	202	949	73	169	289	42	282	55	50	8,574
26. Binza-kinsuka	915	1,144	5,388	416	957	1,644	241	1,602	312	283	48,681
27. Mampaza	120	150	708	55	126	216	32	210	41	37	5,393
28. Joliparc	150	188	885	63	157	270	40	263	51	46	7,993
29. Campluka	708	885	4,166	322	740	1,271	187	1,238	241	219	37,646
30. Binza-gendarme	55	68	322	25	57	98	14	96	19	17	2,908
31. Djelo-binza	126	157	740	57	131	226	33	220	43	39	6,685
32. Binza-moke	216	270	1,271	98	226	388	57	378	74	67	11,485
33. Badiandingi	32	40	187	14	33	57	314	55	11	29	7,341
34. Djelo-binzaQST	210	263	1,238	96	220	378	55	368	72	65	11,189
35. Ctreamission	41	51	241	19	43	74	11	72	14	13	2,182
36. Bas-zaire	37	46	219	17	39	67	29	65	13	0	4,957
Total	6,393	7,993	37,646	2,908	6,685	11,485	7,341	11,189	2,182	4,957	2,260,350

Document 4.2.1(5) Tableau O/D de voitures particulières 2010

\*\*\*\* OD - Tableau (36 zones) 2010 \*\*\*\*

Car = P. Car

	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )	( 7 )	( 8 )	( 9 )	( 10 )	( 11 )	( 12 )	( 13 )
1. Gombe	35,292	18,034	12,970	10,145	10,843	3,825	11,011	47,393	5,994	10,231	786	7,672	1,155
2. Barumbu	18,141	33,502	586	20	91	100	1,755	4,995	913	914	51	672	66
3. Kinshasa	13,062	589	18,292	89	244	54	1,600	3,675	920	320	33	529	119
4. Lingwala	10,186	20	89	16,891	350	321	160	949	782	641	31	621	131
5. Kasa-vubu	10,931	91	247	16,891	22,194	21	42	3,583	2,128	1,561	35	1,690	933
6. Ngiri-ngiri	3,827	100	55	324	21	22,285	48	1,155	713	812	31	390	102
7. Kalamu	11,109	1,794	429	157	40	48	56,622	8,660	1,456	1,478	33	1,903	1,929
8. Limete	47,316	4,999	3,747	993	3,765	1,159	8,555	89,819	2,074	2,452	138	7,237	2,159
9. Bandalungwa	5,991	913	909	777	2,132	718	1,455	2,065	20,734	1,421	22	261	145
10. Kintambo	10,283	930	314	648	1,574	827	1,477	2,463	1,437	22,428	32	354	105
11. Ebeya	793	52	33	32	35	31	33	139	22	32	14	10	3
12. Matete	7,708	684	530	606	1,670	396	1,875	7,112	259	357	10	28,957	186
13. Ngaba	1,162	66	121	130	934	104	1,899	1,904	148	105	3	192	9,978
14. Makala	195	67	31	15	20	15	24	234	14	22	49	70	43
15. Bumbu	3,386	82	551	197	562	1,182	200	935	1,039	107	5	86	43
16. Kintambo	92	11	18	14	15	11	18	9	9	17	0	19	10
17. Campus	6,598	400	303	277	853	402	2,385	3,306	429	295	11	121	260
18. Selembaocentre	2,846	127	158	76	865	681	364	738	326	124	17	50	12
19. Montngafula	3,399	488	250	62	115	147	409	1,719	248	163	19	103	53
20. Ndjili	6,562	1,217	407	632	674	104	766	3,559	442	579	20	1,408	94
21. Kimbanseke	1,335	167	26	8	105	9	55	826	37	15	2	590	110
22. Masina	2,044	270	255	10	107	36	402	1,351	160	135	6	452	94
23. Nsele	8,971	1,911	884	448	984	1,082	1,604	6,888	670	689	33	1,412	612
24. Lemba	11,883	720	547	425	1,538	724	4,296	5,955	771	531	20	217	468
25. Cite O.U.A	4,253	277	173	158	189	166	176	745	119	168	76	53	14
26. Binza-kinsuka	24,145	1,569	983	951	1,069	941	999	4,230	674	990	430	295	82
27. Mamepeza	3,171	206	129	125	141	124	131	556	89	125	57	39	11
28. Joliparc	3,964	258	162	157	176	155	164	694	111	156	71	49	13
29. Campiuka	18,866	1,214	760	736	827	727	772	3,270	522	735	332	229	63
30. Binza-gendarme	1,442	94	59	57	64	56	60	253	40	57	26	18	5
31. Djelo-binza	3,315	216	135	131	147	129	137	581	93	131	59	41	11
32. Binza-moke	5,694	370	232	225	252	222	236	997	159	224	101	70	19
33. Badiandingi	493	22	27	13	150	118	63	128	57	21	1	9	2
34. Djelo-binzaQT	5,550	361	226	219	246	216	230	973	156	219	99	68	19
35. Ctreamission	1,081	70	44	43	48	42	45	190	31	43	19	13	4
36. Bas-zaire	635	49	0	27	138	68	175	564	127	85	2	54	10
Total	295,521	71,940	44,682	36,138	53,178	37,246	99,073	212,624	43,903	48,343	2,615	55,954	19,070

\*\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2010 \*\*\*\*\*

Car = P. Car

	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)	(19)	(20)	(21)	(22)	(23)	(24)	(25)	(26)
1. Gombe	194	3,364	92	6,509	2,818	3,370	6,585	1,319	2,055	8,941	11,723	4,215	23,931
2. Barumbu	65	83	12	394	128	480	1,216	169	277	1,898	709	272	1,545
3. Kinshasa	32	564	18	301	157	248	424	27	262	882	543	173	983
4. Lingwala	15	193	14	231	76	61	645	8	10	441	416	164	932
5. Kasa-vubu	20	562	15	846	865	114	691	101	111	977	1,523	187	1,060
6. Ngiri-ngiri	15	1,182	11	398	666	142	104	9	38	1,066	716	163	922
7. Kalamu	25	201	18	2,383	368	401	776	53	419	1,594	4,292	174	986
8. Limete	290	970	12	3,266	743	1,740	3,562	818	1,352	6,873	5,883	742	4,211
9. Bandatungwa	14	1,048	10	420	315	240	444	38	163	669	757	117	657
10. Kintambo	23	108	17	289	122	159	578	15	135	702	520	167	950
11. Ebeya	0	5	1	11	7	19	20	2	6	33	20	76	430
12. Matete	69	88	19	119	51	105	1,401	575	460	1,427	214	52	289
13. Ngaba	51	45	10	250	12	51	98	106	95	608	450	14	80
14. Makala	2,534	50	7	139	55	25	13	10	8	93	251	2	11
15. Bumbu	49	20,842	23	611	2,496	341	197	57	52	512	1,100	28	156
16. Kintambo	7	23	1,075	6	8	14	9	57	7	161	12	2	11
17. Campus	144	634	7	5,704	8	37	628	45	338	689	10,274	59	335
18. Selemaocentre	57	2,498	8	8	7,461	94	123	7	18	88	14	38	212
19. Montngafula	25	351	14	37	94	41,557	95	37	101	890	66	103	589
20. Ndjili	13	194	9	624	121	94	49,390	12	187	6,091	1,125	105	595
21. Kimbanseke	10	58	58	45	7	36	12	19,532	11	4,199	81	12	65
22. Masina	8	51	7	325	17	97	185	11	28,865	5,753	586	30	168
23. Nsele	94	513	162	683	89	893	6,097	4,206	5,897	123,712	1,230	176	1,001
24. Lemba	259	1,142	12	10,274	14	67	1,131	81	608	1,240	18,503	106	601
25. Cite O.U.A	2	28	3	59	38	103	106	12	31	177	106	405	2,302
26. Binza-kinsuka	11	158	17	335	214	588	599	65	171	1,007	601	2,302	13,068
27. Mamepeza	1	21	2	44	28	77	79	9	23	132	80	302	1,717
28. Joliparc	2	26	3	55	35	96	98	11	28	156	99	378	2,146
29. Campjuka	7	122	13	259	166	454	462	50	133	778	466	1,780	10,105
30. Binza-sendarme	1	10	1	20	13	35	36	4	11	60	36	137	781
31. Djelo-binza	1	21	3	46	30	81	82	9	24	138	83	316	1,795
32. Binza-moke	3	37	4	79	51	139	141	15	41	237	142	543	3,082
33. Badiandingi	10	432	1	2	1,291	17	17	1	4	16	3	7	37
34. Djelo-binzaQST	2	37	4	77	49	135	137	15	40	232	138	529	3,004
35. Ctreamission	0	7	1	15	10	26	27	3	8	45	27	103	585
36. Bas-zaire	17	66	6	34	102	34	34	26	14	0	61	11	52
Total	4,070	35,734	1,689	34,898	18,725	52,170	76,246	27,515	41,943	172,527	62,850	13,990	79,414

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2010 \*\*\*\*

Car = P. Car

	( 27 )	( 28 )	( 29 )	( 30 )	( 31 )	( 32 )	( 33 )	( 34 )	( 35 )	( 36 )	TOTAL
1. Gombe	3,143	3,929	18,502	1,429	3,286	5,643	487	5,501	1,072	636	294,095
2. Barumbu	203	254	1,194	93	212	364	22	355	69	48	71,868
3. Kinshasa	129	162	760	59	135	232	27	232	44	0	44,745
4. Lingwala	123	153	721	56	128	220	13	214	42	29	36,077
5. Kasa-vubu	140	174	820	64	146	250	150	244	48	137	53,051
6. Ngiri-ngiri	121	151	713	55	127	218	115	212	41	59	37,117
7. Kalamu	130	162	763	59	136	233	64	227	45	173	99,340
8. Limete	554	692	3,256	252	578	993	129	968	189	569	213,055
9. Bardalungwa	88	109	515	40	92	157	54	153	30	124	43,807
10. Kintambo	125	156	734	57	130	224	21	218	43	86	48,452
11. Ebeya	57	71	332	26	59	101	1	99	19	2	2,626
12. Matete	39	48	225	18	40	68	9	67	13	55	55,801
13. Ngaba	11	13	61	5	11	19	2	19	4	10	18,771
14. Makala	1	2	7	1	1	2	10	2	0	17	3,997
15. Bumbu	21	26	120	10	21	37	432	36	7	65	35,614
16. Kintambo	2	2	8	1	2	3	1	3	1	6	1,664
17. Campus	44	55	259	20	46	79	1	77	15	34	35,132
18. Selembaocentre	28	35	165	13	29	50	1,291	49	10	102	18,772
19. Montngafuia	77	95	454	35	81	199	17	135	26	35	52,229
20. Ndjili	79	98	461	36	82	141	21	137	27	33	76,149
21. Kimbanseke	9	11	50	4	9	15	1	15	3	26	27,554
22. Masina	22	28	130	11	23	40	3	39	8	14	41,743
23. Nsele	131	164	773	60	137	236	16	231	45	0	172,674
24. Lemba	80	99	466	36	83	142	3	138	27	61	63,268
25. Cite O.U.A	302	378	1,780	137	316	543	7	529	103	11	14,055
26. Binza-kinsuka	1,717	2,146	10,105	781	1,795	3,082	37	3,004	585	52	79,768
27. Mamepa	226	282	1,327	103	236	405	5	395	77	8	10,483
28. Joliparc	282	353	1,659	128	295	506	6	493	96	11	13,102
29. Campluka	1,327	1,659	7,813	604	1,388	2,383	29	2,323	453	48	61,675
30. Binza-gendarme	103	128	604	47	108	184	3	179	35	4	4,771
31. Dielo-binza	236	295	1,388	108	247	424	5	413	81	9	10,961
32. Binza-moke	405	506	2,383	184	424	727	9	708	138	15	18,814
33. Badiandingi	5	6	29	3	5	9	224	9	2	18	3,256
34. Dielo-binzaQT	395	493	2,323	179	413	708	9	691	135	14	18,341
35. Creemission	77	96	453	35	81	138	2	135	26	3	3,576
36. Bas-zaire	8	11	48	4	9	15	18	14	3	0	2,531
Total	10,440	13,043	61,401	4,753	10,911	18,730	3,244	18,258	3,562	2,534	1,788,930

