



NATIONS UNIES



Distr.
GENERALE
E/ECA/HUS/69
October 1995

Original: FRANCAIS

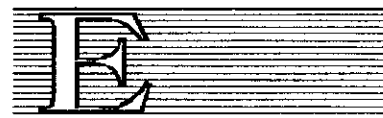
COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE

Division de l'industrie et des établissements humains

**LIGNES DIRECTRICES RELATIVES A DES SYSTEMES
ENERGETIQUES ET DE TRANSPORT DURABLES DANS
LES ETABLISSEMENTS HUMAINS EN AFRIQUE**



NATIONS UNIES



Distr.
GENERALE
E/ECA/HUS/69
October 1995

Original: FRANCAIS

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE

Division de l'industrie et des établissements humains

**LIGNES DIRECTRICES RELATIVES A DES SYSTEMES
ENERGETIQUES ET DE TRANSPORT DURABLES DANS
LES ETABLISSEMENTS HUMAINS EN AFRIQUE**

I. INTRODUCTION

1. Le développement des systèmes de transport africain a fait l'objet d'une première Décennie des Nations unies pour la période 1978-1988. Ce programme avait permis à l'Afrique de se doter d'une stratégie globale en vue d'établir un réseau de transports intégré. Par ailleurs, beaucoup de réalisations avaient été enregistrées pour tous les modes de transport. Il a fallu cependant proclamer une deuxième Décennie 1991-2000 pour consolider les acquis du précédent, programme et en combler les lacunes afin d'impulser aux systèmes de transport une efficacité à la mesure de l'objectif fondamental d'intégration économique du continent.

2. Dans le domaine de l'énergie, la Banque africaine de développement (BAD) a lancé depuis 1991 d'importantes études d'élaboration d'un programme énergétique africain. Ces études comprennent le diagnostic de l'ensemble des systèmes énergétiques, la définition d'objectifs de développement de l'énergie et enfin la réalisation d'études de factibilité de projets multinationaux et nationaux à caractère intégrateur. Ces études sont encore en cours.

3. Ces deux grands programmes montrent s'il en était encore besoin l'importance accordée aux transports et à l'énergie dans le développement de l'Afrique. Ils montrent également l'étendue et la complexité des problèmes à résoudre.

4. Dans ce contexte, la présente étude a pour objet de proposer quelques lignes directrices pour des systèmes énergétiques et de transport durables dans les Etablissements humains en Afrique. C'est une contribution de plus au processus d'élaboration et de mise en oeuvre de politiques, de stratégies et de programmes devant permettre le développement de systèmes de transport et d'énergie capables de soutenir de manière efficiente les différentes activités humaines qui s'exercent dans les établissements humains en Afrique.

5. Les questions à l'étude renferment des notions qui, pour des raisons de clarté, appellent des précisions sur le contenu qu'on leur donne. La deuxième partie du rapport sera en conséquence consacrée à des définitions et à quelques considérations d'ordre général.

6. Les troisième et quatrième parties porteront sur l'analyse des systèmes énergétiques et de transport, leur situation actuelle, leurs forces et leurs faiblesses. Des suggestions y seront faites pour la conception et la mise en oeuvre de systèmes durables.

7. Dans une cinquième et dernière partie, quelques grandes conclusions seront tirées.

II. DEFINITIONS ET GENERALITES

2.1. Définitions

8. On est souvent amené à restreindre les Etablissements humains à la seule dimension de l'habitat. Ce qui est une vision très réductrice. Dans la conception des Nations Unies, les établissements humains doivent être compris dans le sens très large de l'ensemble des lieux où s'exercent des activités humaines organisées. Autrement dit, ce sont des combinaisons intégrées d'habitations, de lieux de travail et de loisirs, d'installations destinées à l'éducation, à la santé, à la culture, etc.

9. L'agrégation des établissements humains tels que définis, fournit des espaces de vie qui ont des formes et des tailles très variées qui vont du hameau à la très grande ville de plusieurs millions d'habitants en passant par le village et la ville moyenne.

10. Le deuxième concept pour lequel des éclaircissements sont nécessaires est celui de système durable. La notion de durabilité, ou "sustainability" en anglais, est depuis quelques années très utilisée dans les questions traitant du développement. C'est ainsi que le développement durable est défini comme devant "satisfaire les besoins de la génération présente sans compromettre la possibilité pour les générations futures d'en faire de même".

11. Dans cette définition, on peut relever deux idées d'importance. Celle de satisfaction des besoins qui passe par la création d'offres de biens et de services suffisants pour répondre aux demandes d'où une valorisation des potentialités. L'autre idée est la conservation des ressources avec tout ce qu'elle suppose en matière de planification, de politique, de stratégies et d'avancées technologiques.

12. Appliquée aux systèmes, la notion de durabilité tout en refermant les deux principales idées de valorisation optimisées et de conservation des ressources, devra à chaque fois intégrer des éléments spécifiques.

2.2. Considérations générales

13. Le contexte dans lequel on doit analyser les systèmes énergétiques et de transport des établissements humains en Afrique est caractérisé essentiellement au niveau macro-économique par:

- Une situation économique difficile;
- une urbanisation accélérée;
- une prise de conscience internationale des problèmes d'environnement.

2.2.1 Situation économique de l'Afrique

14. L'économie africaine s'est détériorée considérablement au cours des années 80. A mi-chemin de la décennie des années 90, il n'y a toujours pas de signes de sortie de crise ni d'amélioration significative du niveau de vie des populations. Le taux de croissance de la production globale n'a été que de 1% en 1993 alors qu'elle avait quasiment stagné en 1992.

15. La dette extérieure des pays africains au Sud du Sahara s'élevait à 166,5 milliards de dollars en 1993 soit une augmentation de 2,9% par rapport aux 161,8 milliards enregistrées en 1992.

16. Par contre en Afrique du Nord, le volume de la dette extérieure n'a augmenté que faiblement de 1,5%, passant de 117 milliards en 1992 à 118,9 milliards en 1993.

17. Pour l'ensemble de la région, le ratio de la dette extérieure au PIB a régulièrement augmenté passant de 78% en 1990 à 95,9% en 1993. Ce ratio est même nettement supérieur à 100% dans de nombreux pays. Le ratio de la dette aux exportations qui était de 271,3% en 1990 s'élève maintenant à 288,9% (1993) après avoir atteint 295,8% en 1991.

18. La situation des flux de capitaux n'est pas plus brillante. En effet, avec un volume de flux de ressources vers l'Afrique s'élevant à 24,6 milliards de dollars en 1992 contre 23,3 milliards de dollars en 1991, l'Afrique n'a reçu que 3% des flux nets enregistrés par l'ensemble des pays en développement.

19. En 1993, l'épargne intérieure brute et les investissements en Afrique Sub-Saharienne, à l'exclusion du Nigéria et de l'Afrique du Sud n'ont représenté respectivement que 9,6 et 16,6% du PIB. Ce qui est très faible comparé aux pays en développement de l'Asie.

20. Cette situation économique difficile caractérisée par un lourd endettement, des flux de capitaux en baisse et des niveaux d'investissement trop faibles est loin d'être favorable au développement des systèmes énergétiques et de transport qui sont très capitalistiques.

2.2.2 Urbanisation

21. La population africaine continue de croître au taux annuel moyen de 3%. Elle est passée de 468 millions d'habitants en 1980 à 662 millions environ en 1992. L'estimation pour l'an 2000 est de 865 millions.

22. L'évolution la plus caractéristique de la population africaine est son urbanisation accélérée. La proportion de la population urbaine qui était d'environ 33% en 1992 devrait passer à 42% en l'an 2000. Cette urbanisation rapide se traduira par une augmentation considérable des grandes villes. Il est prévu que

d'ici l'an 2000, il y aura près de 55 villes dans 28 pays africains qui auront une population de plus d'un million d'habitants; tandis que 16 villes auront une population de plus de 2,5 millions d'habitants.

23. Cette configuration de la population à moyen terme, en particulier, son caractère urbain très prononcé aura des influences très importantes sur les orientations à donner aux systèmes de transport et d'énergie en Afrique.

2.2.3 Prise de conscience des problèmes d'environnement

24. La prise de conscience mondiale des problèmes de l'environnement a culminé avec le 1er Sommet de la Terre (Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement) tenu à Rio de Janeiro en Juin 1992 et l'Agenda 21 qui en a résulté.

25. Les implications pour l'Afrique sont doubles. D'un côté, des politiques nouvelles pourront être développées et soutenues pour lutter contre la sécheresse et la désertification. D'un autre côté et paradoxalement, l'Afrique devra faire face à de nouvelles contraintes pour exploiter ses ressources naturelles afin de satisfaire ses énormes besoins de développement. Et pourtant, ce sont les ressources sur lesquelles l'Afrique peut compter le plus pour une croissance de son économie à court et moyen terme.

III. **SYSTEMES ENERGETIQUES DURABLES**

3.1. L'énergie dans les établissements humains

26. L'existence d'établissements humains entraîne forcément l'exploitation de ressources naturelles (eaux, sols, forêts, etc.) et leur transformation en produits indispensables à la vie. Dans ce cadre, il y a en particulier l'énergie qui est de première nécessité.

27. L'énergie est indispensable à toutes les activités humaines qui se déroulent dans les établissements humains. L'alimentation humaine, qui est un besoin primaire, est inconcevable sans une disponibilité d'énergie sous une forme ou une autre. L'énergie est un intrant primordial pour tous les processus de productions économiques et les conditions de sa disponibilité (quantité, qualité et coût) sont pour beaucoup dans la productivité et la compétitivité des économies.

28. On a même trouvé une corrélation entre l'énergie consommée par un pays et sa production mesurée par le Produit National Brut (PNB). C'est ainsi que les pays développés qui ne regroupent que 40% de la population mondiale consomment près de 90% de l'énergie totale de la planète.

3.2. Bilan énergétique de l'Afrique

29. Comme pour les autres secteurs, la connaissance du secteur énergétique en Afrique est encore incomplète. Tous les pays ne disposent pas encore de bilan énergétique à jour et les statistiques de consommation qui sont accessibles sont très partielles et quelquefois très anciennes. Le recoupement de plusieurs sources de données permet cependant d'arriver à une caractérisation qui ne devrait pas être loin de la réalité.

3.2.1 Consommation

30. Deux formes d'énergie cohabitent en Afrique:

- les énergies modernes dites commerciales (pétrole brut, charbon, gaz et électricité);
- les énergies dites traditionnelles (bois de feu et charbon de bois).

31. En Afrique, les énergies traditionnelles permettent d'assurer plus de 70% des besoins totaux en énergie primaire et près de 90% des besoins en énergie domestique et artisanale. Cette importance de l'énergie à base de bois s'explique par le fait que les ménages constituent le groupe qui utilise le plus d'énergie (plus de 50% et même 90% dans certains pays) et qu'ils ne consomment que très peu d'énergie commerciale (moins de 10% de cette part d'énergie).

32. A titre de comparaison avec la situation dans le reste du monde, on notera qu'en 1990 les besoins énergétiques totaux par habitant de l'Afrique ne représentaient que 4% environ de la moyenne mondiale. Par contre, les besoins en combustibles traditionnels constitués près de 24% de la moyenne mondiale.

33. Ces données moyennes cachent des disparités très importantes entre les différentes régions de l'Afrique mais également entre les pays. Elles ont cependant le mérite de montrer que globalement, les énergies traditionnelles occupent encore une place très importante dans le système énergétique africain.

34. La consommation d'énergie commerciale de l'Afrique ne représentait que 2,7% de celle du monde en 1990. Par ailleurs à la même époque, la consommation d'énergie commerciale par habitant de l'Afrique était environ 5 fois inférieure à la moyenne mondiale (299 kg/Hbt contre 1 352 kg/Hbt).

35. L'énergie commerciale consommée en Afrique se répartit comme suit: 42% de pétrole brut, 37% de charbon, 19% de gaz, et seulement 2% d'électricité.

36. Dans certains pays, les produits pétroliers constituent plus de 50% de la facture d'énergie commerciale.

37. La répartition de l'énergie consommée entre les différentes utilisations n'est pas connue pour toute l'Afrique. Elle est très variable d'un pays à un autre car elle dépend de plusieurs facteurs parmi lesquels on peut citer notamment : l'urbanisation, le taux de motorisation et le niveau de développement industriel. On peut tout au plus à titre d'exemple, donner les informations qui ont pu être trouvées pour certains pays. C'est ainsi que des études récentes réalisées dans cinq (5) pays Sahéliens de l'Afrique de l'Ouest ont abouti aux résultats suivants:

	SENEGAL	GAMBIE	BURKINA	MALI	NIGER
Energie Primaires en 1000 Tep					
• Bois	1446	179	1605	1754	986
• Produits pétroliers	860	87	202	198	128
• Autres	2	--	2	23	153
Total	2308	266	1809	1975	1267
Répartitions des utilisations en %					
• Ménages	62	68	89	89	89
• Transports	20	24	7	7	7
• Industries	18	4	2	3	3
• Autres	--	4	2	1	1

TEP = Tonnes Equivalent Pétrole

3.2.2 Production

38. La part de l'Afrique dans la production d'énergie commerciale est d'environ 6,5% seulement (495 133 Tep contre 7 612 857 Tep en 1990). Cette production se répartit à raison de 66% pour le pétrole, 20% pour le charbon, 13% pour le gaz et seulement 1% pour l'électricité. Le rapprochement des données de production avec celles de consommation fournit quelques enseignements fort intéressants.