Document 4.2.1(6) Tableau O/D d'autobus 2010

\*\*\*\*\* O D - Tableau (36 zones) 2010 \*\*\*\*\*

Car = Bus

	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )	( 7 )	( 8 )	( 9 )	( 10 )	( 11 )	( 12 )	( 13 )
1. Gombe	15,781	4,227	4,762	5,614	2,492	3,558	8,285	5,942	5,366	3,035	218	4,075	6,582
2. Barumbu	4,227	27,720	1,685	1,300	1,314	1,581	3,515	4,201	1,241	504	55	1,420	2,158
3. Kinshasa	4,762	1,685	16,285	493	1,584	1,515	1,880	1,588	724	350	31	652	1,599
4. Lingwala	5,614	1,300	493	14,770	1,422	360	542	1,267	408	381	19	122	259
5. Kasa-vubu	2,492	1,314	1,584	1,422	30,719	2,143	3,517	3,136	2,405	777	58	815	2,175
6. Ngiri-ngiri	3,558	1,581	1,515	360	2,143	44,570	1,086	4,431	895	406	29	435	780
7. Kalamu	8,285	3,515	1,880	542	3,517	1,086	63,181	9,458	1,018	312	35	453	1,120
8. Limete	5,942	4,201	1,588	1,267	3,136	4,431	9,458	65,884	2,678	1,077	119	5,251	7,910
9. Bandalungwa	5,366	1,241	724	408	2,405	895	1,018	2,678	25,459	708	48	341	523
10. Kintambo	3,035	504	350	381	777	406	312	1,077	708	13,179	32	573	245
11. Ebeya	218	55	31	19	58	29	35	119	48	32	9	19	35
12. Metete	4,075	1,420	652	122	815	435	463	5,251	341	573	19	25,962	888
13. Ngaba	6,582	2,158	1,599	259	2,176	780	1,120	7,910	523	246	35	888	34,680
14. Makela	5,682	2,473	794	332	2,691	1,126	1,421	6,733	917	350	39	579	1,239
15. Bumbu	10,955	3,229	1,711	465	4,904	1,780	1,573	7,902	1,599	552	62	446	755
16. Kintambo	7,637	3,219	891	266	2,659	641	1,109	12,492	611	385	26	1,233	900
17. Campus	1,778	754	313	131	605	276	510	3,157	214	184	12	1,787	664
18. Selenbaocentre	6,224	1,851	819	230	2,896	985	777	4,637	946	310	54	353	412
19. Montgafula	2,413	999	307	134	995	313	395	3,302	314	161	15	314	326
20. Ndjili	5,897	2,476	709	202	1,516	488	676	8,686	473	202	20	1,227	688
21. Kimbanseke	11,298	6,772	1,445	425	4,184	1,029	1,774	25,902	1,007	356	42	2,129	1,326
22. Masina	3,208	1,820	854	110	911	257	437	6,821	274	151	12	451	380
23. Nsele	15,167	3,675	2,214	1,152	4,780	2,242	3,364	11,883	2,003	647	55	3,671	2,176
24. Lemba	3,203	1,358	563	237	1,091	498	918	5,686	386	331	22	1,416	1,195
25. Cite O.U.A	1,168	296	162	98	311	153	187	638	258	168	47	99	189
26. Binza-kinsuka	6,633	1,684	919	557	1,763	866	1,060	3,625	1,461	952	268	563	1,068
27. Mampeza	871	221	121	73	232	114	140	476	192	125	35	74	141
28. Joliparc	1,089	276	151	92	290	142	174	595	240	157	44	93	176
29. Campuluka	5,128	1,301	710	431	1,365	669	820	2,802	1,130	736	207	435	826
30. Binza-gendarme	396	101	55	33	106	52	64	217	88	57	16	34	64
31. Djele-binza	911	231	126	77	243	119	146	498	201	131	37	77	147
32. Binza-moke	1,564	397	217	131	417	204	250	855	345	225	63	133	252
33. Badiandingi	1,077	320	142	40	501	170	135	802	164	54	10	61	72
34. Djele-binzaQST	1,525	387	211	128	406	199	244	833	336	219	62	129	245
35. Ctremission	297	75	41	25	80	39	48	163	66	43	12	26	48
36. Bas-zaire	860	231	105	443	239	127	247	355	150	140	11	117	75
Total	165,919	85,067	46,729	32,769	85,743	74,278	110,882	222,002	56,229	28,216	1,878	55,563	72,381



\*\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2010 \*\*\*\*\*

Car = Bus

	( 14 )	( 15 )	( 16 )	( 17 )	( 18 )	( 19 )	( 20 )	( 21 )	( 22 )	( 23 )	( 24 )	( 25 )	( 26 )
1. Gombe	6,682	10,955	7,637	1,778	6,224	2,413	5,897	11,298	3,208	15,167	3,203	1,168	6,633
2. Barumbu	2,473	3,229	3,219	1,754	1,851	999	2,476	6,772	1,820	3,675	1,353	296	1,684
3. Kinshasa	794	1,711	891	313	819	307	709	1,446	854	2,214	563	162	919
4. Lingwala	382	465	266	131	230	134	202	425	110	1,152	237	98	557
5. Kasa-vubu	2,691	4,904	2,659	605	2,896	995	1,516	4,184	911	4,780	1,091	311	1,763
6. Ngiri-ngiri	1,126	1,780	641	276	985	313	488	1,029	257	2,242	498	153	866
7. Kalamu	1,421	1,573	1,109	510	777	395	676	1,774	437	3,364	918	187	1,060
8. Limete	6,733	7,902	12,492	3,157	4,637	3,302	8,586	25,902	6,821	11,883	5,686	638	3,625
9. Bandalungwa	917	1,599	611	214	946	314	473	1,007	274	2,003	386	258	1,461
10. Xintambo	350	552	385	184	310	161	302	356	151	647	331	168	952
11. Ebeya	39	62	26	12	54	15	20	42	12	55	22	47	268
12. Matete	679	446	1,233	787	353	314	1,227	2,129	451	3,671	1,416	99	563
13. Ngaba	1,299	755	900	664	412	326	688	1,326	380	2,176	1,195	189	1,068
14. Makala	39,522	2,487	1,583	779	1,356	747	895	2,311	519	2,938	1,404	207	1,178
15. Bumbu	2,487	49,298	757	588	4,846	520	435	1,225	289	1,872	1,057	333	1,891
16. Kintambo	1,583	757	55,053	1,507	333	701	825	1,341	366	2,270	2,714	142	801
17. Campus	779	588	1,507	4,342	501	548	336	887	177	1,562	7,820	64	363
18. Selembacentre	1,356	4,846	333	501	12,272	472	254	542	129	443	901	288	1,632
19. Montngafula	747	520	701	548	472	41,782	321	1,225	166	1,621	987	80	456
20. Ndjili	895	435	825	336	254	321	73,623	3,426	949	12,029	606	104	592
21. Kimbanseke	2,311	1,225	1,341	887	542	1,225	3,426	168,123	2,227	46,347	1,597	225	1,277
22. Masina	519	289	366	177	129	166	949	2,227	78,428	21,709	317	61	345
23. Nsele	2,938	1,872	2,270	1,562	443	1,621	12,029	46,347	21,709	255,785	2,814	297	1,685
24. Lemba	1,404	1,057	2,714	7,820	901	987	606	1,597	317	2,814	14,083	115	652
25. Cite O.U.A	207	333	142	64	288	80	104	225	61	297	115	253	1,436
26. Binza-kinsuka	1,178	1,891	801	363	1,632	466	592	1,277	345	1,685	652	1,436	8,153
27. Nempesa	155	248	106	48	215	60	78	168	46	222	86	189	1,071
28. Joliparc	193	311	132	60	268	75	97	210	57	277	108	236	1,339
29. Campluka	910	1,461	620	280	1,263	352	458	987	267	1,303	505	1,111	5,306
30. Binza-gendarme	70	113	48	22	98	27	35	76	21	101	39	86	487
31. Djelo-binza	162	259	110	50	225	63	81	176	48	232	90	198	1,120
32. Binza-moke	278	446	190	86	385	108	140	301	82	398	154	339	1,924
33. Badiandingi	234	838	58	87	2,123	82	44	94	23	77	156	50	282
34. Djelo-binzaQST	271	434	184	83	376	105	136	294	80	387	150	330	1,875
35. Ctreemission	53	85	36	17	73	20	27	57	16	75	29	55	365
36. Bas-zaire	205	214	107	107	198	164	94	273	106	35	193	59	332
Total	83,993	105,940	102,053	29,699	49,687	60,670	118,845	291,079	123,114	407,508	53,481	10,042	56,981

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2010 \*\*\*\*

Car = Bus

	( 27 )	( 28 )	( 29 )	( 30 )	( 31 )	( 32 )	( 33 )	( 34 )	( 35 )	( 36 )	TOTAL
1.Combe	871	1.089	5.128	396	911	1.564	1.077	1.525	297	860	165.919
2.Barumbu	221	276	1.301	101	231	397	320	387	75	231	85.067
3.Kinshasa	121	151	710	55	126	217	142	211	41	105	46.729
4.Lingwala	73	92	431	33	77	131	40	128	25	443	32.769
5.Kasa-vubu	232	290	1.365	106	243	417	501	406	80	239	85.743
6.Ngiri-ngiri	114	142	669	52	119	204	170	199	39	127	74.278
7.Kalamu	140	174	820	64	146	290	135	244	48	247	110.882
8.Limete	476	595	2.802	217	498	855	802	833	163	355	222.002
9.Bandalungwa	192	240	1.130	88	241	345	164	336	66	150	56.229
10.Kintambo	125	157	736	57	151	225	54	219	43	140	28.216
11.Ebeya	35	44	207	16	37	63	10	62	12	11	1.878
12.Matete	74	93	435	34	77	133	61	129	26	117	55.563
13.Nzaba	141	176	826	64	147	252	246	246	48	175	72.381
14.Makala	155	193	910	70	162	278	234	271	53	205	83.993
15.Bumbu	248	311	1.461	113	259	446	838	434	85	214	105.940
16.Kintambo	106	132	620	48	110	190	58	184	36	107	102.053
17.Campus	48	60	280	22	50	86	87	83	17	107	29.699
18.Selembocentre	215	268	1.263	98	225	385	2,123	376	73	198	49.687
19.Montngafula	60	75	352	27	63	108	82	105	20	164	60.670
20.Najili	78	97	458	35	81	140	44	136	27	94	118.845
21.Kimbanseke	168	210	987	76	176	301	94	294	57	273	291.079
22.Masina	46	57	267	21	48	82	23	80	16	106	122.114
23.Nsele	222	277	1.303	101	232	398	77	387	75	35	407.508
24.Lemba	86	108	505	39	90	154	156	150	29	193	53.481
25.Cite O.U.A	189	236	1,111	86	198	339	50	330	65	59	10.042
26.Binza-kinsuka	1,071	1.339	6.306	487	1,120	1,924	282	1,875	365	332	56.981
27.Mampeza	141	176	829	64	147	253	37	246	48	44	7.482
28.Joliparc	176	220	1,036	80	184	316	47	308	60	54	9.363
29.Campluka	829	1,036	4,875	377	866	1,487	219	1,449	282	256	44.059
30.Binza-gendarme	54	80	377	29	67	115	17	112	22	20	3.409
31.Djelo-binza	147	184	866	67	154	265	39	258	50	46	7.834
32.Binza-moke	253	316	1,487	115	265	454	67	442	87	78	13,448
33.Badiendingi	37	47	219	17	39	67	367	65	13	34	8.601
34.Djelo-binzaQST	246	308	1,449	112	258	442	65	431	84	76	13,101
35.Ctremission	48	60	282	22	50	87	13	84	17	15	2,559
36.Bas-zaire	44	54	256	20	46	78	34	76	15	0	5,810
Total	7,492	9,363	44,059	3,409	7,834	13,448	8,601	13,101	2,559	5,810	2,645,420

Document 4.2.1(7) Tableau O/D de voitures particulières 2015

\*\*\*\*\* OD - Tableau (36 zones) 2015 \*\*\*\*\*

Car = P. Car

	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )	( 7 )	( 8 )	( 9 )	( 10 )	( 11 )	( 12 )	( 13 )
1.Gombe	40,425	20,557	14,856	11,620	12,420	4,381	12,613	54,287	6,866	11,719	900	8,788	1,323
2.Barumbu	20,780	38,375	671	23	104	114	2,010	5,721	1,045	1,045	58	770	75
3.Kinshasa	14,962	674	20,953	101	279	62	492	4,211	1,054	366	37	606	136
4.Lingwala	11,667	23	101	19,348	401	367	183	1,087	895	734	35	711	150
5.Kasa-vubu	12,521	104	283	401	25,422	24	48	4,104	2,437	1,788	40	1,935	1,069
6.Ngiri-ngiri	4,383	114	63	371	24	25,526	55	1,323	816	930	35	446	116
7.Kalamu	12,725	2,055	491	180	46	55	64,858	9,919	1,668	1,693	37	2,180	2,209
8.Limete	54,199	5,726	4,292	1,137	4,312	1,328	9,799	102,884	2,375	2,809	158	8,290	2,473
9.Bandalungwa	6,862	1,046	1,041	890	2,442	822	1,667	2,365	23,750	1,628	25	299	166
10.Xintambo	11,778	1,065	359	742	1,803	947	1,691	2,821	1,646	25,690	36	405	121
11.Ebeya	908	59	37	36	40	35	38	159	25	36	16	11	3
12.Matete	8,829	783	607	694	1,913	453	2,148	8,146	296	409	11	33,169	213
13.Ngaba	1,331	75	138	149	1,069	119	2,175	2,181	169	120	3	220	11,429
14.Makala	223	76	35	17	22	17	27	268	16	25	0	80	56
15.Bumbu	3,878	93	631	225	644	1,354	229	1,070	1,190	122	6	99	49
16.Xintambo	105	12	20	16	17	12	20	10	10	19	0	21	11
17.Campus	7,557	458	347	271	977	460	2,732	3,787	491	338	13	138	298
18.Selembaocentre	3,260	146	180	87	991	780	417	845	373	142	8	57	14
19.Montngafula	3,893	559	286	71	131	188	468	1,968	284	186	22	118	60
20.Ndjili	7,516	1,394	466	724	772	119	877	4,088	506	553	22	1,612	108
21.Kimbanseke	1,529	191	30	9	120	10	63	946	42	17	2	675	126
22.Masina	2,341	309	292	11	123	41	460	1,547	183	154	6	517	107
23.Nsele	10,276	2,189	1,012	613	1,127	1,239	1,838	7,890	767	789	38	1,617	701
24.Lemba	13,611	824	626	487	1,761	829	4,920	6,821	883	608	23	248	536
25.Cite O.U.A	4,871	317	198	192	216	190	201	853	136	192	87	60	16
26.Binza-kinsuka	27,657	1,797	1,126	1,089	1,224	1,078	1,143	4,846	772	1,087	492	338	93
27.Mampeza	3,632	236	148	143	161	141	150	636	102	143	65	44	12
28.Joliparc	4,540	295	185	179	201	177	188	795	127	179	81	56	15
29.Campiuka	21,381	1,390	870	843	947	832	884	3,746	598	842	380	262	72
30.Binza-Gendarme	1,651	107	67	65	73	64	58	289	46	65	29	20	6
31.Djelo-binza	3,797	247	155	150	168	148	157	665	106	150	68	47	13
32.Binza-moke	6,522	424	265	257	289	254	270	1,142	182	257	116	80	22
33.Badiandingi	564	25	31	15	171	135	72	146	65	24	1	10	2
34.Djelo-binzaQST	6,357	413	259	251	281	247	263	1,114	178	250	113	78	21
35.Ctreamission	1,238	80	50	49	55	48	51	217	35	49	22	15	4
36.Bas-zaire	727	56	0	31	158	77	200	646	145	97	2	62	11
Total	338,496	82,394	51,171	41,387	60,904	42,653	113,475	243,543	50,279	55,366	2,987	64,034	21,836

\*\*\*\* OD - Tableau (36 zones) 2015 \*\*\*\*

Car = P. Car

	( 14 )	( 15 )	( 16 )	( 17 )	( 18 )	( 19 )	( 20 )	( 21 )	( 22 )	( 23 )	( 24 )	( 25 )	( 26 )
1. Gombe	222	3,853	105	7,456	3,227	3,860	7,543	1,511	2,354	10,241	13,428	4,828	27,412
2. Brumbu	74	95	13	451	147	549	1,393	193	317	2,174	812	311	1,769
3. Kinshasa	36	645	20	345	180	284	485	31	300	1,010	622	198	1,126
4. Lingwala	17	220	16	264	87	70	738	9	11	1,505	475	188	1,068
5. Kasa-vubu	22	643	17	969	991	130	791	115	127	1,119	1,744	214	1,215
6. Nkiri-ngiri	17	1,353	13	456	762	162	119	10	43	1,221	820	186	1,055
7. Kalamu	28	230	20	2,729	421	459	889	60	479	1,826	4,916	199	1,130
8. Limete	332	1,110	13	3,741	851	1,993	4,080	937	1,548	7,872	6,739	849	4,824
9. Bandalungwa	16	1,200	11	481	360	275	508	43	156	766	867	134	763
10. Kintambo	26	124	19	331	139	182	662	17	154	804	595	191	1,088
11. Ebeya	0	6	1	13	8	22	22	2	6	38	23	87	492
12. Matete	79	100	21	136	59	120	1,605	658	527	1,634	245	59	331
13. Nzaba	58	51	11	286	14	58	112	121	109	1,696	515	16	91
14. Makala	2,902	57	8	159	62	28	15	11	9	106	287	2	12
15. Bumbu	56	23,873	26	700	2,859	390	225	65	59	585	1,259	31	179
16. Kintambo	8	26	1,231	7	9	16	10	65	7	184	14	2	11
17. Campus	165	726	7	6,534	9	42	719	51	387	789	11,768	67	383
18. Selembaacentre	65	2,861	9	9	8,546	108	141	8	20	101	15	43	242
19. Montngafula	29	402	16	42	108	47,602	109	42	115	1,019	75	118	674
20. Ndjili	15	222	10	715	138	107	56,574	13	214	6,977	1,288	120	682
21. Kimbanseke	11	67	66	51	8	41	13	22,373	12	4,810	93	13	74
22. Masina	9	58	7	372	20	111	212	12	33,063	6,590	671	34	193
23. Nsele	107	586	185	782	102	1,022	6,983	4,817	6,686	141,708	1,408	201	1,146
24. Lemba	296	1,307	14	11,768	15	77	1,296	93	695	1,420	21,194	121	689
25. Cite O.U.A	2	31	3	67	43	118	121	13	35	203	121	464	2,637
26. Binza-Kinsuka	12	180	19	383	244	673	686	74	196	1,154	588	2,637	14,968
27. Mamepa	1	24	2	50	32	82	90	10	26	151	91	346	1,966
28. Joiparc	2	29	3	63	40	110	112	12	32	190	113	433	2,458
29. Campiuka	8	139	15	296	190	520	529	57	152	891	533	2,039	11,575
30. Binza-gendarme	1	11	1	23	15	40	41	4	12	69	41	157	894
31. Djelo-binza	1	24	3	53	34	92	94	10	27	158	95	362	2,056
32. Binza-moke	3	42	4	90	58	159	161	17	46	271	163	622	3,530
33. Badiandingi	11	495	1	2	1,478	19	24	1	4	18	3	7	42
34. Djelo-binzaQST	2	42	4	88	56	155	157	17	45	265	158	606	3,441
35. Ctreemission	0	8	1	17	11	30	31	3	9	51	31	118	670
36. Bas-zaire	19	76	6	39	117	38	38	30	16	0	69	12	71
Total	4,652	40,915	1,921	39,968	21,440	59,750	87,328	31,505	48,029	197,616	71,980	15,015	90,957

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2015 \*\*\*\*

Car = P. Car

	( 27 )	( 28 )	( 29 )	( 30 )	( 31 )	( 32 )	( 33 )	( 34 )	( 35 )	( 36 )	TOTAL
1.Gombe	3,600	4,500	21,193	1,636	3,764	6,464	558	6,301	1,227	728	336,866
2.Barumbu	232	290	1,367	106	243	417	25	406	79	55	82,310
3.Kinshasa	148	185	870	67	155	265	31	259	50	0	51,245
4.Lingwala	140	175	826	64	147	252	15	245	48	33	41,315
5.Kasa-vubu	160	199	939	73	167	286	171	279	54	157	60,758
6.Ngiri-ngiri	139	173	816	63	145	249	132	243	47	179	42,505
7.Kalamu	148	186	874	67	155	267	73	260	51	198	113,781
8.Limete	634	792	3,729	288	662	1,137	147	1,109	216	651	244,036
9.Bandalungwa	100	125	590	46	105	180	62	175	34	142	50,172
10.Kintambo	143	178	840	65	149	256	24	250	49	98	55,488
11.Ebeya	65	81	380	29	68	116	1	113	22	2	3,000
12.Matete	44	55	257	20	46	78	10	76	15	63	63,909
13.Ngaba	12	15	70	5	12	21	2	21	4	11	21,489
14.Makala	1	2	8	1	1	2	11	2	0	19	4,567
15.Bumbu	24	29	137	11	24	42	495	41	8	74	40,782
16.Kintambo	2	2	9	1	2	3	1	3	1	6	1,893
17.Campus	50	63	296	23	53	90	1	88	17	39	40,234
18.Selimaocentre	32	40	188	15	33	57	1,478	56	11	117	21,495
19.Montingafua	88	110	520	40	92	159	19	155	30	40	59,818
20.Najili	90	112	528	41	94	161	24	157	31	37	87,217
21.Kimbanseke	10	12	57	4	10	17	1	17	3	30	31,553
22.Masina	25	32	149	12	26	45	3	44	9	16	47,804
23.Nsele	150	188	885	68	157	270	18	264	51	0	197,780
24.Lemba	91	113	533	41	95	163	3	158	31	69	72,460
25.Cite O.U.A	346	433	2,039	157	362	622	7	606	118	12	16,089
26.Binza-kinsuka	1,966	2,458	11,575	894	2,056	3,530	42	3,441	670	71	91,359
27.Mampeza	258	323	1,520	117	270	464	6	452	88	9	11,997
28.Joliparc	323	404	1,900	147	338	580	7	565	110	12	15,001
29.Campluka	1,520	1,900	8,949	691	1,589	2,730	33	2,660	518	54	70,635
30.Binza-gendarme	117	147	691	53	123	211	3	205	40	4	5,453
31.Dielo-binza	270	338	1,589	123	282	485	6	473	92	10	12,548
32.Binza-moke	464	580	2,730	211	485	833	10	811	158	17	21,545
33.Bediandingi	6	7	33	3	6	10	256	10	2	20	3,719
34.Dielo-binzaQST	452	565	2,560	205	473	811	10	791	154	16	20,998
35.Cireemission	88	110	518	40	92	158	2	154	30	3	4,088
36.Bas-zaire	9	12	54	4	10	17	20	16	3	0	2,888
Total	11,947	14,934	70,319	5,431	12,491	21,448	3,707	20,906	4,071	2,892	2,048,300