39. L'énergie commerciale consommée par l'Afrique est l'équivalent de seulement 38,8% de la production totale. Si on en déduit les importations, on constate que l'Afrique ne consomme que 28,6% de l'énergie commerciale qu'elle produit.

40. Bien entendu la production de pétrole est la plus importante et représente quatre fois la consommation en produits pétroliers. Près de 75% de cette production est exportée en dehors du continent.

41. Dans le domaine des énergies traditionnelles, l'Afrique assure près de 27% de la production mondiale de bois de chauffage.

3.3 Ressources énergétiques de l'Afrique

42. Selon les inventaires réalisés jusqu'à présent et qui sont loin d'être exhaustifs, l'Afrique possède d'importantes réserves pour toutes les formes d'énergie primaire commerciale ou traditionnelle.

3.3.1 Hydroélectricité

43. Le potentiel hydroélectrique de l'Afrique non-encore exploité est estimé à 200 000 MW (puissance installable) soit 35% des réserves mondiales. Alors que respectivement, pour l'Europe et l'Amérique du Nord, plus de 65% et 50% du potentiel a déjà été exploité; en Afrique la puissance installée ne représente actuellement que 6% seulement des réserves.

44. Les ressources hydroélectriques de l'Afrique sont inégalement réparties sur le continent : environ 5% en Afrique du Nord, 10% en Afrique de l'Ouest, 22% en Afrique de l'Est, 46% en Afrique Centrale (dont 32,5% pour le Zaïre) et 17% pour l'Afrique Australe.

3.3.2 Hydrocarbures

45. Les estimations du potentiel pétrolier vont de 57 à 71 milliards de barils soit environ 8% des réserves prouvées du monde.

46. Ces estimations ne concernent qu'un nombre très limité de pays (12 à 18) et sont concentrées au Nord (63% environ) et à l'Ouest (30% environ). Les pays qui ont commencé à exploiter leurs réserves sont au nombre d'une dizaine environ.

47. Les disponibilités en gaz naturel ont évaluées à 190 milliards de m³ et son réparties sur le continent de la même manière que le pétrole avec une très forte concentration au Nord.

3.3.3 Charbon

48. Les ressources de charbon exploitables ont été estimées à 181 milliards de tonnes et se retrouvent essentiellement en Afrique Australe. Seule une petite portion de ce potentiel a été exploitée. La production annuelle de charbon est approximativement de 142 millions de tonnes.

3.3.4 Bois de chauffe

49. Il n'existe pas un inventaire exhaustif et une évaluation des ressources ligneuses de l'Afrique. On sait cependant que c'est dans les régions intertropicales auxquelles appartiennent les pays forestiers de l'Afrique que se trouvent localisées les plus grandes réserves forestières naturelles actuelles et potentielles. C'est aussi là que la réserve se régénère le plus rapidement. Selon certaines sources, la

superficie totale des forêts et zones boisées d'Afrique était dans les années 80 d'environ 684 millions d'hectares soit près de 17% des réserves mondiales.

3.4. Diagnostic des systèmes énergétiques africains

50. Les systèmes énergétiques africains sont caractérisés par deux classes d'énergie dont les utilisations sont très distinctes:

- Une énergie traditionnelle à base de bois qui est la forme dominante et qui satisfait presque exclusivement les besoins domestiques et artisanaux.
- Une énergie commerciale sous les formes courantes (pétrole, charbon, gaz, électricité) destinée aux secteurs de production de biens et services.

51. Ces deux classes ne sont pas réellement en concurrence et chacune d'elles présente des forces et des faiblesses particulières et répond à des usages bien définis.

3.4.1 Energie traditionnelle

52. C'est l'énergie des ménages, elle concerne toutes les populations rurales comme urbaines dans la majorité des pays de l'Afrique Sub-Saharienne.

POINTS FORTS

- Les ressources ne sont pas localisées, toutes les populations y ont accès, même si les distances de collecte sont de plus en plus importantes dans certaines régions.
- L'exploitation de la ressource et son utilisation en énergie primaire ne demandent pas de technologies contraignantes;
- la ressource est renouvelable;
- le coût pour le consommateur est faible comparé aux autres énergies;
- la contribution à l'indépendance nationale est forte (non-dépendance à des importations de ressources et de technologies) et le coût en devises est presque nul.

POINTS FAIBLES

- L'utilisation des ressources augmente considérablement avec l'urbanisation. Les populations urbaines, par habitude mais aussi pour des raisons financières continuent d'utiliser les énergies traditionnelles et exercent ainsi une forte pression sur les ressources. De 1979 à 1990, la variation de la production

de bois de chauffage a été de 34% en Afrique, tandis que pour l'ensemble des pays en développement, elle n'a été que de 23%;

- L'exploitation effrénée, sans ménagement ni aménagement conséquents a des impacts très négatifs sur l'environnement : réduction du couvert végétal, disparition de la bio-diversité, accélération de la désertification, etc. En effet le taux de déboisement annuel est estimé à 0,6% soit une disparition d'environ 4,1 millions d'hectares par an. Le déboisement se produirait à un rythme dix fois plus élevé que la plantation d'arbres. Dans les années 80, le déboisement moyen annuel en Afrique était de 3,8 millions d'hectares alors que le reboisement moyen annuel n'était que de 355 000 hectares.

- L'utilisation des ressources est très inefficace et les pertes d'énergie sont considérables. En milieu rural, du fait des habitudes d'utilisation, 5 à 10% seulement du pouvoir calorifique du bois est réellement consommé;

- Malgré la très grande contribution du bois à la satisfaction des besoins énergétiques, il n'existe pas de véritables politiques bois-énergie dans les pays africains;

- La régénération de la ressource par le reboisement est lente et coûteuse. Les techniques actuelles de reboisement aboutissent à un coût moyen de 700 à 1000 dollars à l'hectare.

53. Les besoins en bois de l'Afrique devraient passer de 85 milliards TEP en 1978 à 160 milliards TEP en l'An 2020. On estime qu'en l'an 2000, près de 100 million de personnes en Afrique seront dans un état de manque extrême de bois et 450 millions dans une situation de déficit (soit 3 fois plus qu'en 1980). A cet horizon, on estime que même si l'on parvient à réduire de 20 à 30% la demande de bois par la conservation ou par l'utilisation d'autres combustibles, il faudra boiser quelques 50 millions d'hectares dans les pays en développement. Cela veut dire qu'il faut multiplier par 5 le rythme actuel de reboisement dans le monde et par 15 en Afrique;

- La commercialisation des excédents pouvant exister dans des pays au climat favorable vers des pays déficitaires en bois n'est pas encore organisée.

3.4.2 Energies commerciales

54. Avec l'utilisation des énergies commerciales, l'Afrique est triplement dépendante en technologies, ressources financières et même ressources naturelles (importation de pétrole brut). Du fait de cette forte dépendance, ces énergies communément appelées énergies conventionnelles présentent beaucoup d'inconvénients dans le système énergétique africain.

POINTS FAIBLES

- Le développement des énergies commerciales exige des capitaux très importants et pose à l'Afrique un sérieux problème d'investissement;

- Le coût en devises des énergies commerciales est exorbitant pour l'Afrique et hypothèque le développement d'autres secteurs pourtant vitaux. Pour obtenir comme elle en a besoin une expansion de 5% de sa production d'énergie, l'Afrique devra investir quelques 28 milliards de dollars pendant les dix prochaines années soit l'équivalent d'environ 2% de son PIB annuel;

- Les marchés africains caractérisés par de faibles tailles et des dispersions importantes de la demande ne sont pas très adaptés aux équipements et technologies existants dans le domaine des énergies commerciales. Il s'ensuit des difficultés de justification économique et financière de certains investissements de production d'énergie mais aussi des coûts de production très élevés;

- L'utilisation d'énergies commerciales souffre d'une inefficience qui se traduit par des gaspillages très importants dans l'industrie et les transports en particulier. Beaucoup d'industries dans les pays en développement en l'occurrence en Afrique consomment beaucoup plus d'énergie (plus du double dans certains cas) que les usines fonctionnant suivant les meilleures pratiques internationales. Dans beaucoup de cas l'intensité énergétique (consommation d'énergie par unité produite) pourrait être réduite de 30% moyennant une meilleure gestion de la demande et l'adoption de technologies appropriées.

55. Les pays développés en ont fait la preuve en réussissant en l'espace de 15 ans (1973 à 1987) à baisser l'intensité énergétique dans certains secteurs d'environ 33% aux USA, 37% au Japon et 29% en moyenne dans 6 pays européens, grâce à une bonne gestion de l'énergie industrielle (gestion de la demande, choix de combustibles moins coûteux, adaptation et conversion technologiques;

- Les systèmes d'énergie commerciale africains présentent une élasticité au changement technologique (adaptation, conversion) très faible qui s'expliquerait par l'absence de capacités technologiques propres et les difficultés d'investissement;

- Pour certaines énergies conventionnelles, en particulier l'hydroélectricité, le manque de données suffisantes (séries hydrologiques) constitue un sérieux handicap à la planification de la valorisation des ressources.

POINTS FORTS

56. Le sous-système d'énergie commerciale africain ne présente pas de points forts spécifiques sauf peut-être la génération importante de devises pour les pays exportateurs de pétrole, de gaz ou de charbon.

3.4.3 Energies renouvelables

57. Ces énergies, dont les plus significatives sont l'énergie solaire et l'énergie éolienne, sont encore d'une utilisation très marginale en Afrique. Pourtant ces énergies, même exploitées à un faible rendement, sont d'un ordre de grandeur compatible avec les demandes énergétiques de base du monde rural africain caractérisées par la dispersion et la faiblesse des quantités.

58. Un développement convenable des énergies renouvelables en Afrique n'a pu jusqu'à présent être atteint, bien que les potentialités soient importantes à cause de deux difficultés majeures :

- Certaines techniques se sont révélées plus difficiles à mettre au point, à adapter et à appliquer et sont restées plus coûteuses que prévues;
- Des carences institutionnelles et des politiques ont constitué des freins à l'exploitation et à la vulgarisation des choix techniques.

3.5. Lignes directrices pour des systèmes énergétiques durables dans les établissements humains en Afrique

59. A la lumière du diagnostic qui a été fait avant, on peut dire que pour développer ses systèmes énergétiques, l'Afrique est confrontée à une problématique qui se présente sous forme d'une triptyque :

- Comment assurer au mieux une complémentarité harmonieuse des différentes formes d'énergie à savoir : les énergies traditionnelles du bois, les énergies commerciales, et les énergies renouvelables?
- Comment pour les énergies traditionnelles, lutter contre la dégradation des écosystèmes forestiers tout en fournissant aux populations urbaines et rurales une énergie abondante et bon marché?
- Comment disposer d'énergies commerciales peu coûteuses et capables réellement de soutenir une croissance économique durable?

60. Pour résoudre les problèmes ainsi posés, il faut concevoir des systèmes énergétiques qui soient réellement durables. Ce doit être des systèmes qui :

- réduisent la dépendance de l'extérieur en optimisant la valorisation des ressources naturelles endogènes;
- régénèrent toutes les ressources renouvelables pour pérenniser leur disponibilité et leur utilisation;
- luttent contre les gaspillages;

- développent et mettent en oeuvre des technologies appropriées.

61. De tels systèmes devront nécessairement s'articuler autour d'une meilleure gestion et d'une meilleure exploitation des ressources renouvelables de la biomasse, d'une valorisation des importantes potentialités hydroélectriques, d'un meilleur développement des énergies renouvelables (éoliennes et solaires) et enfin une meilleure gestion des énergies commerciales (hydrocarbure et charbon).

3.5.1 Lignes directrices pour les énergies traditionnelles

62. Dans ce domaine, il s'agit de mettre en oeuvre à tous les niveaux (national, sous-régional et régional) de véritables politiques "bois - énergie" dont les principales composantes seront :

- réaliser des inventaires exhaustifs des ressources ligneuses dans une optique non seulement forestière mais aussi énergéticienne (par exemple prise en compte des arbres de diamètre inférieur à 7,5 cm) pour mieux connaître les réserves;
- développer des systèmes performants de suivi - évaluation des ressources en utilisant les moyens modernes des satellites et de la télédétection;
- Développer et poursuivre sans relâche, des programmes d'information et de sensibilisation des populations sur la dégradation des ressources et la nécessité de les reconstituer et de les augmenter;
- Augmenter de manière significative les rythmes de reboisement en développant des techniques de plantation d'arbres peu onéreuses et basées sur la participation populaire;
- Améliorer l'exploitation des ressources en réglementant la coupe et en mettant en oeuvre des politiques tarifaires qui aident à mieux gérer la demande;
- Dans les pays forestiers où la pluviométrie est suffisante pour permettre une régénération rapide, encourager des plantations individuelles visant l'exportation de "bois - énergie" vers les pays déficitaires. Il semble que de telles plantations se soient avérées dans certains cas, susceptibles de supporter la comparaison économique avec les spéculations agricoles d'exportation traditionnelles (café, cacao);
- Développer des politiques et des stratégies plus soutenues d'économie du bois à la transformation et à la consommation et promouvoir la recherche-développement de technologies appropriées et peu onéreuses pour une carbonisation plus productive et une cuisson des aliments plus économe en bois;
- Dans les pays à forte potentialité ligneuse, favoriser l'utilisation énergétique du bois au stade industriel en développant ou en s'appropriant des

technologies adaptées valorisant les déchets de la transformation du bois d'oeuvre ainsi que les autres ressources ligneuses autres que le seul bois d'oeuvre.