Document 4.2.1(8) Tableau O/D d'autobus 2015

\*\*\*\* OD - Tableau (36 zones) 2015 \*\*\*\*

Car = Bus

	( 1 )	( 2 )	( 3 )	( 4 )	( 5 )	( 6 )	( 7 )	( 8 )	( 9 )	( 10 )	( 11 )	( 12 )	( 13 )
1. Gombe	18,076	4,842	5,454	6,431	2,854	4,075	9,491	6,806	6,146	3,475	249	4,667	7,539
2. Barumbu	4,842	31,752	1,930	1,489	1,505	1,811	4,026	4,812	1,421	577	63	1,626	2,472
3. Kinshasa	5,454	1,930	18,654	564	1,814	1,735	2,153	1,819	829	400	35	747	1,832
4. Lingwala	6,431	1,489	564	16,918	1,629	412	621	1,451	467	436	21	139	296
5. Kasavubu	2,854	1,505	1,814	1,629	35,187	2,455	4,028	3,592	2,755	890	66	933	2,492
6. Ngiri-ngiri	4,075	1,811	1,735	412	2,455	51,053	1,243	5,076	1,025	465	33	498	893
7. Kalamu	9,491	4,026	2,153	621	4,028	1,243	72,371	10,833	1,166	357	40	530	1,283
8. Limete	6,806	4,812	1,819	1,451	3,592	5,076	10,833	75,468	3,067	1,233	136	6,015	9,061
9. Bandalungwa	6,146	1,421	829	467	2,755	1,025	1,166	3,067	30,353	810	55	330	599
10. Kintambo	3,475	577	400	436	890	465	357	1,233	810	15,096	35	656	281
11. Ebeya	249	63	35	21	66	33	40	136	55	36	10	21	40
12. Matete	4,667	1,626	747	139	933	498	530	6,015	390	656	21	29,738	1,017
13. Ngaba	7,539	2,472	1,832	296	2,492	893	1,283	9,061	599	281	40	1,017	39,725
14. Makala	7,654	2,832	909	380	3,082	1,289	1,628	7,712	1,050	401	44	778	1,488
15. Bumbu	12,548	3,698	1,960	532	5,617	2,039	1,801	9,051	1,831	652	71	510	865
16. Kintambo	8,747	3,687	1,020	305	3,045	734	1,270	14,309	1,699	441	30	1,412	1,030
17. Campus	2,037	863	358	150	693	316	584	3,616	245	210	14	901	760
18. Selebasocentre	7,129	2,119	937	263	3,317	1,127	890	5,311	1,083	355	61	404	471
19. Montgafula	2,764	1,144	352	153	1,140	358	452	3,782	359	184	17	360	373
20. Ndjili	6,755	2,836	812	231	1,736	559	774	9,949	542	231	22	1,405	788
21. Kimbanseke	12,941	7,757	1,656	487	4,793	1,179	2,032	29,670	1,153	407	48	2,439	1,519
22. Masina	3,674	2,084	978	126	1,043	294	500	7,813	314	173	13	516	435
23. Nsele	17,373	4,209	2,535	1,319	5,475	2,568	3,853	13,612	2,294	740	63	4,205	2,492
24. Lemba	3,668	1,555	644	271	1,249	570	1,052	6,513	442	379	25	1,622	1,369
25. Cite O.U.A	1,338	1,339	185	112	356	175	214	731	295	192	54	113	216
26. Binza-Kinsuka	7,597	1,928	1,052	636	2,020	991	1,214	4,152	1,574	1,090	307	645	1,223
27. Kampeza	998	253	138	84	266	130	160	545	220	143	40	85	161
28. Joliparc	1,247	316	173	105	332	163	199	682	275	179	50	106	201
29. Campuka	5,873	1,490	813	493	1,563	766	939	3,210	1,294	843	237	498	945
30. Binza-Sendarme	454	115	63	38	121	59	73	248	100	65	18	38	73
31. Djelo-binza	1,043	265	144	88	278	136	167	570	230	150	42	88	168
32. Binza-moke	1,791	454	248	150	477	234	286	979	395	257	72	152	289
33. Badiandingi	1,233	367	162	46	574	195	154	919	187	62	11	70	82
34. Djelo-binzaQST	1,746	443	242	147	465	228	279	954	385	251	71	148	281
35. Ctremission	340	86	47	29	91	44	54	186	75	49	14	29	55
36. Bas-zaire	985	264	120	507	274	145	283	406	171	160	12	134	85
Total	190,041	97,430	53,514	37,526	98,207	85,073	127,000	254,289	64,396	32,307	2,141	63,635	82,900

\*\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2015 \*\*\*\*\*

Car = Bus

	( 14 )	( 15 )	( 16 )	( 17 )	( 18 )	( 19 )	( 20 )	( 21 )	( 22 )	( 23 )	( 24 )	( 25 )	( 26 )
1. Gombe	7,654	12,548	8,747	2,037	7,129	2,764	6,755	12,941	3,674	17,373	3,668	1,338	7,597
2. Barumbu	2,832	3,698	3,687	863	2,119	1,144	2,836	7,757	2,084	4,209	1,555	339	1,928
3. Kinshasa	909	1,960	1,020	358	937	352	812	1,656	978	2,535	644	185	1,052
4. Linkwala	380	532	305	150	263	153	231	487	126	271	271	112	636
5. Kasavubu	3,082	5,617	3,045	693	3,317	1,140	1,736	4,793	1,043	5,475	1,249	356	2,020
6. Ngiri-ngiri	1,289	2,039	734	316	1,127	358	559	1,179	294	2,568	570	175	991
7. Kalamu	1,628	1,801	1,270	584	890	452	774	2,032	500	3,853	1,052	214	1,214
8. Limete	7,712	9,051	14,309	3,616	5,311	3,782	9,949	29,670	7,813	13,612	6,513	731	4,152
9. Bandalungwa	1,050	1,831	699	245	1,083	369	542	1,153	314	2,294	442	295	1,674
10. Kintambo	401	632	441	210	355	184	231	407	173	2,740	379	192	1,090
11. Ebeya	44	71	30	14	61	17	22	48	13	63	25	54	307
12. Matete	778	510	1,412	901	404	360	1,405	2,439	516	4,205	1,622	113	645
13. Ngeba	1,488	865	1,030	760	471	373	788	1,519	435	2,492	1,369	216	1,223
14. Makala	45,271	2,848	1,813	892	1,553	855	1,025	2,647	594	3,365	1,508	237	1,350
15. Bumbu	2,848	56,468	867	673	5,551	595	498	1,403	331	2,144	1,211	381	2,165
16. Kintambo	1,813	867	63,051	1,726	381	802	945	1,536	419	2,600	3,109	162	917
17. Campus	892	673	1,726	4,973	574	627	385	1,015	202	1,789	8,957	73	415
18. Selembaocentre	1,553	5,551	381	574	14,057	541	290	1,621	148	508	1,032	329	1,871
19. Montngafua	855	595	802	627	541	47,860	367	1,403	190	1,857	1,130	92	521
20. Ndjili	1,025	498	945	385	290	367	84,332	3,924	1,086	13,778	694	119	678
21. Kimbanseke	2,647	1,403	1,536	1,015	621	1,403	3,924	192,578	2,551	53,089	1,829	257	1,463
22. Masina	594	331	419	202	148	190	1,086	2,551	89,836	24,867	363	70	395
23. Nsele	3,365	2,144	2,600	1,789	508	1,857	13,778	53,089	24,867	292,991	3,223	340	1,931
24. Lemba	1,608	1,211	3,109	8,957	1,032	1,130	694	1,829	363	3,223	16,131	132	746
25. Cite O.U.A	237	381	162	73	329	92	119	257	70	340	132	290	1,645
26. Binza-Kinsuka	1,350	2,165	917	415	1,871	521	678	1,463	395	1,931	746	1,645	9,340
27. Mamepa	177	284	121	55	246	68	89	192	52	254	98	216	1,227
28. Joliparc	221	356	151	68	307	85	111	240	65	317	123	270	1,534
29. Campluka	1,042	1,673	710	321	1,446	403	524	1,130	306	1,492	578	1,272	7,223
30. Binza-gendarme	80	129	55	25	112	31	40	87	24	115	45	98	558
31. Djelo-binza	185	297	126	57	257	72	93	201	54	265	103	226	1,283
32. Binza-moke	318	511	217	98	441	123	160	345	93	455	176	388	2,203
33. Badiandigi	268	959	66	99	2,431	94	50	107	26	88	179	57	323
34. Djelo-binzaQST	310	497	211	95	430	120	156	336	91	443	172	378	2,147
35. Creemission	60	97	41	19	84	23	30	65	18	86	33	74	418
36. Bas-zaire	235	245	122	122	227	188	107	312	121	40	221	67	380
Total	96,201	121,338	116,887	34,007	56,904	69,486	136,121	333,412	139,865	466,775	61,252	11,493	65,262

\*\*\*\* OD-Tableau (36 zones) 2015 \*\*\*\*\*

Car = Bus

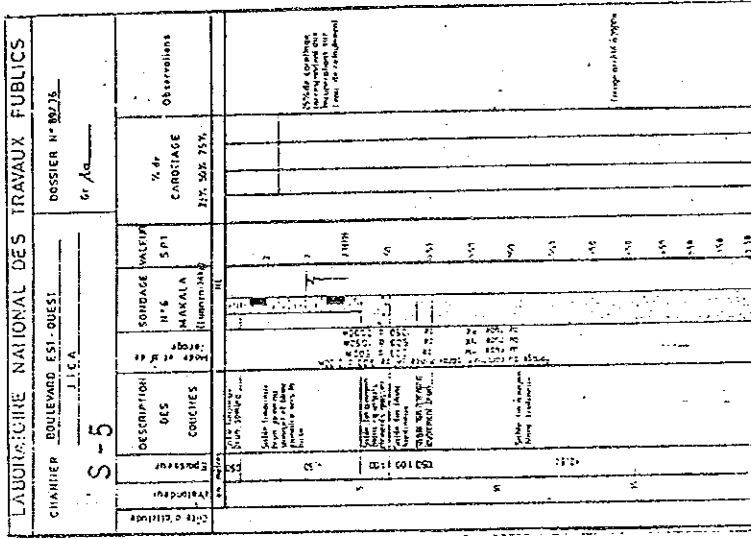
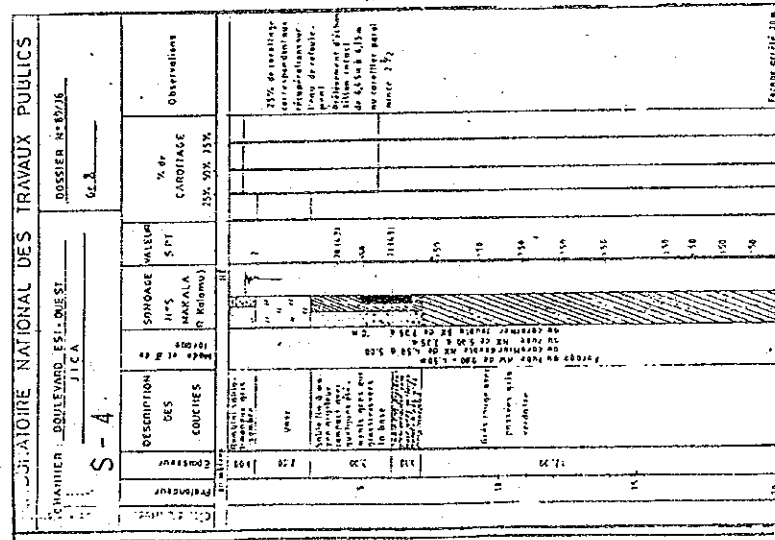
	( 27 )	( 28 )	( 29 )	( 30 )	( 31 )	( 32 )	( 33 )	( 34 )	( 35 )	( 36 )	TOTAL
1. Gombe	998	1,247	5,873	454	1,043	1,791	1,233	1,746	340	985	190,041
2. Barumbu	253	316	1,490	115	265	454	367	443	86	264	97,430
3. Kinshasa	138	173	813	53	144	248	162	242	47	120	53,514
4. Lingwala	84	105	493	38	88	150	46	147	29	507	37,526
5. Kasa-vubu	266	332	1,563	121	278	477	574	465	91	274	98,207
6. Ngiri-ngiri	130	163	766	59	136	234	195	228	44	145	85,073
7. Kalamu	160	199	939	73	167	286	154	279	54	283	127,000
8. Limete	545	682	3,210	248	570	979	919	954	186	406	254,289
9. Bandalungwa	220	275	1,294	100	230	395	187	385	75	171	64,396
10. Kintambo	143	179	843	65	150	257	62	251	49	160	32,307
11. Ebeya	40	50	237	18	42	72	11	71	14	12	2,141
12. Matete	85	105	498	38	88	152	70	148	29	134	63,635
13. Ngaba	161	201	946	73	168	289	82	281	55	85	82,900
14. Makala	177	221	1,042	80	185	318	268	310	60	235	96,201
15. Bumbu	284	356	1,673	129	297	511	959	497	97	245	121,338
16. Kintambo	121	151	710	55	126	217	66	211	41	122	116,887
17. Campus	55	68	321	25	57	98	99	95	19	122	34,007
18. Selembaocentre	246	307	1,446	112	257	441	2,431	430	84	227	56,904
19. Montngafula	68	86	403	31	72	123	94	120	23	188	69,486
20. Ndjili	89	111	524	40	93	160	50	156	30	107	136,121
21. Kimbanseke	192	240	1,130	87	201	345	107	336	65	312	333,412
22. Masina	52	65	306	24	54	93	26	91	18	121	139,865
23. Nsele	254	317	1,492	115	265	455	88	443	86	40	466,775
24. Lemba	98	123	578	45	103	176	179	172	33	221	61,252
25. Cite O.U.A	216	270	1,272	98	226	388	57	378	74	67	11,493
26. Binza-kinsuka	1,227	1,534	7,223	558	1,283	2,203	323	2,147	418	380	65,262
27. Mampeza	161	201	949	73	168	289	42	282	55	50	8,572
28. Joliparc	201	252	1,186	92	211	362	53	353	69	62	10,718
29. Campuluka	949	1,186	5,584	431	992	1,703	250	1,660	323	293	50,456
30. Binza-Sendarme	73	92	431	33	77	132	19	128	25	23	3,897
31. Djelo-binza	168	211	992	77	176	303	44	295	57	52	8,963
32. Binza-moke	289	362	1,703	132	303	520	76	506	99	89	15,391
33. Badiandingi	42	53	250	19	44	76	420	74	14	39	9,840
34. Djelo-binzaQST	282	353	1,660	128	295	506	74	494	96	87	15,001
35. Ctreamission	55	69	323	25	57	99	14	96	19	17	2,921
36. Bas-zaire	50	62	293	23	52	89	39	87	17	0	6,645
Total	8,572	10,718	50,456	3,897	8,963	15,391	9,840	15,001	2,921	6,645	3,029,870



Document 5.1.1 Histogramme géologique (1)