3.5.2 Lignes directrices pour l'énergie hydroélectrique

63. Il s'agit de tirer le meilleur parti des potentialités hydroélectriques de l'Afrique et des avantages comparatifs (coût faible, ressource renouvelable) par rapport aux hydrocarbures et au charbon.

64. Les lignes directrices suggérées sont:

- améliorer la connaissance des fleuves en constituant de véritables banques de données hydrométéorologiques;
- compléter ou mettre à jour les inventaires de sites de barrages hydroélectriques existants;
- réaliser des études de faisabilité de projets hydroélectriques et/ou actualiser celles qui devraient l'être;
- encourager et appuyer la coopération sous-régionale dans le domaine de l'aménagement des bassins fluviaux (statut juridique, coordination de la collecte et de l'analyse des données de base, conservation des ressources, etc.) afin de faciliter l'étude et la mise en oeuvre de projets hydroélectriques sous-régionaux;

3.5.3 Lignes directrices pour les énergies renouvelables

65. Les propositions suivantes ont pour principal objectif de mettre en valeur la compatibilité des énergies renouvelables avec les demandes énergétiques de base des populations rurales qui sont caractérisées par de faibles quantités et une grande dispersion.

66. Elles visent à renforcer les programmes nationaux tout en évitant les erreurs du passé. Ces propositions sont :

- améliorer l'évaluation des besoins et des ressources afin de créer une bonne base technique et économique sur laquelle seront fondés les choix des techniques;
- développer des programmes de recherche - développement pour mettre au point des techniques appropriées et peu coûteuses;
- accorder une grande importance à l'élaboration de politiques, de stratégies et de programmes de promotion des techniques : études de marché, essais de matériels, campagnes de démonstration, applications dans le cadre de projets intégrés de développement rural.

3.5.4 Lignes directrices pour les énergies commerciales (pétrole, gaz et charbon)

67. Dans ce domaine, les buts à viser sont l'exploitation rationnelle des ressources disponibles et une lutte vigoureuse contre toutes les formes de gaspillage d'énergie. Dans ce sens, il est proposé les lignes directrices suivantes :

- améliorer la connaissance des ressources en réalisant des inventaires exhaustifs et systématiques pour obtenir des évaluations poussées des réserves dans les différentes formes d'énergie;
- concevoir et mettre en oeuvre de véritables programmes de gestion de l'énergie industrielle permettant de réduire l'intensité énergétique (énergie consommée par unité produite) et d'utiliser des combustibles moins chers que le pétrole (charbon, gaz). Des techniques et des technologies appropriées ont été mises au point par les pays développés et ont fait la preuve de leur efficacité. Il suffit de pouvoir les adapter et les appliquer;
- rechercher par tous les moyens, des économies de consommation d'énergie dans les principaux autres secteurs d'utilisation comme les transports (transports de masse, meilleur entretien des véhicules, formation des chauffeurs, etc.), l'habitat (architecture climatique, matériaux sobres en énergie).

IV. SYSTEMES DURABLES DE TRANSPORT

4.1. Importance des transports pour les établissements humains

68. Les établissements humains de par leur dispersion spatiale et les interactions entre les activités humaines qui s'y exercent, créent inmanquablement des besoins de communications, de déplacements, et d'échanges dont la satisfaction est la raison d'être des transports.

69. Les transports constituent un secteur de soutien à l'ensemble des autres secteurs de développement : l'agriculture, le commerce, l'industrie, les services, etc.

70. L'existence de bons systèmes de transport est de nature à favoriser le développement des agglomérations et à permettre l'exploitation de richesses naturelles qui, autrement n'auraient pas véritablement de valeur marchande. Inversement, des systèmes de transport inefficients constituent un frein à la valorisation de zones potentiellement riches et à l'amélioration de la qualité de vie.

71. Le développement de la santé, de l'éducation et la création de richesses dans les milieux ruraux où sont concentrées les populations les plus défavorisées passent nécessairement par l'amélioration des moyens de transports.

4.2. Place des transports dans les économies africaines

72. Les transports constituent un secteur de première importance des économies des différents pays africains. Malgré l'absence de données statistiques complètes et à jour, on peut cependant mettre en exergue quelques indicateurs qui permettent de situer les transports dans les activités économiques africaines. Bien entendu, les situations peuvent être très variables d'un pays à un autre et d'une région à une autre. Il n'empêche que les indications qui suivent reflètent bien la situation d'ensemble qui prévaut actuellement en Afrique.

73. La contribution des transports au produit intérieur des états est variable et se situe dans la fourchette de 4 à 10%.

74. Les coûts de transports représentent 20 à 30% des valeurs des importations et des exportations de pays. Pour certains pays enclavés, le coût des transports internationaux peut constituer la moitié du coût vendu dans le capitale, de certains produits importés.

75. Les importations de machines et d'équipements de transport ont représenté en 1987 le tiers de la valeur des importations des pays de l'Afrique Subsaharienne et de 27% de celles de l'Afrique du Nord.

76. En termes d'investissement, les transports occupent une grande place dans les efforts des Etats africains. C'est ainsi que la part des transports dans les cumuls des prêts et crédits accordés aux Etats africains a été d'environ 18% pour le groupe de la Banque mondiale au 30 juin 1991; 17% pour le groupe de la BAD de 1967 à 1990 et 20% pour l'Union Européenne. Globalement, compte tenu de l'aide bilatérale, on peut dire que les transports ont absorbé depuis les indépendances près de 20% des investissements publics. Ils ont en conséquence beaucoup contribué au lourd investissement actuel des Etats africains.

77. L'importance des transports n'est pas cependant reflétée dans les budgets de fonctionnement des Etats. Des indications complètes n'ont pu être trouvées pour l'ensemble des pays africains. Il est cependant possible d'indiquer que dans beaucoup de pays, la part des transports dans les budgets de fonctionnement tourne autour de 3 à 5%. Cet état de fait expliquerait les énormes retards accumulés dans l'entretien et la réhabilitation des infrastructures et des équipements de transport qui sont actuellement une grande préoccupation de la majeure partie des Etats africains.

4.3. Situation actuelle des systèmes de transport africains

78. Les systèmes de transport africains sont largement dominés par le mode routier qui assure plus de 80% des transports de personnes et de biens.

79. Les systèmes sont caractérisés globalement par des infrastructures insuffisantes et en mauvais état tant au niveau national qu'au niveau sous-régional;

des matériels et équipements vétustes; des coûts élevés pour les investissements et les services, beaucoup de barrières physiques et non physiques qui entravent la circulation des personnes et des biens entre les Etats.

80. Les caractéristiques de chaque mode de transport sont donnés ci-après:

4.3.1 Les routes et les transports routiers

81. La longueur du réseau routier africain était évaluée en 1990 à 1404 000 kilomètres (Afrique du Sud non comprise). Ceci représentait une densité moyenne de 2,5 kilomètres pour 1 000 habitants; 2,5 kilomètres pour 100km² et 5 kilomètres de routes pour 1 million de dollars (des Etats-unis) du Produit National Brut (PNB).

82. A la même époque, l'Amérique Latine et l'Asie comptaient respectivement des densités de 12km/100km² et 18km/100km soit près de 2,5 fois à 3,5 fois plus que l'Afrique.

83. Le réseau routier africain est actuellement en très mauvais état. En effet, du fait d'un mauvais entretien, plus de 50% des routes revêtues sont dans un état mauvais ou médiocre, il en est de même pour 80% des routes non revêtues. Les routes rurales qui constituent près de la moitié du réseau sont à 85% en mauvais ou médiocre état.

84. L'état de dégradation des routes est tellement important qu'on a estimé qu'il coûterait à l'Afrique près de 50 milliards de dollars pour réhabiliter 100% des routes revêtues, 70% des routes non revêtues et 50% des routes rurales tout en assurant l'entretien périodique normal.

85. Le parc de véhicules en Afrique (en dehors de l'Afrique du Sud) était estimé en 1988 à 12,2 millions de véhicules et il était en général vétuste avec un âge moyen de l'ordre de 10 ans. Le taux de motorisation moyen de l'Afrique était de 20 véhicules pour 1000 habitants. Ce taux a pratiquement stagné depuis 10 ans en raison de la croissance démographique.

86. Les transports routiers africains souffrent aussi de coûts des services très élevés. Les coûts de transports routiers en Afrique seraient 2,5 à 3 fois plus élevés que dans les autres parties du monde. Ces coûts élevés trouvent leurs causes d'abord dans le mauvais état des routes mais aussi dans l'inefficacité de l'industrie du transport routier. D'après la Banque mondiale, une réduction de 10% des coûts d'exploitation des véhicules se traduirait par une économie de 12 à 20 milliards de dollars par an pour l'Afrique.

87. Un autre point faible du transport routier en Afrique est l'importance des accidents de la route et leur gravité. Les statistiques provenant de nombreux pays africains révèlent que le nombre de morts par véhicule enregistré est de 8 à 50 fois

plus élevé que dans les pays industrialisés. On estime que le coût des accidents de la route en Afrique représenterait environ 2% du Produit National Brut.

4.3.2 Le transport urbain

88. Le transport urbain occupe une place de plus en plus importante dans les systèmes de transport des pays en Afrique. Il ne peut en être autrement en raison de l'urbanisation rapide dans tous les pays mais aussi parce que les activités économiques des principales villes du continent peuvent produire jusqu'à 50 à 75% du PNB des pays.

89. Les routes urbaines représentent l'élément essentiel des infrastructures de transport dans la majorité des villes africaines. La proportion de kilomètres de routes urbaines par rapport à l'ensemble du réseau routier est d'autant plus forte que les pays est urbanisé. D'une manière générale, la densité de routes urbaines est faible et réduit le taux de pénétration des transports en commun et les routes qui existent sont dans un piteux état.

90. Les services de transport en commun dans les villes africaines sont principalement assurés par des autobus et des taxis. Une bonne proportion de ces services est souvent fournie par des petits opérateurs privés. Les statistiques disponibles indiquent cependant que la moitié des déplacements au moins est assurée par la marche à pied alors que les installations pour piétons comme les passerelles, les trottoirs et les passages protégés sont rares dans la plupart des villes d'Afrique.

91. La plupart des accidents de la route ont lieu dans les zones urbaines; plus de 70% dans certains pays comme le Cameroun, le Kenya, le Maroc, le Sénégal, le Togo et la Zambie.

92. La pollution atmosphérique due aux échappements de gaz de véhicules n'est pas encore très sensible dans les villes africaines. Ceci ne devait pas cependant tarder en raison de la croissance urbaine rapide qui est constatée partout sur le continent.

93. Sur le plan organisationnel et institutionnel, de nombreux pays africains n'ont pas encore mis en place de cadre de politique économique ni de structure institutionnelle pour les transports urbains.

4.3.3 Le transport ferroviaire

94. La densité moyenne de voies ferrées en Afrique n'est que de 2,7 km pour 1000km² contre 400km pour 1000km² pour l'Europe. Le réseau ferré africain qui a une longueur de 80 706km a été en grande partie construit avant les indépendances pour assurer le transport des matières premières de l'intérieur des pays aux ports d'exportation. Ce réseau est actuellement très vétuste et son

armement est en général incapable de supporter un trafic important et des vitesses commerciales convenables.

95. La plupart des chemins de fer africains connaissent depuis plusieurs années une crise profonde. Malgré d'importants investissements en infrastructures et matériels roulants, le rôle joué par les chemins de fer dans les systèmes nationaux et sous-régionaux de transport est en général en déclin, aussi bien en matière de transport de marchandises que de transport de voyageurs. Le mauvais entretien des infrastructures et le faible niveau de disponibilité du matériel roulant réduisent les capacités de transport et conduisent souvent à une qualité de service médiocre.

96. Il est de plus en plus question maintenant de privatiser beaucoup de compagnies de chemins de fer africains.

4.3.4 Le transport aérien

97. Le transport aérien africain ne représentait en 1989 que 3,4% du trafic aérien mondial. Il était assuré par une flotte d'environ 350 avions appartenant à 36 compagnies. Ces compagnies ont enregistré en 1989 un déficit de 200 millions de dollars alors que globalement dans le monde les compagnies aériennes avaient dégagé un excédent de 9,5 milliards de dollars.

98. Dans les 52 pays africains, on compte environ 163 aéroports dont la plupart ont subi de graves détériorations et ont bien besoin d'importants travaux d'entretien et de réhabilitation en particulier pour les pistes d'atterrissage, les instruments de navigation, les équipements de lutte contre les incendies et les dispositifs de sûreté et de sécurité.

99. Les coûts du transport aérien en Afrique sont très élevés par rapport aux autres continents. Le coût du kilomètre - passager était de 12,9 dollars en Afrique contre une moyenne mondiale de 7,7 dollars. Ceci réduit évidemment l'accessibilité au transport aérien pour les populations africaines et explique en grande partie les difficultés de rentabilisation des compagnies.

100. Le transport aérien africain souffre également d'une implication trop poussée de la puissance publique tant dans les aéroports que dans les compagnies aériennes. Pour des raisons stratégiques, les Etats se devraient de développer le secteur en impulsant les investissements en infrastructures et les créations de compagnies. Malheureusement, les modes de gestion sont restés trop publics tant et si bien que les résultats escomptés ont été rarement atteints.