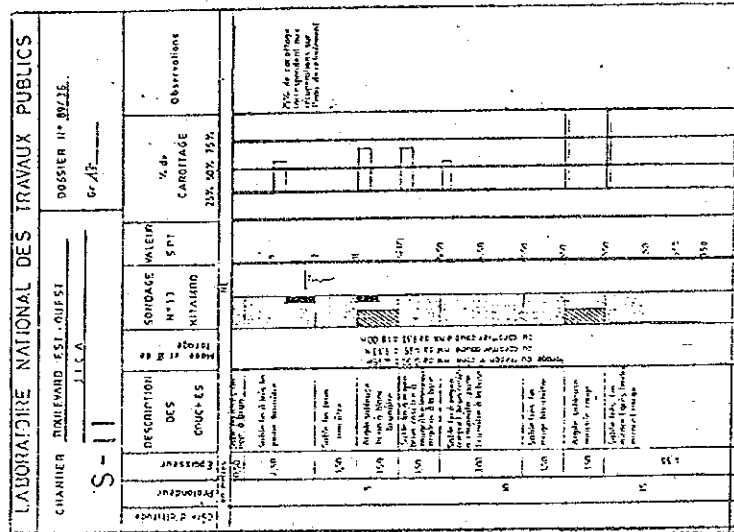
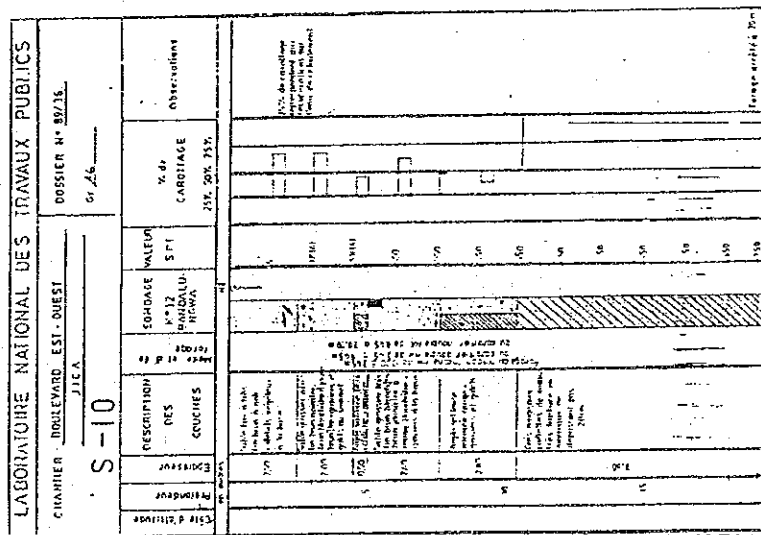
LABORATOIRE NATIONAL DES TRAVAUX PUBLICS					
CHARRIER - BOULEVARD EST-OUEST			DOSSIER N° 60/36		
S-1			Gr. 3		
JICA			JICA		
PROFONDEUR	DESCRIPTION DES COUCHES	SONDAGE N° 1	VALEUR SPT	% de CAROTTAGE	OBSERVATIONS
0-10	Sable fin à moyen	10	10	25% 50% 25%	
10-15	Sable fin à moyen	15	15	25% 50% 25%	
15-20	Sable fin à moyen	20	20	25% 50% 25%	
20-25	Sable fin à moyen	25	25	25% 50% 25%	
25-30	Sable fin à moyen	30	30	25% 50% 25%	
30-35	Sable fin à moyen	35	35	25% 50% 25%	
35-40	Sable fin à moyen	40	40	25% 50% 25%	
40-45	Sable fin à moyen	45	45	25% 50% 25%	
45-50	Sable fin à moyen	50	50	25% 50% 25%	
50-55	Sable fin à moyen	55	55	25% 50% 25%	
55-60	Sable fin à moyen	60	60	25% 50% 25%	
60-65	Sable fin à moyen	65	65	25% 50% 25%	
65-70	Sable fin à moyen	70	70	25% 50% 25%	
70-75	Sable fin à moyen	75	75	25% 50% 25%	
75-80	Sable fin à moyen	80	80	25% 50% 25%	
80-85	Sable fin à moyen	85	85	25% 50% 25%	
85-90	Sable fin à moyen	90	90	25% 50% 25%	
90-95	Sable fin à moyen	95	95	25% 50% 25%	
95-100	Sable fin à moyen	100	100	25% 50% 25%	
100-105	Sable fin à moyen	105	105	25% 50% 25%	
105-110	Sable fin à moyen	110	110	25% 50% 25%	
110-115	Sable fin à moyen	115	115	25% 50% 25%	
115-120	Sable fin à moyen	120	120	25% 50% 25%	
120-125	Sable fin à moyen	125	125	25% 50% 25%	
125-130	Sable fin à moyen	130	130	25% 50% 25%	
130-135	Sable fin à moyen	135	135	25% 50% 25%	
135-140	Sable fin à moyen	140	140	25% 50% 25%	
140-145	Sable fin à moyen	145	145	25% 50% 25%	
145-150	Sable fin à moyen	150	150	25% 50% 25%	
150-155	Sable fin à moyen	155	155	25% 50% 25%	
155-160	Sable fin à moyen	160	160	25% 50% 25%	
160-165	Sable fin à moyen	165	165	25% 50% 25%	
165-170	Sable fin à moyen	170	170	25% 50% 25%	
170-175	Sable fin à moyen	175	175	25% 50% 25%	
175-180	Sable fin à moyen	180	180	25% 50% 25%	
180-185	Sable fin à moyen	185	185	25% 50% 25%	
185-190	Sable fin à moyen	190	190	25% 50% 25%	
190-195	Sable fin à moyen	195	195	25% 50% 25%	
195-200	Sable fin à moyen	200	200	25% 50% 25%	
200-205	Sable fin à moyen	205	205	25% 50% 25%	
205-210	Sable fin à moyen	210	210	25% 50% 25%	
210-215	Sable fin à moyen	215	215	25% 50% 25%	
215-220	Sable fin à moyen	220	220	25% 50% 25%	
220-225	Sable fin à moyen	225	225	25% 50% 25%	
225-230	Sable fin à moyen	230	230	25% 50% 25%	
230-235	Sable fin à moyen	235	235	25% 50% 25%	
235-240	Sable fin à moyen	240	240	25% 50% 25%	
240-245	Sable fin à moyen	245	245	25% 50% 25%	
245-250	Sable fin à moyen	250	250	25% 50% 25%	
250-255	Sable fin à moyen	255	255	25% 50% 25%	
255-260	Sable fin à moyen	260	260	25% 50% 25%	
260-265	Sable fin à moyen	265	265	25% 50% 25%	
265-270	Sable fin à moyen	270	270	25% 50% 25%	
270-275	Sable fin à moyen	275	275	25% 50% 25%	
275-280	Sable fin à moyen	280	280	25% 50% 25%	
280-285	Sable fin à moyen	285	285	25% 50% 25%	
285-290	Sable fin à moyen	290	290	25% 50% 25%	
290-295	Sable fin à moyen	295	295	25% 50% 25%	
295-300	Sable fin à moyen	300	300	25% 50% 25%	
300-305	Sable fin à moyen	305	305	25% 50% 25%	
305-310	Sable fin à moyen	310	310	25% 50% 25%	
310-315	Sable fin à moyen	315	315	25% 50% 25%	
315-320	Sable fin à moyen	320	320	25% 50% 25%	
320-325	Sable fin à moyen	325	325	25% 50% 25%	
325-330	Sable fin à moyen	330	330	25% 50% 25%	
330-335	Sable fin à moyen	335	335	25% 50% 25%	
335-340	Sable fin à moyen	340	340	25% 50% 25%	
340-345	Sable fin à moyen	345	345	25% 50% 25%	
345-350	Sable fin à moyen	350	350	25% 50% 25%	
350-355	Sable fin à moyen	355	355	25% 50% 25%	
355-360	Sable fin à moyen	360	360	25% 50% 25%	
360-365	Sable fin à moyen	365	365	25% 50% 25%	
365-370	Sable fin à moyen	370	370	25% 50% 25%	
370-375	Sable fin à moyen	375	375	25% 50% 25%	
375-380	Sable fin à moyen	380	380	25% 50% 25%	
380-385	Sable fin à moyen	385	385	25% 50% 25%	
385-390	Sable fin à moyen	390	390	25% 50% 25%	
390-395	Sable fin à moyen	395	395	25% 50% 25%	
395-400	Sable fin à moyen	400	400	25% 50% 25%	
400-405	Sable fin à moyen	405	405	25% 50% 25%	
405-410	Sable fin à moyen	410	410	25% 50% 25%	
410-415	Sable fin à moyen	415	415	25% 50% 25%	
415-420	Sable fin à moyen	420	420	25% 50% 25%	
420-425	Sable fin à moyen	425	425	25% 50% 25%	
425-430	Sable fin à moyen	430	430	25% 50% 25%	
430-435	Sable fin à moyen	435	435	25% 50% 25%	
435-440	Sable fin à moyen	440	440	25% 50% 25%	
440-445	Sable fin à moyen	445	445	25% 50% 25%	
445-450	Sable fin à moyen	450	450	25% 50% 25%	
450-455	Sable fin à moyen	455	455	25% 50% 25%	
455-460	Sable fin à moyen	460	460	25% 50% 25%	
460-465	Sable fin à moyen	465	465	25% 50% 25%	
465-470	Sable fin à moyen	470	470	25% 50% 25%	
470-475	Sable fin à moyen	475	475	25% 50% 25%	
475-480	Sable fin à moyen	480	480	25% 50% 25%	
480-485	Sable fin à moyen	485	485	25% 50% 25%	
485-490	Sable fin à moyen	490	490	25% 50% 25%	
490-495	Sable fin à moyen	495	495	25% 50% 25%	
495-500	Sable fin à moyen	500	500	25% 50% 25%	
500-505	Sable fin à moyen	505	505	25% 50% 25%	
505-510	Sable fin à moyen	510	510	25% 50% 25%	
510-515	Sable fin à moyen	515	515	25% 50% 25%	
515-520	Sable fin à moyen	520	520	25% 50% 25%	
520-525	Sable fin à moyen	525	525	25% 50% 25%	
525-530	Sable fin à moyen	530	530	25% 50% 25%	
530-535	Sable fin à moyen	535	535	25% 50% 25%	
535-540	Sable fin à moyen	540	540	25% 50% 25%	
540-545	Sable fin à moyen	545	545	25% 50% 25%	
545-550	Sable fin à moyen	550	550	25% 50% 25%	
550-555	Sable fin à moyen	555	555	25% 50% 25%	
555-560	Sable fin à moyen	560	560	25% 50% 25%	
560-565	Sable fin à moyen	565	565	25% 50% 25%	
565-570	Sable fin à moyen	570	570	25% 50% 25%	
570-575	Sable fin à moyen	575	575	25% 50% 25%	
575-580	Sable fin à moyen	580	580	25% 50% 25%	
580-585	Sable fin à moyen	585	585	25% 50% 25%	
585-590	Sable fin à moyen	590	590	25% 50% 25%	
590-595	Sable fin à moyen	595	595	25% 50% 25%	
595-600	Sable fin à moyen	600	600	25% 50% 25%	
600-605	Sable fin à moyen	605	605	25% 50% 25%	
605-610	Sable fin à moyen	610	610	25% 50% 25%	
610-615	Sable fin à moyen	615	615	25% 50% 25%	
615-620	Sable fin à moyen	620	620	25% 50% 25%	
620-625	Sable fin à moyen	625	625	25% 50% 25%	
625-630	Sable fin à moyen	630	630	25% 50% 25%	
630-635	Sable fin à moyen	635	635	25% 50% 25%	
635-640	Sable fin à moyen	640	640	25% 50% 25%	
640-645	Sable fin à moyen	645	645	25% 50% 25%	
645-650	Sable fin à moyen	650	650	25% 50% 25%	
650-655	Sable fin à moyen	655	655	25% 50% 25%	
655-660	Sable fin à moyen	660	660	25% 50% 25%	
660-665	Sable fin à moyen	665	665	25% 50% 25%	
665-670	Sable fin à moyen	670	670	25% 50% 25%	
670-675	Sable fin à moyen	675	675	25% 50% 25%	
675-680	Sable fin à moyen	680	680	25% 50% 25%	
680-685	Sable fin à moyen	685	685	25% 50% 25%	
685-690	Sable fin à moyen	690	690	25% 50% 25%	
690-695	Sable fin à moyen	695	695	25% 50% 25%	
695-700	Sable fin à moyen	700	700	25% 50% 25%	
700-705	Sable fin à moyen	705	705	25% 50% 25%	
705-710	Sable fin à moyen	710	710	25% 50% 25%	
710-715	Sable fin à moyen	715	715	25% 50% 25%	
715-720	Sable fin à moyen	720	720	25% 50% 25%	
720-725	Sable fin à moyen	725	725	25% 50% 25%	
725-730	Sable fin à moyen	730	730	25% 50% 25%	
730-735	Sable fin à moyen	735	735	25% 50% 25%	
735-740	Sable fin à moyen	740	740	25% 50% 25%	
740-745	Sable fin à moyen	745	745	25% 50% 25%	
745-750	Sable fin à moyen	750	750	25% 50% 25%	
750-755	Sable fin à moyen	755	755	25% 50% 25%	
755-760	Sable fin à moyen	760	760	25% 50% 25%	
760-765	Sable fin à moyen	765	765	25% 50% 25%	
765-770	Sable fin à moyen	770	770	25% 50% 25%	
770-775	Sable fin à moyen	775	775	25% 50% 25%	
775-780	Sable fin à moyen	780	780	25% 50% 25%	
780-785	Sable fin à moyen	785	785	25% 50% 25%	
785-790	Sable fin à moyen	790	790	25% 50% 25%	
790-795	Sable fin à moyen	795	795	25% 50% 25%	
795-800	Sable fin à moyen	800	800	25% 50% 25%	
800-805	Sable fin à moyen	805	805	25% 50% 25%	
805-810	Sable fin à moyen	810	810	25% 50% 25%	
810-815	Sable fin à moyen	815	815	25% 50% 25%	
815-820	Sable fin à moyen	820	820	25% 50% 25%	
820-825	Sable fin à moyen	825	825	25% 50% 25%	
825-830	Sable fin à moyen	830	830	25% 50% 25%	
830-835	Sable fin à moyen	835	835	25% 50% 25%	
835-840	Sable fin à moyen	840	840	25% 50% 25%	
840-845	Sable fin à moyen	845	845	25% 50% 25%	
845-850	Sable fin à moyen	850	850	25% 50% 25%	
850-855	Sable fin à moyen	855	855	25% 50% 25%	
855-860	Sable fin à moyen	860	860	25% 50% 25%	
860-865	Sable fin à moyen	865	865	25% 50% 25%	
865-870	Sable fin à moyen	870	870	25% 50% 25%	
870-875	Sable fin à moyen	875	875	25% 50% 25%	
875-880	Sable fin à moyen	880	880	25% 50% 25%	
880-885	Sable fin à moyen	885	885	25% 50% 25%	
885-					

Document 5.1.1 Histogramme géologique (2)



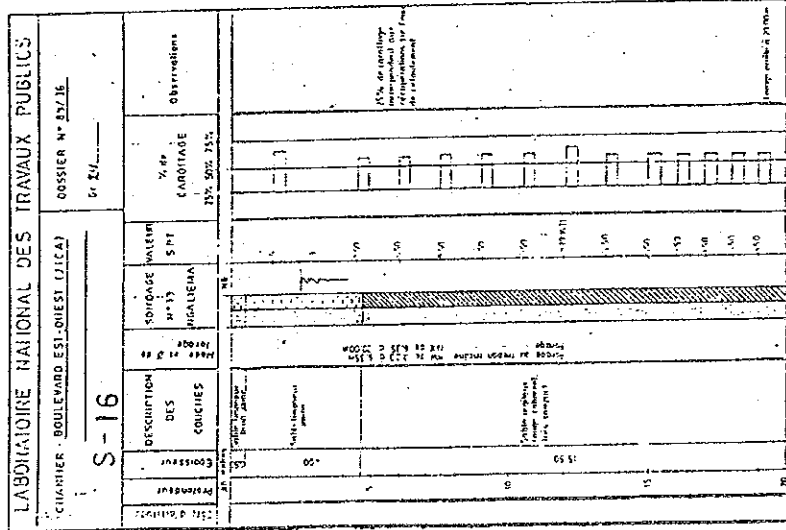


Document 5.1.1.1 Histogramme géologique (4)

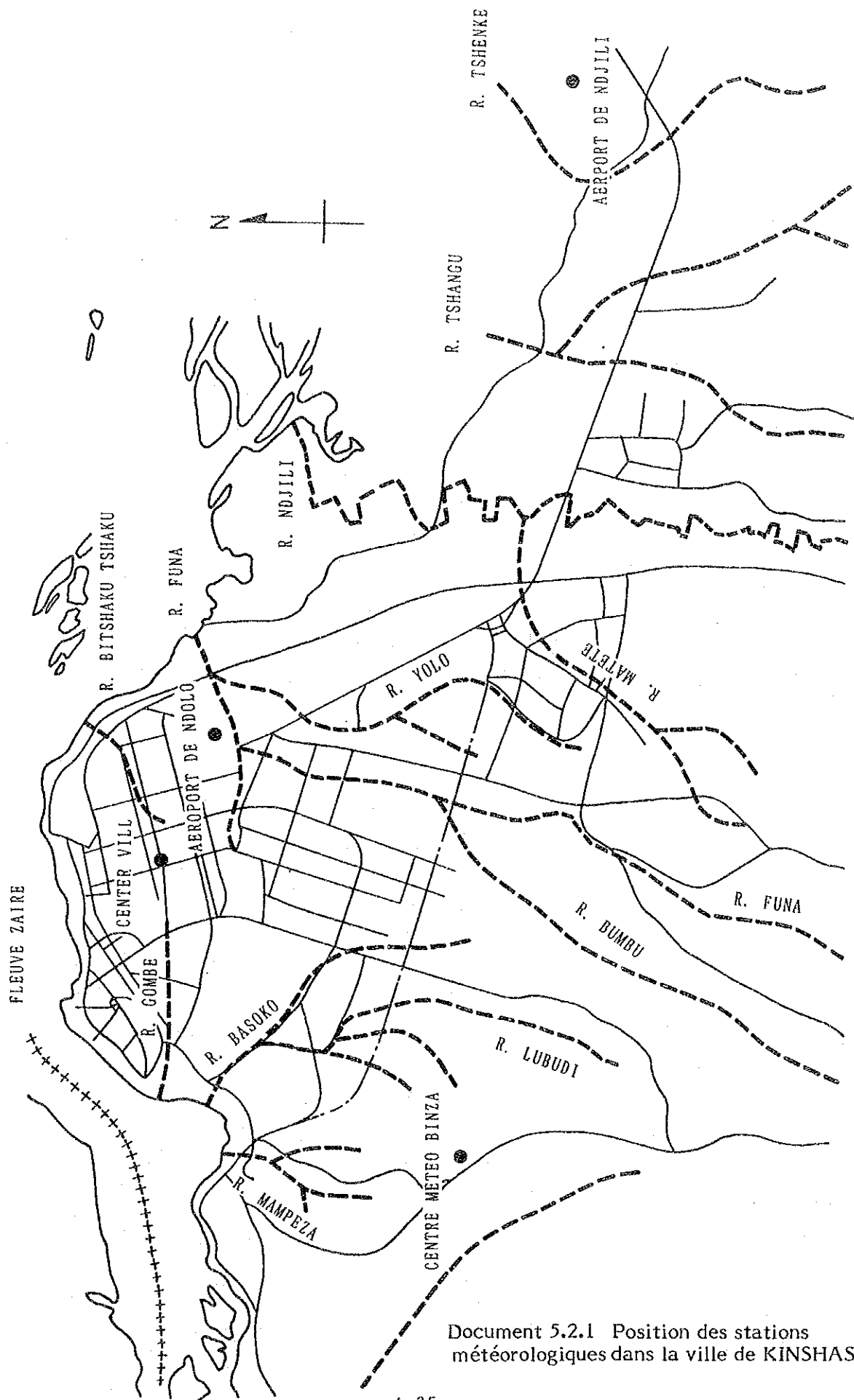




Document 5.1.1 Histogramme géologique (6)

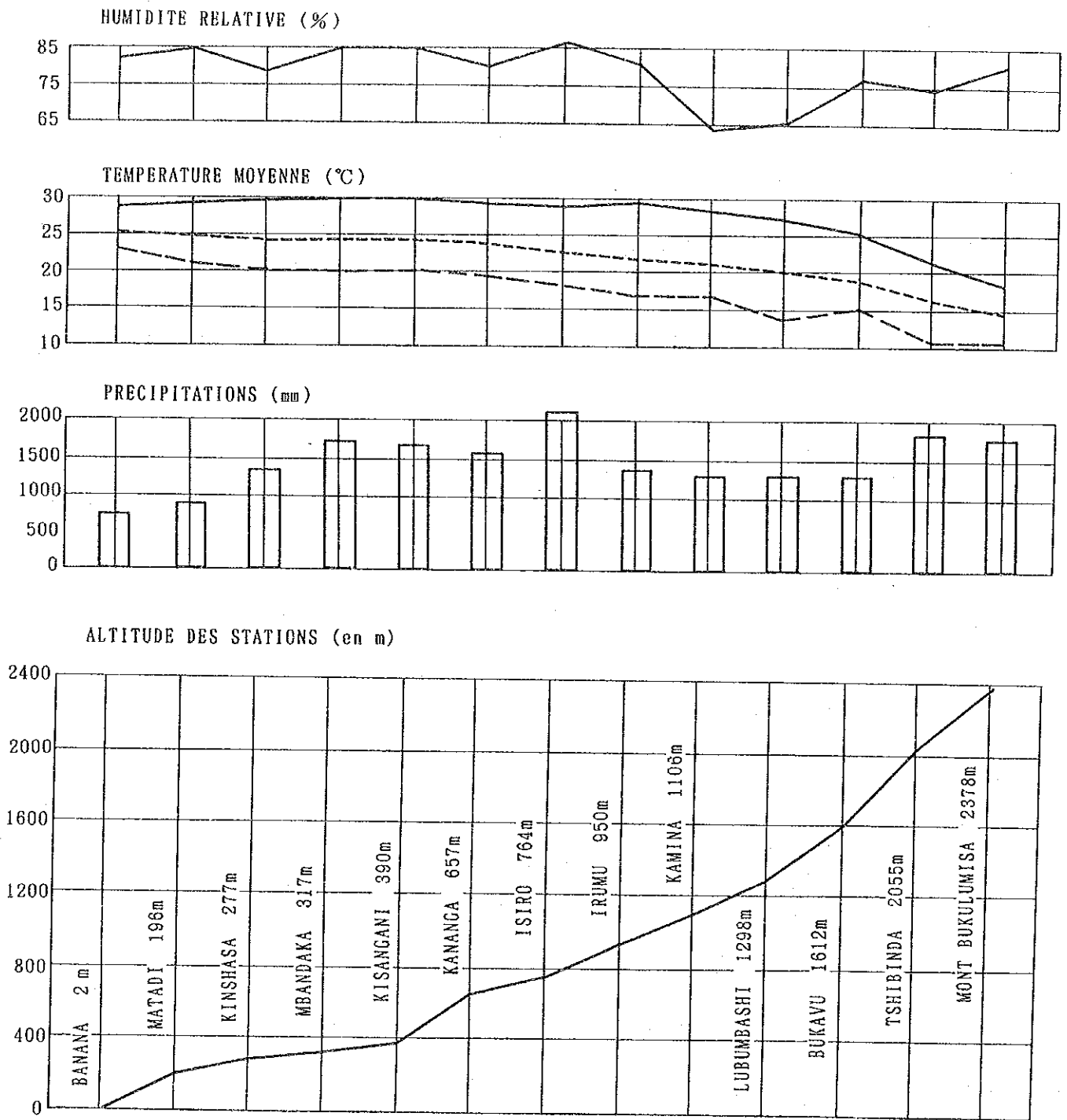






Document 5.2.1 Position des stations météorologiques dans la ville de KINSHASA





Document 5.2.2 Caractéristiques météorologiques du Zaïre (sources: météo BINZA)

Document 5.2.3 Précipitations mensuelles à KINSHASA

annee	JAN	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	計
1969	148.7	119.7	117.7	350.7	171.4	2.0	7.9	0.2	4.2	160.5	337.2	77.2	1,497.4
1970	177.1	102.1	204.6	232.2	134.2	0.0	8.6	0.0	48.6	83.3	339.4	116.8	1,446.9
1971	157.4	67.7	141.9	182.7	65.2	6.4	1.0	1.2	43.9	147.9	185.6	176.8	1,177.7
1972	181.2	7.2	175.0	120.2	81.5	0.0	0.0	18.8	19.5	42.3	265.2	158.6	1,067.5
1973	176.9	139.2	160.0	338.5	193.6	0.0	1.2	1.0	43.7	187.6	304.8	172.0	1,718.5
1974	502.5	199.9	287.5	294.0	99.7	0.0	5.7	0.0	1.5	107.1	193.8	186.3	1,877.0
1975	98.7	92.4	251.7	104.9	467.2	0.0	0.0	0.0	4.7	123.1	140.0	281.9	1,264.6
1976	77.6	244.9	101.9	236.1	35.5	17.3	0.0	1.5	25.4	174.5	216.8	193.5	1,325.0
1977	163.9	101.4	288.8	232.3	245.4	39.2	0.0	0.0	23.8	157.8	185.3	201.7	1,639.6
1978	171.4	65.7	33.2	166.4	49.1	0.0	0.0	0.0	47.3	48.1	227.2	177.1	985.5
1979	240.0	85.0	68.8	234.7	93.1	0.0	0.1	0.0	19.6	62.7	361.5	177.1	1,342.6
1980	131.5	287.7	90.4	274.7	154.1	18.8	0.0	18.6	24.1	121.2	286.2	374.5	1,781.8
1981	189.8	240.1	374.4	276.4	5.1	0.2	0.0	0.0	34.4	147.4	258.9	175.0	1,701.7
1982	138.8	65.8	194.6	121.9	137.2	0.0	0.0	0.0	20.2	137.7	369.6	146.6	1,332.4
1983	159.4	256.7	143.3	301.3	103.2	0.1	3.8	0.0	0.2	142.3	346.5	141.8	1,598.6
1984	83.7	90.1	234.4	97.2	65.3	0.2	9.0	12.4	32.5	47.3	228.0	111.2	1,011.3
1985	185.6	15.1	315.3	361.3	195.3	0.0	18.9	0.7	42.6	172.3	343.3	285.2	1,934.6
1986	110.1	50.2	143.6	246.3	250.2	25.0	0.0	0.0	110.2	153.6	161.0	119.7	1,369.9
1987	61.4	299.1	355.2	250.7	44.7	0.0	3.3	1.1	36.0	120.2	163.1	98.9	1,433.7
1988	199.0	269.4	166.8	167.0	12.4	2.4	11.4	8.4	6.5	167.8	399.8	283.5	1,694.4
moyen	176.3	143.3	194.1	237.8	117.6	5.6	3.5	3.1	31.8	127.6	277.0	191.6	1,509.3

Document 5.2.4 Maxima de précipitations annuelles à KINSHASA  
(10 premières importantes selon la météo BINZA)

Ordre	Précipitations horaires		Précipitations en deux heures		Précipitations en trois heures		Précipitations journalières	
	Date	Précipitations	Date	Précipitations	Date	Précipitation	Date	Précipitation
1	1985. 4. 7	74.5	1973. 4. 2	99.2	1973. 4. 2	106.5	1975. 3. 1	170.7
2	1973. 4. 2	72.5	1981. 3.22	83.6	1985. 4. 7	87.8	1980. 2.25	146.6
3	1986.10.29	67.3	1976. 2. 7	83.3	1978. 1. 5	86.4	1978.12.11	130.2
4	1974. 1. 2	66.3	1978. 1. 5	82.8	1976. 2. 7	86.1	1972.11.23	102.7
5	1981. 3.22	65.4	1985. 4. 7	79.1	1981. 3.22	84.5	1976. 4. 2	99.2
6	1978. 1. 5	60.2	1974. 1. 2	77.8	1974. 1. 2	81.7	1974. 2. 8	99.1
7	1976. 2. 7	57.5	1986.10.29	77.5	1986.10.29	81.6	1985. 4. 7	97.6
8	1979.11.28	54.7	1988. 3. 3	74.2	1980.12.10	76.0	1977.11. 4	95.0
9	1988. 3. 3	52.4	1984. 3.28	66.6	1988.11. 1	75.4	1970. 4. 4	94.0
10	1972.11.12	50.0	1975. 3. 2	63.6	1975. 3. 2	72.1	1971. 4. 5	87.4

note) Les précipitations (horaires, en deux heures, en trois heures) correspondent aux valeurs maxima durant 15 années (1972-1988) et les précipitations journalières correspondent aux valeurs maxima durant 20 années (1969-1988)

Document 5.2.5 Précipitations probables à KINSHASA  
(unité: mm/hr)

Durée (minutes)	Période de retour				
	1/0.5	1/1	1/2	1/5	1/10
10	101.9	121.0	139.7	164.5	193.2
20	82.1	97.2	112.7	132.8	148.0
30	67.7	80.3	92.9	109.8	122.4
40	60.8	72.7	84.2	99.7	111.6
50	53.3	63.7	74.5	88.2	97.6
60	47.2	56.5	67.3	78.5	87.8
70	41.1	49.3	57.6	68.4	76.7
80	37.4	44.6	52.2	61.9	69.5
90	34.2	40.0	46.4	55.1	61.9

note) Source: B.E.A.U.