4.3.5 Le transport maritime

101. L'industrie du transport maritime africain est encore embryonnaire. En 1989, la flotte marchande africaine avait une capacité de 7,8 millions de TPL et ne représentait qu'environ 1% du total mondial, ce pourcentage n'a pratiquement pas évolué depuis 1980. La même année, les échanges maritimes des pays africains

en développement n'ont été que de 615,8 millions de tonnes soit 7,8% du trafic maritime mondial. La part de l'Afrique dans le trafic maritime a baissé de 14% en 20 ans; elle était de 9,1% en 1970. Par ailleurs, ce trafic est essentiellement orienté vers l'extérieur de l'Afrique. Le cabotage est très peu développé et inorganisé.

102. Les armements africains sont de petites compagnies en général publiques qui exploitent un nombre faible de navires souvent vétustes dont les coûts d'exploitation sont très élevés. Ces compagnies, malgré le code de conduite des conférences maritimes n'ont pas été en mesure de transporter une part significative du quota de fret revenant aux pays pris individuellement et à l'Afrique dans son ensemble.

103. Comme pour les autres modes de transport, le transport maritime africain est également handicapé par des coûts des services plus élevés que sur les autres continents. Les raisons en sont les difficultés d'acquisition des navires modernes trop coûteux, la vétusté des navires achetés d'occasion, les faibles taux de chargement découlant de la quasi-impossibilité d'obtenir des pays développés l'application de la répartition des cargaisons selon la clé des 40/40/20.

104. A l'heure actuelle, beaucoup de compagnies maritimes africaines, si elles ne sont pas en faillite, sont pratiquement inopérantes et risquent fort de tomber sous le coup des privatisations.

4.3.6 Les ports

105. Les grands ports africains au nombre de 80 environ, ont multiplié leur capacité d'accostage au cours des années 80. Le nombre de postes à quai est passé ainsi de 150 à 400. De plus, beaucoup de ports ont essayé de s'adapter aux navires modernes en construisant des terminaux spécialisés notamment des terminaux à containers et des terminaux vraciers.

106. Cette adaptation est restée cependant timide en raison des importants investissements qui sont nécessaires et les infrastructures existantes n'ont pas toujours fait l'objet d'un entretien adéquat.

107. Les ports africains restent encore mal équipés pour les dernières générations de navires et la qualité des services laissent beaucoup à désirer (procédures lourdes, faibles cadences de manutentions, avaries et vols importants, etc.). La conséquence est que les coûts portuaires sont très élevés.

108. En raison de la faible croissance de l'économie et des diminutions régulières des volumes des importations et des exportations, très peu de ports manutentionnent plus de 10 millions de tonnes par an.

4.3.7 Le transport par voie d'eau intérieure

109. Très peu de voies d'eau intérieures africaines sont commercialement navigables. Ce transport est par conséquent marginal pour ne pas dire insignifiant.

110. Quelques grands fleuves sont actuellement utilisés comme moyens de transport, il s'agit notamment du Congo/Zaire, du Nil, du Zambèze. La navigation sur les autres fleuves est restée saisonnière en raison de faibles tirants d'eau en saison sèche et à l'existence de seuils rocheux ou sableux non aménagés.

4.4. Diagnostic des systèmes de transport

111. Il serait long de procéder à un diagnostic par mode de transport et bien qu'il y ait des spécificités, on serait obligé sur beaucoup de points de faire des répétitions. C'est pourquoi on se contentera d'un diagnostic d'ensemble en essayant de donner un éclairage suffisamment représentatif des faiblesses majeures des systèmes de transport africains actuels.

112. On retiendra les principaux éléments de diagnostic suivants:

- Les systèmes de transport africains sont largement dominés par le mode routier qui, dans beaucoup de pays a éclipsé le chemin de fer qui ne cesse de décliner. Le transport routier bien que dominant est cependant encore peu développé avec une densité routière (nombre de km de route par km²) et un taux de motorisation (nombre de véhicules pour 1000 habitants) qui sont les plus faibles de tous les continents.

- Les coûts de construction, de réhabilitation et d'entretien des infrastructures de transport, en particulier des routes sont très élevés, comparés aux coûts dans les pays développés et dans les autres pays en développement. Pour développer ses systèmes de transport dont les infrastructures relèvent en général des puissances publiques, l'Afrique est confrontée à un problème énorme de financement. Problèmes auxquels il faut nécessairement trouver des solutions parce qu'il s'agit d'infrastructures structurantes pour tous les secteurs de production.

- Les infrastructures de transport existantes sont dans un très mauvais état en raison de l'inexistence de politiques durables d'entretien et de réhabilitation et en particulier de l'absence de systèmes fiables de recouvrement et d'affectation des importantes ressources locales générées ou pouvant l'être par les activités de transport.

- D'une manière générale, les équipements et les matériels de transport sont vétustes, leurs coûts d'exploitation sont élevés et leurs productivités faibles.

- Même le secteur privé éprouve des difficultés pour renouveler ses équipements en raison de l'absence de systèmes appropriés de crédit et de

financement, mais aussi à cause des capacités de gestion insuffisantes (par exemple non-respect de l'amortissement).

- Comme pour le secteur énergétique, les systèmes de transport africains ont des difficultés à s'adapter à temps à l'évolution technologique (par exemple des navires et des avions) et perdent ainsi toute possibilité de compétitivité face à la concurrence internationale.

- Les coûts des services, pour tous les modes de transport, sont élevés, ce qui constitue un frein aux secteurs productifs (agriculture, industrie, commerce, tourisme, etc) pour lesquels le transport représente un intrant capital.

- Tant dans la planification que dans les investissements, les systèmes de transport sont confinés à leur seule composante de transport motorisé. On ignore totalement les autres modes de déplacement qui pourtant, aussi bien dans les villes (marche à pied) que dans les campagnes (transport non motorisé), sont utilisés par la grande majorité des populations.

- La prise de conscience des effets des transports sur la pollution est encore très faible en Afrique. Qu'il s'agisse de la pollution de l'air par les gaz d'échappement des véhicules ou de la dégradation de la qualité des eaux souterraines et de surface, par les huiles de vidange et les carburants, on n'est pas encore en mesure d'évaluer les dégâts qui pourtant dans certains pays commencent à être importants. Il y a une quasi-inexistence de moyens de suivi, d'évaluation, d'alerte, de normalisation et de réglementation.

- La coopération sous-régionale et régionale est encore à la traîne pour les modes de transport qui n'ont cependant de salut que dans le regroupement comme le transport maritime et le transport aérien. Les quelques compagnies africaines qui assurent des vols entre l'Afrique et d'autres continents ne représentent actuellement que 11% des vols internationaux ayant leur origine ou leur destination en Afrique. Par ailleurs, en raison d'une mauvaise harmonisation - coordination des systèmes de réservations et des horaires, voyager par avion à l'intérieur de l'Afrique est long, fastidieux et coûteux.

4.5 Lignes directrices pour des systèmes de transport durables

4.5.1. Les fondements de systèmes de transport durables

113. Des systèmes de transport pour être durables doivent être appropriés techniquement, économiquement et socialement. Ils doivent permettre une accessibilité et une mobilité adéquates et viables à toute la population, qu'elle soit urbaine ou rurale. De tels systèmes doivent générer assez de ressources locales pour garantir au moins leur bonne conservation. Leur conception devrait s'articuler autour de :

- La valorisation des matériaux locaux pour réduire les coûts des infrastructures;
- La réduction de la part en capital des travaux de construction et d'entretien grâce à la participation populaire à travers des techniques de travaux à haute intensité de main-d'oeuvre.
- L'existence de systèmes durables et équitables de mobilisation et d'affectation des ressources locales.
- La prise en considération de l'ensemble des modes de déplacement;
- la réduction de la mobilité tant urbaine que rurale;
- la coopération régionale et sous-régionale;
- la prise de conscience des problèmes de pollution liés aux transports.

4.5.2 Propositions de lignes directrices pour des systèmes de transport durables en Afrique

114. Les propositions suivantes de lignes directrices sont faites à la lumière, d'une part du diagnostic qui a fait ressortir les principales faiblesses de systèmes existants, et d'autre part des fondements de la durabilité qui sont énoncés ci-dessus. Ces propositions sont présentées par mode de transport.

115. Une proposition de portée générale est de développer des politiques d'aménagement du territoire et d'aménagements urbains qui réduisent la mobilité parce que supprimant certains motifs de déplacement. Ces politiques doivent s'articuler autour de :

- une bonne décentralisation administrative et économique (en particulier industriel) favorisant l'émergence de pôles de développement équilibrés;
- une prise en compte dans les aménagements urbains de certaines réalités socio-économiques comme la fréquentation quotidienne des marchés. Celle-ci devrait inciter à promouvoir des programmes de construction de marchés de proximité fonctionnels et accessibles à pied.

4.5.3 Lignes directrices pour le transport routier

- Promouvoir la recherche-développement pour concevoir des catalogues de chaussées nationaux permettant de faire le meilleur usage possible des matériaux de construction (sable, gravillons, etc) disponibles localement. L'objectif à rechercher est de réduire les coûts de construction des routes en diminuant les distances de transport des matériaux;

- développer des techniques adaptées au contexte africain (faible densité de population par exemple) de travaux à haute intensité de main d'oeuvre permettant de réduire la composante de coûts en capital des investissements routiers mais également les coûts pour l'entretien normal et périodique;
- développer de véritables politiques et stratégies de routes rurales basées sur la conscientisation des populations, leur mobilisation en vue d'une participation populaire encadrée techniquement et pérenne;
- réaliser des études et des enquêtes pour mieux connaître les coûts d'exploitation des véhicules et leurs structures en vue d'élaborer des plans d'action appropriés de réduction des éléments de ces coûts qui sont les plus pénalisants;
- développer de véritables stratégies de génération de ressources locales en répercutant autant que possible aux services, tout ou partie des coûts réels d'usage des infrastructures et des équipements et tester les systèmes de péages sur des routes judicieusement choisies;
- concevoir et mettre en oeuvre des politiques nationales d'entretien routier à financer d'abord par des ressources locales générées par le secteur des transports routiers et affectées en priorité à la conservation des infrastructures de ce secteur selon des procédures (montant, délai) appropriées;
- créer un environnement favorable au renouvellement des équipements de transport (véhicules de transport de marchandises et de passagers en particulier) en favorisant la création de systèmes de crédit et de garantie dans la gestion desquels les opérateurs seront étroitement associés;
- développer des programmes adaptés de formation à la gestion des opérateurs privés pour les aider par exemple à mieux comprendre et pratiquer l'amortissement de leurs équipements;
- élaborer et mettre en oeuvre de manière rigoureuse des programmes nationaux de contrôle technique des véhicules et de formation des conducteurs pour lutter de manière résolue contre les accidents et améliorer la sécurité routière;
- développer des programmes appropriés d'amélioration des conditions d'entretien des véhicules et de formation des conducteurs pour réduire les consommations de carburant et les émissions de gaz.

4.5.4 Lignes directrices pour le transport urbain

- Etudier et mettre en place des cadres nationaux appropriés de politique économique et de structures institutionnelles pour les transports urbains.

- Prendre en compte dans les politiques et programmes pour les transports urbains de l'ensemble des modes de déplacement et non plus des seuls transports motorisés.
- Développer des capacités durables de conservation des infrastructures routières urbaines et de leur expansion pour augmenter le taux de pénétration des transports collectifs par autobus et taxis.
- Favoriser les transports collectifs par des mesures appropriées de gestion de la circulation, l'étude et la mise en place de couloirs réservés pour augmenter les vitesses commerciales des autobus et autres moyens de transport en commun des passagers.
- Inclure dans les réseaux routiers urbains des installations spéciales pour les piétons, les bicyclettes et les mobylettes pour réduire l'insécurité des déplacements dans les villes et restituer à une frange importante des populations urbaines, la place qu'elle mérite dans les espaces urbains.
- Développer au niveau des municipalités des politiques et stratégies autonomes de génération de revenus, de recouvrement et d'affectation des ressources permettant une gestion correcte des réseaux routiers urbains.

4.5.5 Lignes directrices pour le transport ferroviaire

- Redéfinir le rôle des chemins de fer existants et procéder à des restructurations institutionnelles et physiques appropriées pour leur permettre de soutenir la concurrence du transport routier.
- Centrer les activités de chemins de fer sur des opérations commercialement rentables pour éviter de faire supporter aux trésors publics des subventions qui pénalisent d'autres activités économiques ou sociales pourtant très importantes pour le développement économique et social des pays.
- Pour les chemins de fer inter-Etats, développer des politiques stratégiques d'intégration des réseaux permettant une gestion et une exploitation commune des infrastructures et du matériel et appliquer effectivement les conventions internationales de transit ferroviaire afin de réduire les contrôles intempestifs et augmenter les vitesses commerciales et la rotation du matériel.

4.5.6 Lignes directrices pour le transport aérien et le transport maritime

- Le transport aérien et le transport maritime opèrent aux trois niveaux suivants: à l'intérieur des pays (rarement pour le transport maritime) entre les pays africains et entre l'Afrique et les autres continents. Ce sont des transports où les investissements sont à haute intensité de capital, les technologies évoluent vite et la concurrence est très vive et souvent déséquilibrée entre les pays développés et

les pays en développement. Les propositions suivantes des lignes directrices pour des systèmes durables dans ces modes de transport porteront essentiellement sur le transport inter-états et le transport intercontinent.