Document 5.2.6(I) Maxima de températures mensuelles à KINSHASA (°C)

ANNEE	JANV	FEBV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTOB	NOV	DEC	MAXIMUM ANNUELLE
1968	32.5	32.8	32.5	33.1	33.0	28.2	33.4	33.6	33.1	33.5	32.1	32.0	33.6
1969	32.8	33.3	34.9	33.1	33.3	30.0	29.2	32.6	33.1	35.2	32.8	32.4	35.2
1970	32.3	33.1	33.4	32.9	32.7	30.1	28.6	30.9	31.8	34.0	32.7	31.5	34.0
1971	31.7	32.8	33.5	33.2	32.6	30.7	29.6	31.7	33.7	33.7	32.8	32.4	33.7
1972	33.3	34.2	33.9	32.8	32.4	29.5	31.3	32.7	33.6	33.6	32.4	33.8	34.2
1973	32.4	34.2	34.7	33.4	32.7	30.0	29.7	32.4	34.5	33.2	32.4	31.4	34.7
1974	32.3	32.7	33.0	33.7	33.1	30.9	29.8	31.1	34.2	33.1	32.9	32.1	34.2
1975	31.9	33.9	33.2	33.8	32.7	30.3	29.2	30.5	32.8	32.9	32.9	31.5	33.9
1976	32.1	32.8	33.7	33.2	33.5	33.1	29.0	31.5	33.6	33.7	32.1	31.9	33.7
1977	33.4	33.1	34.0	33.9	32.5	30.7	29.1	32.4	32.8	32.5	32.8	32.8	34.0
1978	31.8	33.6	34.5	33.9	32.6	31.5	30.7	31.5	34.5	34.4	33.5	32.2	34.5
1979	33.0	33.5	33.7	34.5	32.9	31.5	29.9	31.6	34.9	34.9	32.4	31.6	34.9
1980	33.5	33.3	33.4	32.7	31.7	29.0	31.2	31.5	34.1	33.4	33.6	31.9	34.1
1981	31.6	33.4	33.2	34.0	32.6	31.8	23.1	33.9	33.5	32.5	33.0	32.1	34.0
1982	32.6	34.5	34.6	34.6	32.0	30.9	30.5	32.0	33.0	33.0	33.6	31.7	34.6
1983	33.8	33.7	34.3	34.3	33.4	28.7	28.6	31.1	34.5	33.9	33.3	31.8	34.5
1984	32.0	32.8	34.2	33.2	31.7	32.0	29.8	30.6	34.6	34.6	33.8	33.1	34.6
1985	34.4	34.4	34.8	34.0	33.5	30.8	30.0	32.7	34.6	35.2	34.2	34.2	35.2
1986	35.0	35.0	34.3	36.5	35.0	31.7	30.1	32.9	34.1	34.9	34.5	34.0	36.5
1987	32.9	32.9	33.7	33.6	34.0	30.7	31.4	32.6	34.4	34.1	32.6	31.9	34.4
1988	33.0	36.0	36.5	35.6	34.6	31.1	30.7	33.6	32.8	34.4	33.4	32.6	36.5
MOYEN	32.8	33.6	34.0	33.8	33.0	30.4	29.8	32.1	33.7	33.8	33.0	32.3	34.5

Document 5.2.6(2) Moyennes de températures mensuelles à KINSHASA (°C)

ANNEE	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOÛT	SEPT	OCTOB	NOV	DEC	MOYENNE ANNUELLE
1968	24.0	24.4	24.3	23.8	23.9	21.9	21.1	22.8	23.8	24.8	24.3	24.2	23.6
1969	24.7	25.7	25.8	25.3	25.0	22.5	20.8	22.1	23.7	24.3	24.2	24.3	24.0
1970	24.6	25.1	25.1	24.9	24.0	22.2	20.8	22.5	23.8	24.5	23.6	23.6	23.7
1971	23.8	24.4	24.6	24.5	24.6	23.1	21.6	22.6	24.1	24.4	23.9	23.1	23.7
1972	24.2	24.7	24.8	24.3	24.6	21.3	21.4	22.1	24.3	24.5	24.1	24.9	23.8
1973	24.5	25.7	25.7	24.7	24.2	22.5	22.0	22.1	24.0	24.4	23.6	23.7	23.9
1974	23.8	24.4	24.0	24.3	24.6	22.4	21.6	22.2	24.1	24.8	24.3	23.3	23.7
1975	24.2	24.9	25.0	24.6	24.4	22.9	21.2	21.5	24.1	24.6	24.1	23.8	23.8
1976	24.3	24.0	24.9	24.3	24.8	22.5	20.9	21.7	24.6	24.6	24.0	24.3	23.7
1977	25.0	25.2	25.0	24.9	24.4	22.1	20.9	22.8	24.7	25.0	24.7	24.5	24.1
1978	24.6	25.5	25.6	24.7	24.2	22.9	21.7	22.7	24.8	25.4	24.6	24.8	24.3
1979	24.8	25.6	25.5	25.2	24.9	23.2	21.7	23.1	24.5	25.8	24.6	24.1	24.4
1980	24.8	25.3	25.4	24.8	24.2	22.0	21.1	22.2	24.1	24.6	24.5	24.1	23.9
1981	24.2	25.1	25.0	25.2	24.7	23.2	21.5	22.2	23.6	24.4	24.0	24.6	24.0
1982	24.8	25.2	25.4	24.9	23.8	21.6	21.5	22.3	23.7	24.2	24.2	24.5	23.8
1983	25.4	25.3	25.8	25.6	24.7	21.6	20.9	22.1	23.9	25.3	24.4	24.4	24.1
1984	24.4	25.3	25.0	24.8	25.8	24.3	22.8	23.7	24.1	25.1	24.2	23.9	24.5
1985	24.8	24.9	25.5	24.7	24.1	22.7	21.8	23.0	24.6	24.4	24.6	24.6	24.1
1986	24.5	25.2	25.3	24.9	25.2	22.7	21.8	22.8	24.6	24.2	24.2	24.6	24.2
1987	25.9	26.0	26.4	26.5	26.3	24.0	22.6	23.8	25.7	26.0	26.1	26.2	25.5
1988	26.1	27.0	26.8	26.7	26.8	24.8	22.7	24.6	25.4	25.9	25.2	25.3	25.5
MOYEN	24.6	25.2	25.3	24.9	24.7	22.7	21.5	22.6	24.3	24.8	24.4	24.3	24.1

Document 5.2.6(3) Minima de températures mensuelles à KINSHASA (°C)

ANNEE	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTOB	NOV	DEC	MINIMUM ANNUELLE
1968	18.3	17.8	18.0	18.7	19.2	12.8	15.0	15.0	17.2	18.8	19.0	19.4	12.8
1969	19.8	20.0	20.6	20.0	20.5	16.4	15.6	16.9	17.1	18.9	19.0	19.0	15.6
1970	19.6	19.5	19.7	19.7	19.7	17.2	15.4	17.0	18.1	19.5	18.7	19.2	15.4
1971	18.0	19.1	18.2	20.0	19.3	17.2	14.0	16.4	17.2	18.5	19.0	18.4	14.0
1972	17.8	19.3	18.7	19.2	20.1	14.0	15.7	14.2	17.6	19.3	19.2	18.6	14.0
1973	18.5	19.5	19.4	19.4	19.9	17.5	16.0	15.2	17.2	17.9	18.3	18.7	15.2
1974	18.3	18.4	18.3	18.7	18.7	16.4	14.8	16.4	18.2	19.1	18.7	18.9	14.8
1975	18.0	18.0	19.4	18.6	19.0	17.1	16.0	14.0	17.4	18.8	18.7	17.8	14.0
1976	19.2	18.6	19.0	19.7	19.5	17.1	13.0	15.0	18.3	18.9	18.2	19.2	13.0
1977	19.5	19.7	19.6	20.0	19.9	13.8	15.1	15.8	19.0	20.0	19.3	18.7	13.8
1978	19.5	19.7	20.3	20.6	19.4	16.4	15.3	15.4	17.4	19.6	19.2	19.7	15.3
1979	19.3	20.2	20.1	20.4	19.1	17.4	14.8	15.7	18.0	19.7	19.8	19.4	14.8
1980	20.0	19.1	20.0	19.4	19.8	16.4	16.2	15.7	18.2	19.6	19.3	19.5	15.7
1981	19.0	19.6	19.6	20.2	19.4	15.6	15.5	15.6	17.7	19.2	19.1	19.8	15.5
1982	19.3	20.0	19.5	20.1	19.8	16.3	16.3	15.8	18.2	18.9	19.9	19.6	15.8
1983	20.4	19.8	20.8	20.0	20.0	14.7	15.8	15.8	18.2	19.2	18.7	20.0	14.7
1984	19.4	20.2	20.0	20.2	20.0	19.2	17.8	19.0	17.3	15.4	19.4	19.0	15.4
1985	19.4	19.5	19.0	19.5	19.5	16.0	16.5	16.2	19.0	18.0	20.0	19.4	16.0
1986	18.0	19.0	20.2	20.2	19.2	15.1	14.8	15.5	18.5	19.5	17.6	20.4	14.8
1987	19.0	20.1	19.5	20.5	20.1	18.1	16.2	16.7	18.5	20.4	19.9	18.6	16.2
1988	19.9	19.4	20.5	20.6	21.2	16.0	15.8	18.0	17.7	19.7	20.0	19.2	15.8
MOYEN	19.1	19.4	19.3	19.8	19.7	16.2	15.5	16.0	17.9	19.0	19.1	19.2	14.9

Document 5.2.7 Moyennes d'humidites mensuelles à KINSHASA

ANNEE	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCTOB	NOV	DEC	MOYEN
1968	87	87	87	82	86	84	80	83	74	78	80	82	83
1969	87	87	87	86	88	86	82	78	75	77	84	84	83
1970	82	82	81	82	84	83	81	75	74	78	83	83	81
1971	83	84	85	84	85	86	83	77	76	77	84	87	83
1972	85	80	81	84	84	85	82	78	75	78	83	84	82
1973	83	81	83	85	88	88	84	80	77	83	85	85	84
1974	85	84	85	83	82	84	81	75	73	80	83	87	82
1975	85	81	81	84	82	84	82	76	71	78	86	83	81
1976	85	85	84	84	79	83	77	75	73	79	82	85	81
1977	84	82	83	83	87	85	82	77	75	80	83	85	82
1978	84	81	76	88	84	81	74	70	71	75	83	84	79
1979	85	82	83	84	86	85	80	72	72	73	83	86	81
1980	84	83	81	84	85	84	79	76	74	77	82	85	81
1981	84	82	82	80	82	79	78	75	76	81	84	85	81
1982	85	83	81	84	86	84	80	76	75	78	84	85	82
1983	83	84	82	81	84	83	80	73	74	73	81	82	80
1984	82	78	81	80	84	81	82	80	76	76	82	81	80
1985	84	78	80	85	86	84	80	76	71	78	79	83	80
1986	82	80	82	84	83	85	80	77	74	82	84	86	82
1987	82	84	85	85	85	84	82	79	77	80	80	81	82
1988	87	88	85	95	93	86	81	86	78	84	85	87	86
MOYEN	84	83	83	84	85	84	80	77	74	78	83	84	82