Transport maritime

116. Promouvoir la création d'un système de transport s'articulant autour :

- de ports d'éclatement en nombre limité choisis dans chaque sous-région selon des critères économiques et techniques. Ports qui devront disposer d'infrastructure et d'équipements modernes mais aussi des centres performants d'entretien et de réparation navale;
- d'un nombre limité de compagnies communautaires (par exemple une par région) opérant entre les ports d'éclatement africains et les ports des autres continents;
- d'un nombre limité de compagnies communautaires de cabotage opérant entre les ports d'éclatement et les autres ports à l'intérieur d'une même sous-région.

Transport aérien

117. Promouvoir la création d'un système de transport comprenant:

- des aéroports principaux constituant des points d'origine et de destination des vols internationaux entre l'Afrique et le reste du monde. Ces aéroports qui constitueront des plaques tournantes seront les lieux de correspondance entre les vols internationaux et les vols sous régionaux;
- d'un nombre limité (par exemple, un par sous-région) de grosses compagnies aériennes communautaires (du genre Air Afrique) assurant les vols internationaux et les vols entre les aéroports-plaques tournantes;
- d'un nombre limité de compagnies communautaires assurant les vols à l'intérieur d'une sous-région et pouvant être viables économiquement et financièrement compte tenu de l'importance de la demande;
- de développer des systèmes coordonnés et harmonisés de réservation et d'horaires, de sorte que l'articulation entre les vols internationaux et régionaux d'un côté et les vols sous-régionaux de l'autre soit bien faite.

V. CONCLUSION

118. L'Afrique a tendance à adopter les mêmes systèmes énergétiques et de transport que les pays développés. Or ces systèmes exigent des investissements très lourds, à très haute intensité de capital, des technologies en perpétuel

changement qui ne sont toujours pas développés pour le contexte africain et répondent souvent à des besoins de compétitions entre pays développés.

119. Pour développer des systèmes durables énergétiques et de transport qui répondent aux spécificités de ses établissements humains, l'Afrique doit d'abord mieux connaître ses ressources. Elle doit ensuite s'investir dans des activités de recherche - développement capables de promouvoir des technologies pour des industries spécifiques à l'Afrique que les pays industrialisés qui sont orientés vers la haute technologie, ne sont pas intéressés à concevoir.

120. Ces activités de recherche-développement doivent chercher à valoriser au mieux les ressources naturelles disponibles et à permettre leur conservation. Elles doivent éviter des dépenses en capital importantes et tendre plutôt à exploiter le potentiel humain important en Afrique et qui continue de croître à un très grand rythme. Il faut inventer des stratégies et techniques de mobilisation et de participation populaire qui, au niveau local réduiront les besoins en ressources financières pour satisfaire les demandes énergétiques et en transport et assureront une conservation consciente et concertée des ressources naturelles.

121. Enfin, il faut renforcer résolument la coopération et l'intégration régionales. Celles-ci sont en effet indispensables pour exploiter les importantes ressources énergétiques inégalement réparties et souvent partagées entre les pays (exemple énergie hydroélectrique), développer des moyens de transport capables de soutenir la concurrence internationale (le cas des transports aérien et maritime) et promouvoir la recherche-développement de techniques et de technologies appropriées et peu coûteuses.

ANNEXE 1

TABLEAUX STATISTIQUES

- | | | |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1. | Ressources forestières, | Années 80 |
| 2. | Production et commercialisation de bois | 1975 - 1987 |
| 3. | Energie commerciale | 1977 - 1987 |
| 4. | Production et commercialisation d'électricité | 1977 - 1987 |
| 5. | Réserves et ressources en énergie commerciale | |
| 6. | Réseau routier : Longueur des routes | |
| 7. | Réseau routier : Etat des routes | |
| 8. | Estimation des fonds nécessaires pour les routes | |
| 9. | Agglomérations urbaines en Afrique en 1990 | |
| 10. | Agglomérations urbaines en Afrique en l'an 2 000 | |
| 11. | Réseaux routiers urbains : véhicules et nombre de kilomètres
de routes urbaines | |
| 12. | Parc automobile par région et par pays (1980 - 1986) | |

TABLEAU 1 - RESSOURCES FORESTIERES ANNEE 80

	Extent of Forest and Woodland, 1980s (000 hectares)			Average Annual Deforestation, 1980s						Average Annual Reforestation 1980s (000 ha)	Managed Closed Forest 1980s (000 ha)	Protected Closed Forest 1980s (000 ha)
				Closed Forest		Open Forest		Total Forest				
	Extent (000 ha)	Percent	Extent (000 ha)	Percent	Extent (000 ha)	Percent						
	Closed	Open	Total									
WORLD	2,838,770	1,242,768	4,081,538									
AFRICA	219,811	464,581	684,402	1,359	0.8	2,408	0.5	3,822	0.8	355	2,327	9,434
Algeria	1,518	249	1,767	X	X	X	X	40	2.3	68	X	8
Angola	2,900	50,700	53,600	44	1.5	50	0.1	94	0.2	4	X	X
Benin	47	3,820	3,867	1	2.6	66	1.7	67	1.7	0	X	X
Botswana	0	32,560	32,560	X	X	20	0.1	20	0.1	X	X	0
Burkina Faso	271	4,464	4,735	3	1.1	77	1.7	80	1.7	3	X	X
Burundi	27	14	41	1	2.6	0	2.9	1	2.7	3	X	9
Cameroon	16,500	6,800	23,300	100	0.6	90	1.3	190	0.8	2	X	X
Cape Verde	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	X	X
Central African Rep	3,590	32,300	35,890	5	0.1	50	0.2	55	0.2	X	X	X
Chad	500	13,000	13,500	X	X	80	0.6	80	0.6	0	X	0
Comoros	16	X	16	1	3.1	X	X	1	3.1	0	X	X
Congo	21,340	X	21,340	22	0.1	X	X	22	0.1	0	X	130
Cote d'Ivoire	4,458	5,376	9,834	290	6.5	220	4.1	510	5.2	8	1	648
Djibouti	2	68	70	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Egypt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	2	X	X
Equatorial Guinea	1,295	X	1,295	3	0.2	X	X	3	0.2	X	X	X
Ethiopia	4,350	22,800	27,150	8	0.2	80	0.4	88	0.3	13	X	X
Gabon	20,500	75	20,575	15	0.1	X	X	15	0.1	1	X	X
Gambia, The	65	150	215	2	3.4	3	2.0	5	2.4	0	X	X
Ghana	1,718	6,975	8,693	22	1.3	50	0.7	72	0.8	2	1,167	397
Guinea	2,050	8,600	10,650	36	1.8	50	0.6	86	0.8	0	X	0
Guinea-Bissau	660	1,445	2,105	17	2.6	40	2.8	57	2.7	0	X	X
Kenya	1,105	1,255	2,360	19	1.7	20	1.6	39	1.7	13	70	405
Lesotho	X	X	X	X	X	X	X	X	X	1	X	X
Liberia	2,000	40	2,040	46	2.3	X	X	46	2.3	3	X	X
Libya	134	56	190	X	X	X	X	X	X	39	X	X
Madagascar	10,300	2,900	13,200	150	1.5	6	0.2	156	1.2	15	X	930
Malawi	186	4,085	4,271	X	X	150	3.7	150	3.5	1	X	146
Mali	500	6,750	7,250	X	X	36	0.5	36	0.5	1	X	X
Mauritania	29	525	554	1	2.4	13	2.4	13	2.4	0	X	X
Mauritius	3	X	3	0	3.3	X	X	0	3.3	0	X	X
Morocco	1,533	1,703	3,236	X	X	X	X	13	0.4	16	421	7
Mozambique, People's Rep	935	14,500	15,435	10	1.1	110	0.8	120	0.8	5	X	25
Niger	100	2,450	2,550	3	2.5	65	2.6	67	2.6	3	X	X
Nigeria	5,950	8,800	14,750	300	5.0	100	1.1	400	2.7	32	0	X
Rwanda	120	110	230	3	2.6	2	1.8	5	2.3	4	X	11
Senegal	220	10,825	11,045	X	X	50	0.5	50	0.5	4	0	63
Sierra Leone	740	1,315	2,055	6	0.8	X	X	6	0.3	0	X	X
Somalia	1,540	7,510	9,050	4	0.2	10	0.1	14	0.1	2	X	X
South Africa	300	X	300	X	X	X	X	X	X	63	10	290
Sudan	650	47,000	47,650	4	0.6	500	1.1	504	1.1	17	50	X
Swaziland	4	70	74	X	X	X	X	0	X	7	X	X
Tanzania	1,440	40,600	42,040	10	0.7	120	0.3	130	0.3	11	0	410
Togo	304	1,380	1,684	2	0.7	10	0.7	12	0.7	1	X	X
Tunisia	186	111	297	X	X	X	X	5	1.7	4	163	X
Uganda	785	5,250	6,035	10	1.3	40	0.8	50	0.8	2	440	45
Zaire	105,750	71,840	177,590	182	0.2	188	0.3	370	0.2	1	X	5,690
Zambia	3,010	26,500	29,510	40	1.3	30	0.1	70	0.2	3	5	220
Zimbabwe	200	19,620	19,820	0	X	80	0.4	80	0.4	6	X	X

TABLEAU 2 - PRODUCTION ET COMMERCIALISATION DE BOIS 1975 - 1987

	Roundwood Production (000 m3)						Processed Wood Production (000 m3)				Paper Production (000 metric tons)		Average Annual Net Trade Roundwood (m)	
	Total		Fuel and Charcoal		Industrial Roundwood		Sawnwood		Panels					
	Change Since (%)		Change Since (%)		Change Since (%)		Change Since (%)		Change Since (%)		Change Since (%)		Change Since (%)	
	1985-87	1975-77	1985-87	1975-77	1985-87	1975-77	1985-87	1975-77	1985-87	1975-77	1985-87	1975-77	1975-77	1985-87
WORLD	3,255,039	22,401,680	540,000	1,574,499	17,482,975	12,451,290	25,442,438	41,279,000	1,249,000	2,261,000				
AFRICA	449,503	3,336,198	35,000	53,307	2,219,000	1,820,000	39,441,878	63,442,367	5,678	3,261				
Algeria	1,945	35	1,709	36	237	32	13	0	50	0	117	289	60	249
Angola	5,020	24	4,006	33	1,013	(3)	5	(95)	7	(70)	15	15	0	0
Benin	4,543	33	4,310	34	233	29	10	11	0	0	0	0	0	0
Botswana	1,225	47	1,149	46	76	48	0	0	0	0	0	0	X	X
Burkina Faso	6,931	25	6,618	25	314	25	1	(25)	0	0	0	0	0	0
Burundi	3,742	28	3,697	27	45	39	3	246	0	0	0	0	X	X
Cameroon	12,165	36	9,391	31	2,774	62	650	107	73	0	5	0	(489)	(533)
Cape Verde	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Central African Rep	3,426	24	2,990	32	436	(13)	54	(32)	5	72	0	0	(112)	(56)
Chad	3,655	25	3,139	25	517	25	1	(17)	0	0	0	0	X	X
Comoros	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Congo	2,525	39	1,634	30	891	60	62	13	58	2	0	0	(142)	(296)
Cote d'Ivoire	11,870	9	8,255	44	3,615	(31)	764	29	236	151	0	0	(2,974)	(1,010)
Djibouti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
Egypt	2,058	29	1,962	29	95	29	0	0	44	8	150	32	101	235
Equatorial Guinea	607	44	447	14	160	445	47	231	10	900	0	0	X	X
Ethiopia	38,927	28	37,114	28	1,813	35	45	(48)	15	7	10	33	0	0
Gabon	3,873	9	2,573	16	1,300	(2)	126	47	228	142	0	0	(1,309)	(1,100)
Gambia, The	856	8	835	8	21	106	1	0	0	0	0	0	X	X
Ghana	9,590	20	8,496	39	1,094	(42)	365	(20)	65	(3)	0	0	(413)	(208)
Guinea	4,351	24	3,737	26	614	17	90	0	2	0	0	0	0	(8)
Guinea-Bissau	561	9	422	5	139	24	16	0	0	0	0	0	0	0
Kenya	33,784	50	32,195	51	1,589	46	181	15	69	459	105	153	(50)	0
Lesotho	539	28	539	28	0	0	0	0	0	0	0	0	X	X
Liberia	5,131	39	4,405	47	726	2	257	56	5	150	0	0	(361)	(293)
Libya	635	15	536	6	99	103	31	151	0	0	6	25	X	X
Madagascar	7,068	34	6,261	32	807	50	234	37	1	0	10	75	(1)	(1)
Malawi	6,725	34	6,414	35	311	11	22	(42)	4	(39)	0	0	0	0
Mali	5,052	30	4,733	30	319	27	6	4	0	0	0	0	X	X
Mauritania	12	33	7	40	5	25	0	0	0	0	0	0	X	X
Mauritius	25	(42)	17	(25)	8	(60)	2	(63)	0	X	0	0	X	X
Morocco	2,063	49	1,292	45	772	56	149	96	105	84	108	87	217	214
Mozambique, People's Rep	15,255	41	14,270	44	985	8	32	(82)	57	898	2	33	(8)	(1)
Niger	4,041	32	3,791	32	249	32	0	0	0	0	0	0	X	X
Nigeria	98,603	44	90,735	41	7,868	89	2,712	186	223	147	64	394	(37)	(59)
Rwanda	5,842	13	5,602	10	240	300	13	465	2	0	0	0	X	X
Senegal	4,099	30	3,539	26	560	37	11	106	0	0	0	0	X	X
Sierra Leone	7,822	18	7,781	19	141	1	13	(44)	0	0	0	0	0	0
Somalia	4,531	40	4,463	40	68	21	14	0	2	0	0	0	2	0
South Africa	18,761	12	7,078	1	11,683	19	1,662	(1)	398	9	1,647	82	(14)	(73)
Sudan	20,099	34	18,206	34	1,893	32	13	(8)	2	(62)	9	60	X	X
Swaziland	2,223	(13)	560	16	1,663	(19)	136	37	8	129	0	0	(217)	(198)
Tanzania	23,892	42	22,398	42	1,495	52	106	90	6	(36)	0	0	(6)	0
Togo	789	31	621	32	168	28	5	0	0	0	0	0	1	0
Tunisia	2,849	26	2,729	26	120	41	3	0	97	260	54	208	49	40
Uganda	12,935	38	11,247	39	1,688	34	23	(32)	6	362	2	62	0	0
Zaire	31,361	34	28,843	34	2,539	34	121	28	53	117	2	33	(46)	(155)
Zambia	9,946	25	9,418	25	528	24	50	16	13	274	2	0	1	9
Zimbabwe	7,391	39	6,003	38	1,368	45	148	19	34	140	77	103	1	(3)

TABLEAU 3 - ENERGIE COMMERCIALE 1977 - 1987

	Production (petajoules)								Consumption					
	Total (a)		Solid		Liquid		Gas		Total		Per Capite		Per Constant	
	Change		Change		Change		Change		(peta-		(giga-		(kilo-	
	Since (%)		Since (%)		Since (%)		Since (%)		joules		joules		joules	
	1987	1977	1987	1977	1987	1977	1987	1977	1987	1977	1987	1977	1987	1977
WORLD	294,526	15	91,091	27	123,175	(4)	66,696	39	282,924	20	56	0	X	X
AFRICA	16,969	7	4,126	88	10,859	(16)	1,833	215	7,353	66	12	20	X	X
Algeria	3,827	45	0	X	2,313	2	1,313	473	975	192	42	110	18,881	(2)
Angola	744	146	0	X	733	148	6	100	24	20	3	0	X	X
Benin	15	X	0	X	15	X	0	X	6	50	1	0	4,341	6
Botswana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Burkina Faso	0	X	0	X	0	X	0	X	6	100	1	X	3,009	21
Burundi	0	X	0	X	0	X	0	X	3	200	1	X	2,544	134
Cameroon	369	6,050	0	X	360	17,900	0	X	85	270	8	167	7,499	50
Cape Verde	0	X	0	X	0	X	0	X	0	(100)	0	(100)	0	(100)
Central African Rep	0	X	0	X	0	X	0	X	4	100	1	0	4,511	87
Chad	0	X	0	X	0	X	0	X	3	0	1	0	X	X
Comoros	0	X	0	X	0	X	0	X	1	0	2	(33)	6,293	(40)
Congo	265	249	0	X	264	252	0	X	22	1,000	12	1,100	10,327	509
Cote d'Ivoire	41	4,000	0	X	37	X	0	X	70	35	6	(14)	6,753	8
Djibouti	0	X	0	X	0	X	0	X	4	100	11	57	X	X
Egypt	2,132	94	0	X	1,941	89	169	293	991	110	20	67	32,254	23
Equatorial Guinea	0	X	0	X	0	X	0	X	1	0	2	(33)	X	X
Ethiopia	2	100	0	X	0	X	0	X	36	140	1	X	7,704	93
Gabon	335	(29)	0	X	326	(31)	7	(450)	36	80	34	21	9,987	152
Gambia, The	0	X	0	X	0	X	0	X	3	50	4	33	9,898	12
Ghana	17	6	0	X	0	X	0	X	55	10	4	(20)	11,609	(3)
Guinea	1	X	0	X	0	X	0	X	14	17	2	0	7,299	(5)
Guinea-Bissau	0	X	0	X	0	X	0	X	2	100	2	100	15,444	59
Kenya	8	167	0	X	0	X	0	X	66	16	3	(25)	7,637	(24)
Lesotho	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Liberia	1	0	0	X	0	X	0	X	10	(47)	4	(64)	10,812	(39)
Libya	2,179	(50)	0	X	2,007	(53)	173	14	339	220	63	108	16,263	334
Madagascar	1	0	0	X	0	X	0	X	12	(14)	1	(50)	4,131	(12)
Malawi	2	100	0	X	0	X	0	X	8	(11)	1	(50)	5,380	(38)
Mali	1	X	0	X	0	X	0	X	6	0	1	0	2,954	(24)
Mauritania	0	X	0	X	0	X	0	X	42	500	23	360	56,827	387
Mauritius	1	X	0	X	0	X	0	X	17	89	18	60	10,109	27
Morocco	29	0	22	5	1	0	0	X	230	53	10	25	11,004	16
Mozambique, People's Rep	1	(98)	1	(90)	0	X	0	X	14	(58)	1	(87)	9,040	X
Niger	2	X	2	X	0	X	0	X	10	100	2	100	4,621	82
Nigeria	2 756	(38)	4	(50)	2,600	(40)	144	0	495	80	5	25	5,460	97
Rwanda	1	0	0	X	0	X	0	X	6	200	1	X	4,318	89
Senegal	0	X	0	X	0	X	0	X	28	0	4	(20)	7,815	(19)
Sierra Leone	X	X	0	X	0	X	0	X	8	14	2	0	7,184	(0)
Somalia	0	X	0	X	0	X	0	X	12	9	2	0	16,852	(4)
South Africa	3,956	92	3,939	92	0	X	0	X	3,154	44	63	15	37,868	17
Sudan	2	0	0	X	0	X	0	X	43	(14)	2	(33)	8,637	0
Swaziland	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Tanzania	2	0	0	X	0	X	0	X	27	4	1	(50)	4,947	(11)
Togo	0	X	0	X	0	X	0	X	5	(17)	2	(33)	4,767	(26)
Tunisia	226	18	0	X	209	16	17	55	145	63	19	27	13,598	6
Uganda	2	(33)	0	X	0	X	0	X	12	0	1	0	8,024	15
Zaire	76	15	3	(25)	54	15	0	X	61	15	2	0	5,746	12
Zambia	42	(13)	11	(35)	0	X	0	X	55	(17)	7	(46)	16,725	(6)
Zimbabwe	151	50	142	60	0	X	0	X	189	49	21	11	29,279	9

TABLEAU 4 - PRODUCTION ET COMMERCIALISATION D'ELECTRICITE 1977 - 1987

	Production (gigawatt-hours)										Trade (gigawatt-hours)			
	Total		Fossil-Fuel Fired		Hydroelectric		Geothermal		Nuclear		Import		Export	
	Change Since (%)		Change Since (%)		Change Since (%)		Change Since (%)		Change Since (%)		Change Since (%)		Change Since (%)	
	1987	1977	1987	1977	1987	1977	1987	1977	1987	1977	1987	1977	1987	1977
WORLD	10,467,157	43	8,889,498	27	2,037,585	36	35,461	297	1,684,613	233	244,316	106	236,060	97
AFRICA	250,658	73	202,875	108	43,494	15	359	X	3,930	X	2,668	(65)	2,575	(66)
Algeria	13,400	204	13,100	216	300	15	0	X	0	X	120	X	170	X
Angola	1,800	38	465	33	1,335	41	0	X	0	X	0	X	0	X
Benin	5	0	5	0	0	X	0	X	0	X	160	119	0	X
Botswana	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Burkina Faso	125	79	125	79	0	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Burundi	54	5,300	2	100	52	X	0	X	0	X	75	159	0	X
Cameroon	2,392	78	67	8	2,325	81	0	X	0	X	0	X	0	X
Cape Verde	28	367	28	367	0	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Central African Rep	92	59	18	1,700	74	30	0	X	0	X	0	X	0	X
Chad	51	9	51	9	0	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Comoros	14	133	12	100	2	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Congo	235	91	2	(97)	233	270	X	X	X	X	53	X	0	X
Cote d'Ivoire	2,200	77	910	(11)	1,290	481	0	X	0	X	0	X	0	X
Djibouti	172	93	172	93	0	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Egypt	32,500	131	26,500	428	6,000	(34)	0	X	0	X	0	X	0	X
Equatorial Guinea	17	(15)	15	(17)	2	0	0	X	0	X	0	X	0	X
Ethiopia	810	37	160	(26)	650	73	0	X	0	X	0	X	0	X
Gabon	876	98	201	42	675	124	0	X	0	X	0	X	0	X
Gambia, The	44	42	44	42	0	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Ghana	4,758	7	82	55	4,676	6	0	X	0	X	0	X	281	57
Guinea	500	25	333	15	167	52	X	X	X	X	0	X	0	X
Guinea-Bissau	14	17	14	17	0	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Kenya	2,629	136	359	(1)	1,911	155	359	X	0	X	176	(35)	0	X
Lesotho	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Liberia	825	(8)	506	(15)	319	6	0	X	0	X	0	X	0	X
Libya	14,260	403	14,260	403	0	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Madagascar	504	38	234	26	270	49	0	X	0	X	0	X	0	X
Malawi	578	79	14	(48)	564	90	0	X	0	X	0	X	1	(67)
Mali	204	158	42	8	162	305	0	X	0	X	0	X	0	X
Mauritania	120	38	85	9	25	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Mauritius	488	27	348	6	140	150	0	X	0	X	0	X	0	X
Morocco	7,120	90	6,500	171	620	(54)	0	X	0	X	0	X	0	X
Mozambique, People's Rep	500	(90)	440	(2)	60	(99)	0	X	0	X	330	95	0	(100)
Niger	157	80	157	80	0	X	0	X	0	X	135	207	0	X
Nigeria	9,905	141	7,695	592	2,210	(26)	0	X	0	X	0	X	100	127
Rwanda	174	15	4	0	170	16	0	X	0	X	8	300	3	X
Senegal	752	43	752	43	0	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Sierra Leone	196	3	196	3	X	X	0	X	0	X	0	X	0	X
Somalia	255	311	255	311	0	X	0	X	0	X	0	X	0	X
South Africa	122,465	63	117,790	61	745	(64)	0	X	3,930	X	0	(100)	300	69
Sudan	1,055	17	539	17	516	17	0	X	0	X	0	X	0	X
Swaziland	X	X	X	X	X	X	0	X	X	X	X	X	X	X
Tanzania	874	27	264	58	610	17	0	X	0	X	0	X	0	X
Togo	40	(38)	36	(38)	4	(50)	0	X	0	X	238	118	0	X
Tunisia	4,549	164	4,436	162	113	277	0	X	0	X	0	X	3	X
Uganda	655	(10)	11	(15)	644	(10)	0	X	0	X	0	X	107	(61)
Zaire	6,295	28	139	85	5,156	27	0	X	0	X	3	(70)	110	83
Zambia	8,479	(2)	38	(73)	8,441	(1)	0	X	0	X	20	300	1,500	(42)
Zimbabwe	7,645	95	5,150	1,010	2,495	(28)	0	X	0	X	1,350	(48)	0	(100)

TABLEAU 5 - RESERVES ET RESSOURCES EN ENERGIE COMMERCIALE

	Bituminous Coal (million metric tons)		Lignite and Subbituminous Coal (million metric tons)		Crude Oil (million t)	Natural Gas (billion m3)	Uranium (metric tons)		Hydroelectric (megawatts)	
	1987		1987		Proved	Proved	Recover- able at	Recover- able at	Technical Potential	Installed Capacity 1987
	Proved Reserves in Place	Proved Recoverable Reserves	Proved Reserves in Place	Proved Recoverable Reserves	Recoverable Reserves 1987	Recoverable Reserves 1987	Less Than \$80 per kg 1987	\$80-130 per kg 1987		
WORLD	1,696,519	1,075,473	749,747	522,507	123,559	109,326	1,676,820	679,125	X	864,977
AFRICA	133,861	82,631	1,518	279	8,033	17,249	639,410	136,950	X	18,029
Algeria	X	43	X	X	1,593	3,000	26,000	X	287	285
Angola	X	X	X	X	156	50	X	X	17,220 a	400
Benin	X	X	X	X	X	X	X	X	500	0
Botswana	7,000	3,500	X	X	X	X	X	X	1	0
Burkina Faso	X	X	X	X	X	X	X	X	200	0
Burundi	X	X	X	X	X	X	X	X	289 a	12
Cameroon	X	X	X	X	71	110	X	X	23,000 a	528
Cape Verde	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0
Central African Rep	X	X	4	4	X	X	8,000	8,000	2,000	22
Chad	X	X	X	X	X	X	X	X	30	0
Comoros	X	X	X	X	X	X	X	X	10	1
Congo	X	X	X	X	98	70	X	X	10,000 a	120
Cote d'Ivoire	X	X	X	X	16	100	X	X	3,000	885
Djibouti	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0
Egypt	25	13	X	40	600	290	X	X	3,210	2,700
Equatorial Guinea	X	X	X	X	X	24	X	X	2,000	1
Ethiopia	X	X	23	11	X	24	X	X	4,000 b	230
Gabon	X	X	X	X	130	17	14,000	4,650	6,500 a	125
Gambia, The	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0
Ghana	X	X	X	X	3	X	X	X	2,000	1,072
Guinea	X	X	X	X	X	X	X	X	5,000	47
Guinea-Bissau	X	X	X	X	X	X	X	X	60	0
Kenya	X	X	X	X	X	X	X	X	841 a	354
Lesotho	X	X	X	X	X	X	X	X	450	X
Liberia	X	X	X	X	X	X	X	X	2,000	81
Libya	X	X	X	X	2,865	728	X	X	X	0
Madagascar	1,000	X	75	X	X	X	X	X	7,800	45
Malawi	25	12	X	X	X	X	X	X	900	146
Mali	X	X	X	X	X	X	X	X	2,000	45
Mauritania	X	X	X	X	X	X	X	X	X	0
Mauritius	X	X	X	X	X	X	X	X	65	59
Morocco	134	45	44	X	X	2	X	X	2,453	619
Mozambique, People's Rep	X	240	X	X	X	65	X	X	15,000	1,523
Niger	X	70	X	X	X	X	170,710	2,200	235	0
Nigeria	X	21	338	169	2,200	2,380	X	X	12,400	1,900
Rwanda	X	X	X	X	X	40	X	X	600	58
Senegal	X	X	X	X	X	X	X	X	500	0
Sierra Leone	X	X	X	X	X	X	X	X	1,300	2
Somalia	X	X	X	X	X	6	X	6,600	50	0
South Africa	121,218	55,333	X	X	X	28	324,800	101,500	X	572 c
Sudan	X	X	X	X	41	85	X	X	380 a	225
Swaziland	2,020	1,820	X	X	X	X	X	X	600	X
Tanzania	304	200	X	X	X	116	X	X	4,000 a	259
Togo	X	X	X	X	X	X	X	X	270	4
Tunisia	X	X	X	X	245	85	X	X	65	64
Uganda	X	X	X	X	X	X	X	X	1,200	158
Zaire	600	600	X	X	15	1	1,800	X	120,000	2,488
Zambia	X	X	69	55	X	X	X	X	12,000	2,245
Zimbabwe	1,535	734	965	X	X	X	X	X	3,500 a	633

Annexe 1.6

Tableau 6 : Réseau Routier d'Afrique : Longueur des Routes

PAYS	PNB/Hab.	PNB total	Réseau	Réseau Principal			Routes Rurales
	1987	1987	Total	Total	Revêtu	Non Revêtu	Non Revêtues
	(US\$)	(millions US\$)	(km)	(km)	(km)	(km)	(km)
1. Afrique du Nord		147.381	239.964	172.851	110.137	63.714	67.113
- Algérie	2.680	60.760	87.376	46.611	39.983	7.628	40.765
- Egypte	680	34.068	28.725	16.367	15.081	1.286	12.358
- Libye	5.453	22.357	25.600	25.600	14.500	11.100	N.A
- Maroc	610	14.760	59.188	59.184	28.553	30.631	4
- Soudan	330	7.646	20.000	8.184	2.335	5.849	11.816
- Tunisie	1.180	7.790	19.075	16.905	9.685	7.220	2.170
2. Afrique de l'OUEST (CEDEAO)		69.116	319.378	154.359	62.352	92.007	165.019
- Bénin	310	1.315	7.500	3.434	1.038	2.396	4.066
- Burkina	190	1.426	13.117	8.739	1.506	7.233	4.378
- Cap Vert							
- Côte d'Ivoire	740	8.262	45.200	14.976	3.976	11.000	30.224
- Gambie	220	177	2.390	1.310	510	800	1.080
- Ghana	390	5.328	31.689	14.429	6.003	8.426	17.260
- Guinée	336	1.947	18.500	7.000	1.300	5.700	11.500
- Guinée Bissau	160	152	4.040	2.636	544	2.092	1.404
- Libéria	450	1.030	7.560	3.945	557	3.388	3.615
- Mali	210	1.576	13.500	12.300	2.464	9.836	1.200
- Mauritanie	440	792	7.800	2.100	1.500	600	5.700
- Niger	260	1.898	19.000	6.694	2.768	3.926	12.306
- Nigeria	370	39.533	117.900	59.300	34.145	25.155	58.600
- Sénégal	520	3.545	14.015	10.277	3.777	6.500	3.738
- Sierra-Léone	300	1.172	10.167	4.400	764	3.636	5.767
- Togo	290	963	7.000	2.819	1.500	1.319	4.181
3. Afrique Centrale		22.163	283.990	127.360	9.182	118.178	156.630
- Cameroun	970	10.441	63.750	32.670	3.250	29.420	31.080
- Centrafrique	330	912	23.700	9.300	440	8.860	14.400
- Congo	870	1.761	11.000	10.800	1.245	9.555	200
- Gabon	2.700	2.850	7.700	5.300	700	4.600	2.400
- Guinée-Equatoriale	187	67	1.540	1.090	447	643	450
- Tchad	150	805	31.300	7.300	300	7.000	24.000
- Zaïre	150	5.287	145.000	60.900	2.800	58.100	84.100
4. Afrique Est / Australe		43.760	560.716	253.593	61.746	191.847	307.123
- Angola							
- Botswana	1.050	1.175	19.204	8.204	2.360	5.844	11.000
- Burundi	250	1.205	6.288	4.099	1.011	3.088	2.189
- Comores	370	160	936	936	491	445	0
- Djibouti	323	129	2.800	1.132	412	720	1.668
- Ethiopie	130	5.537	35.000	13.500	4.000	9.500	21.500
- Kenya	330	7.500	55.000	43.908	6.275	37.633	11.092
- Lesotho	370	591	4.000	2.591	604	1.987	1.409
- Madagascar	210	2.172	50.000	10.500	5.200	5.300	39.500
- Malawi	160	1.223	11.651	9.651	2.208	7.443	2.000
- Maurice	1.490	1.524	1.800	1.800	1.660	140	0
- Mozambique	170	2.135	27.113	13.660	5.113	8.547	13.453
- Ouganda	260	4.086	27.037	6.165	1.800	4.365	20.872
- Rwanda	300	2.003	12.385	5.745	970	4.775	6.640
- Sao Tomé et Principe							
- Seychelles							
- Somalie	290	1.656	21.600	7.409	2.757	4.652	14.191
- Swaziland	700	496	2.821	2.757	689	2.068	64
- Tanzanie	180	5.202	85.500	23.200	3.600	19.600	62.300
- Zambie	250	1.696	35.000	20.653	5.500	15.153	14.347
- Zimbabwe	580	5.265	98.521	35.681	12.738	22.943	62.840
- Namibie			64.060	42.002	4.358	37.644	22.058
AFRIQUE SUBSAHARIENNE		135.039	1.164.084	535.312	133.280	402.032	628.772
TOTAL AFRIQUE		242.420	1.404.048	708.163	242.417	465.746	695.485

Annexe 1. 7

Tableau 7 RÉSEAU ROUTIER D'AFRIQUE : ETAT DES ROUTES

PAYS	Réseau Revêtu		
	Bon Etat	Médiocre	Mauvais
1. Afrique du Nord (Moyenne p	44%	39%	17%
- Algérie	54%	32%	14%
- Egypte	39%	33%	28%
- Libye			
- Maroc	28%	54%	18%
- Soudan	27%	43%	30%
- Tunisie	67%	29%	4%
2. Afrique OUEST (CEDEAO)(M	58%	17%	26%
- Bénin	26%	50%	24%
- Burkina	24%	49%	27%
- Cap-Vert			
- Côte d'Ivoire	75%	25%	0%
- Gambia	22%	46%	32%
- Ghana	28%	44%	27%
- Guinée	50%	0%	50%
- Guinée Bissau	39%	26%	35%
- Libéria	85%	13%	2%
- Mali	63%	31%	6%
- Mauritanie	58%	30%	12%
- Niger	60%	23%	17%
- Nigeria	67%	5%	28%
- Sénégal	28%	32%	40%
- Sierra-Léone	62%	9%	29%
- Togo	40%	22%	38%
3. Afrique Centrale(moyenne po	37%	25%	38%
- Cameroun	38%	27%	35%
- Centrafrique	30%	30%	35%
- Congo	50%	12%	38%
- Gabon	30%	30%	40%
- Guinée-Equatoriale	27%	50%	23%
- Tchad	0%	10%	90%
- Zaïre	38%	23%	39%
4. Afrique Est&Austr.(moy. pon	49%	36%	15%
- Angola			
- Botswana	94%	4%	2%
- Burundi	58%	25%	17%
- Comores	43%	53%	4%
- Djibouti	51%	38%	11%
- Ethiopie	47%	42%	11%
- Kenya	32%	52%	16%
- Lesotho	53%	29%	18%
- Madagascar	56%	27%	17%
- Malawi	56%	38%	6%
- Maurice	95%	5%	0%
- Mozambique	12%	75%	13%
- Ouganda	10%	63%	27%
- Rwanda	41%	41%	18%
- Sao Tomé et Principe			
- Seychelles			
- Somalie	52%	33%	15%
- Swaziland	35%	35%	30%
- Tanzanie	25%	30%	45%
- Zambie	40%	40%	30%
- Zimbabwe	70%	27%	3%
- Namibie			
MOYENNE GENERALE	49%	31%	20%

Réseau Non Revêtu		
Bon Etat	Médiocre	Mauvais
10%	17%	73%
4%	10%	87%
13%	18%	69%
5%	15%	80%
20%	20%	60%
30%	30%	40%
11%	31%	58%
11%	35%	54%
0%	80%	20%
34%	65%	1%
32%	39%	29%
17%	40%	43%
0%	0%	100%
6%	6%	88%
15%	75%	10%
19%	13%	68%
16%	33%	51%
24%	29%	47%
0%	10%	90%
7%	21%	72%
8%	37%	55%
20%	10%	70%
35%	33%	32%
16%	57%	27%
68%	16%	16%
38%	27%	35%
32%	30%	28%
30%	42%	28%
0%	0%	100%
44%	29%	27%
38%	38%	31%
45%	19%	36%
20%	57%	23%
25%	38%	7%
51%	38%	11%
47%	31%	21%
66%	15%	19%
16%	57%	27%
27%	30%	43%
8%	76%	16%
90%	5%	5%
6%	44%	50%
0%	73%	27%
19%	46%	35%
4%	10%	86%
60%	37%	3%
10%	30%	60%
30%	35%	35%
50%	30%	20%
19%	35%	36%

Annexe 1. 8

TABLEAU 8 ESTIMATION DES FONDS NECESSAIRES POUR LES ROUTES, PAR AN(millions\$U

		Afrique Du Nord	Afrique du Centre	Afrique de l'Ouest (CEDEAO)	Afrique de l'Est & Australe(ZEP)	Total Afrique Subsahar.	Total Afrique
ROUTES NON REJETUES							
Entretien courant	Sans PNB	33	102	65	128	294	328
	Avec PNB	33	42	36	53	131	164
Renforcement	Sans PNB	20	90	65	112	267	287
	Avec PNB	20	50	38	40	128	148
Rechargement	Sans PNB	36	163	76	227	466	502
	Avec PNB	36	61	44	97	202	238
Remise en état	Sans PNB	75	19	101	40	161	235
	Avec PNB	75	4	49	10	62	138
Total	Sans PNB	164	374	307	507	1188	1352
	Avec PNB	164	157	167	200	523	688
ROUTES RURALES							
Entretien courant	Sans PNB	18	41	43	75	159	177
	Avec PNB	18	11	23	28	62	80
Renforcement	Sans PNB	23	54	57	98	209	232
	Avec PNB	23	14	30	37	80	104
Rechargement	Sans PNB	104	260	274	477	1010	1115
	Avec PNB	104	64	132	165	361	465
Remise en état	Sans PNB	15	78	82	141	300	316
	Avec PNB	15	20	41	51	112	127
Total	Sans PNB	160	433	456	791	1678	1840
	Avec PNB	160	109	226	281	615	776
ROUTES REJETUES							
Entretien courant	Sans PNB	151	9	62	57	129	279
	Avec PNB	151	7	30	29	66	217
Renforcement	Sans PNB	104	68	427	316	811	915
	Avec PNB	104	54	347	225	626	730
Rechargement	Sans PNB	132	37	151	308	496	628
	Avec PNB	132	25	72	87	184	316
Remise en état	Sans PNB	100	74	336	177	587	687
	Avec PNB	100	58	271	115	444	544
Total	Sans PNB	487	188	976	858	2023	2509
	Avec PNB	487	144	720	456	1320	1807
TOTAL GENERAL							
Entretien courant	Sans PNB	202	152	170	260	582	784
	Avec PNB	202	60	89	110	259	461
Renforcement	Sans PNB	147	212	549	526	1287	1434
	Avec PNB	147	118	415	302	834	982
Rechargement	Sans PNB	272	460	501	1012	1972	2245
	Avec PNB	272	150	248	349	747	1019
Remise en état	Sans PNB	190	171	519	358	1048	1238
	Avec PNB	190	82	361	176	618	809
TOTAL GENERAL	Sans PNB	811	995	1739	2156	4889	5701
	Avec PNB	811	410	1113	937	2458	3271

Annexe 1. 9

Tableau 9 AGGLOMERATIONS URBAINES EN AFRIQUE EN L'AN 1990.

Tableau 9 AGGLOMERATIONS URBAINES EN AFRIQUE EN L'AN 1990.

PAYS	POPULATION			VILLES PAR NOMBRE D'HABITANTS (millions d'hab.)					
	Nationale	Urbaine	% Urb.	> 0,5 m	> 1,0 m	> 2,5 m	> 5,0 m	> 10,0 m	
1. Afrique du Nord	142.364.000	63.049.900	44%	9	6	2	0	1	
- Algérie	25.360.000	11.340.000	45%	Oran	Alger	Alexandria		Le Caire	
- Egypte	54.060.000	26.380.000	49%	Shoubra El-Kheima	Giza				
- Libye	4.540.000	3.190.000	70%		Tripoli/Benghazi				
- Maroc	25.140.000	12.180.000	48%	Fez/Marrakesh	Rabat	Casablanca			
				Meknes/Oudja/Kenitra					
- Soudan	25.095.000	5.520.900	22%	Omdurman	Khartoum				
- Tunisie	8.169.000	4.439.000	54%	Tunis					
2. Afrique OUEST	200.602.000	66.474.687	33%	16	5	2	1	0	
- Bénin	4.741.000	1.991.220	42%	Cotonou					
- Burkina	9.016.000	811.440	9%			Abidjan			
- Cap-Vert	377.000	229.970	61%						
- Côte d'Ivoire	12.604.000	5.874.724	47%						
- Gambie	875.000	196.875	23%						
- Ghana	14.870.000	4.907.400	33%		Accra				
- Guinée	6.972.000	1.784.832	26%		Conakry				
- Guinée Bissau	981.000	302.148	31%						
- Libéria	2.563.000	1.127.720	44%	Monrovia					
- Mali	9.361.000	1.797.312	19%	Bamako					
- Mauritanie	2.001.000	842.421	42%						
- Niger	7.159.000	1.396.005	20%						
- Nigeria	113.738.000	40.035.776	35%	Enugu/Oshogo/Kaduna	Kano	Ibadan	Lagos		
				Ilorin/Port-Harcourt	Ogbomoshosho				
				Aba/Ilesha/Iwo					
				Ado Ekiti/Benin-City					
				Onitsha					
- Sénégal	7.593.000	2.915.712	38%		Dakar				
- Sierra-Léone	4.145.000	1.334.690	32%	Freetown					
- Togo	3.606.000	926.742	26%	Lomé					
3. Afrique Centrale	59.544.000	24.636.021	41%	8	2	1	0	0	
- Cameroun	11.250.000	5.557.500	49%	Yaoundé	Douala				
- Centrafrique	2.961.000	1.379.826	47%	Bangui					
- Congo	2.327.000	842.000	36%	Brazzaville					
- Gabon	1.135.000	567.500	50%						
- Guinée-Equatoriale	417.000	284.000	68%						
- Tchad	5.679.000	1.874.070	33%						
- Zaïre	35.775.000	14.131.125	40%	Lumumbashi/Mbudji-Mayi	Kananga	Kinshasa			
				Kisangani/Bukavu					
4. Afrique Est&Aust.	244.234.500	68.607.471	28%	13	6	1	0	0	
- Angola	10.013.000	2.833.679	28%		Luanda				
- Botswana	1.285.000	303.000	24%						
- Burundi	5.483.000	400.000	7%						
- Comores	474.000	143.000	30%						
- Djibouti	424.000	342.168	81%						
- Ethiopie	46.740.000	6.043.482	13%	Asmara	Addis-Abebba				
- Kenya	24.987.000	5.896.932	24%		Nairobi				
- Lesotho	1.764.000	358.092	20%						
- Madagascar	11.983.000	2.995.750	25%	Antananarivo					
- Malawi	8.430.000	1.247.640	15%						
- Maurice	1.078.000	455.994	42%						
- Mozambique	15.861.000	4.250.748	27%		Maputo				
- Ouganda	18.440.000	1.917.760	10%	Kampala					
- Rwanda	7.147.000	553.190	8%						
- Sao Tomé&Princ.	124.000	52.452	42%						
- Seychelles	69.000	41.000	59%						
- Somalie	7.558.500	2.751.294	36%	Mogadishu					
- Swaziland	790.000	261.490	33%						
- Tanzanie	26.673.000	8.748.744	33%	Mwanza/Zanzibar Town		Dar Es Salam			
				Tanga/Dodoma					
- Zambie	8.067.000	4.485.252	56%		Lusaka				
- Zimbabwe	9.720.000	2.679.804	28%	Harare/Bulawayo					
- Namibie	1.876.000	1.068.000	57%						
- Afrique du Sud	35.248.000	20.778.000	59%	Durban/Prétoria	Capetown				
				Johannesbourg					

Annexe 1. 10

Tableau 10 AGGLOMERATIONS URBAINES EN AFRIQUE EN L'AN 2000.

PAYS	POPULATION			VILLES PAR NOMBRE D'HABITANTS (millions d'hab.)				
	Nationale	Urbaine	% Urb.	> 0,5 m	> 1,0 m	> 2,5 m	> 5,0 m	> 10,0 m
1. Afrique du Nord	175.261.000	90.485.000	52%	13	5	5	0	1
- Algérie	33.250.000	16.840.000	51%	Oran/Constantine	Alger	Alexandria		Le Caire
- Egypte	60.710.000	36.550.000	60%	Shoubra El-Kheima		Giza		
				El-Mahalla El Kheima				
				Tanta/Port-Saïd				
- Libye	6.500.000	4.950.000	76%		Benghazi	Tripoli		
- Maroc	31.370.000	17.490.000	56%	Fcz/Marrakesh/Meknes	Rabat	Casablanca		
				Oudja/Kenitra/Tanger				
				Tetouana				
- Soudan	33.610.000	8.900.000	26%		Omdurman	Khartoum		
- Tunisie	9.821.000	5.755.000	59%		Tunis			
2. Afrique de l'Ouest	276.840.000	112.684.000	41%	19	10	3	1	1
- Bénin	6.560.000	3.470.000	53%	Cotonou				
- Burkina	12.030.000	1.490.000	12%	Ouagadougou				
- Cap-Vert	518.000	360.000	69%			Abidjan		
- Côte d'Ivoire	18.550.000	10.120.000	55%					
- Gambie	1.142.000	320.000	28%					
- Ghana	20.420.000	7.730.000	38%	Kumasi	Accra	Conakry		
- Guinée	8.880.000	2.950.000	33%					
- Guinée-Bissau	1.226.000	480.000	39%					
- Libéria	3.479.000	1.844.000	53%	Monrovia				
- Mali	12.660.000	2.930.000	23%	Bamako				
- Mauritanie	2.675.000	1.440.000	54%					
- Niger	9.750.000	2.610.000	27%	Niamey				
- Nigeria	159.150.000	68.890.000	43%	Aba/Ilesha/Iwo	Ogbomoshos/Enu	Kano	Ibadan	Lagos
				Ado Ekiti/Onitsha	Oshogo/Kaduna			
				Ede/Maduguri/Ife	Ilorin			
				Abeokuta/Ila/Oyo	Port-Harcourt			
				Ikerre Ekiti	Benin-City			
- Sénégal	9.670.000	4.300.000	44%		Dakar			
- Sierra-Léone	5.400.000	2.170.000	40%		Freetown			
- Togo	4.730.000	1.580.000	33%	Lomé				
3. Afrique Centrale	80.432.000	39.604.000	49%	5	8	0	1	0
- Cameroun	14.790.000	8.860.000	60%		Douala/Yaoundé			
- Centrafrique	3.760.000	2.050.000	55%	Brazzaville	Bangui			
- Congo	3.162.000	1.305.000	41%					
- Gabon	1.496.000	871.000	58%					
- Guinée-Equatoriale	534.000	398.000	75%					
- Tchad	7.340.000	3.250.000	44%		N'Djaména			
- Zaïre	49.350.000	22.870.000	46%	Bukavu/Likasi	Kananga/Lumumbashi	Kinshasa		
				Kikwit/Mbandaka	Mbudji-Mayi/Kisangani			
4. Afrique Est&Aust.	332.734.000	117.100.000	35%	9	16	3	1	0
- Angola	13.290.000	4.810.000	36%			Luanda		
- Botswana	1.804.000	593.000	33%	Bujumbura				
- Burundi	7.280.000	830.000	11%					
- Comores	665.000	240.000	36%					
- Djibouti	550.000	465.000	85%					
- Ethiopie	61.210.000	10.310.000	17%	Asmara		Addis-Abeba		
- Kenya	37.580.000	11.940.000	32%	Mombassa	Nairobi			
- Lesotho	2.302.000	656.000	28%					
- Madagascar	16.560.000	5.370.000	32%		Antananarivo			
- Malawi	11.710.000	2.460.000	21%	Lilongwe	Blantyre			
- Maurice	1.147.000	565.000	49%					
- Mozambique	20.450.000	8.400.000	41%		Beira	Maputo		
- Ouganda	26.290.000	3.620.000	14%		Kampala			
- Rwanda	10.140.000	1.150.000	11%	Kigali				
- Sao Tomé&Princ.	149.000	75.000	50%					
- Seychelles	75.000	52.000	69%					
- Somalie	9.800.000	4.350.000	44%		Mogadishu			
- Swaziland	923.000	497.000	54%					
- Tanzanie	39.570.000	18.400.000	46%	Arusha	Mwanza/Zanzibar Town	Dar Es Salaam		
					Tanga/Dodoma			
- Zambie	12.200.000	7.960.000	65%	Kitwe/Ndola	Lusaka			
- Zimbabwe	13.140.000	4.540.000	35%	Bulawayo	Harare			
- Namibie	2.567.000	1.694.000	66%					
- Afrique du Sud	43.332.000	28.123.000	65%		Cape Town/Durban			

Annexe 1. 11

Tableau 11 Réseau Routier Urbain : Véhicules et nombre de kilomètres de routes urbaines

PAYS	PNB/Hub. 1985	Rang du PNB	Parc de VéhiculesM	km routes urbaines	Rang (parc véh.)		Rang (km voies urb.)	
					Région	Afrique	Région	Afrique
1. Afrique du Nord	1.110	1a	3.775.733	35.246				
- Algérie	2.550	4	966.000	6.262	1	3	3	6
- Egypte	640	13	775.000	14.976	2	4	1	2
- Libye	6.610	1	735.000	1.653	4	6	6	17
- Maroc	560	16	756.735	6.708	3	5	2	5
- Soudan	280	28	117.000	3.042	6	13	4	12
- Tunisie	1.190	6	425.998	2.605	5	7	5	14
2. Afrique de l'Ouest(CEDEAO)	701	1b	2.072.975	35.467				
- Bénin	260	32	34.000	963	5	27	5	23
- Burkina	150	43	32.000	421	6	28	11	34
- Cap Vert	420	18		119			15	47
- Côte d'Ivoire	630	15	235.447	3.243	2	10	2	10
- Gambie	230	36	5.900	102	12	44	16	48
- Ghana	370	22	106.000	2.801	4	17	3	13
- Guinée			24.000	926	10	36	6	25
- Guinée Bissau	180	39	5.000	162	13	45	14	44
- Libéria	480	17		582			9	31
- Mali	150	43	28.000	900	9	33	7	27
- Mauritanie	410	19	17.200	414	11	40	12	35
- Niger	240	33	30.500	701	7	30	8	29
- Nigeria	950	9	1.405.000	21.875	1	2	1	1
- Sénégal	370	22	116.000	1.444	3	14	4	20
- Sierra-Léone	350	24	30.022	360	8	31	13	37
- Togo	230	36	3.906	454	14	47	10	33
3. Afrique Centrale	299	1c	424.361	13.299				
- Cameroun	840	11	93.000	3.102	2	18	2	11
- Centrafrique	280	28	56.861	741	3	22	4	28
- Congo	1.070	8	46.000	504	4	24	5	32
- Gabon	3.330	2	27.000	276	5	34	6	39
- Guinée-Equatoriale			7.500	150	7	43	7	45
- Tchad	140	45	14.000	917	6	41	3	26
- Zaïre	160	42	180.000	7.609	1	11	1	4
4. Afrique Est / Australe	518	1d	5.789.457	36.177				
- Angola			107.000	1.451	6	16	8	19
- Botswana	870	10	48.513	139	10	23	19	46
- Burundi	240	33	13.500	178	19	42	17	42
- Comores	300	25		60			21	50
- Djibouti			20.000	184	17	38	16	41
- Ethiopie	110	46	60.409	3.319	9	21	4	9
- Kenya	300	25	259.000	3.890	3	9	3	8
- Lesotho	410	19	21.600	175	16	37	18	43
- Madagascar	240	33	93.000	1.507	7	18	7	18
- Malawi	170	41	31.000	598	13	29	12	30
- Maurice	1.100	7	44.958	291	11	25	14	38
- Mozambique	180	39	111.000	1.811	5	15	6	16
- Ouganda	230	36	41.000	934	12	26	11	24
- Rwanda	280	28	17.753	252	18	39	15	40
- Sao Tomé et Principe				27			22	51
- Seychelles	2.560	3	4.500	23	20	46	23	52
- Somalie	270	31	26.700	1.242	15	35	10	22
- Swaziland	740	12	28.840	92	14	32	20	49
- Tanzanie	300	25	93.000	4.007	8	18	2	7
- Zambie	410	19	166.000	2.246	4	12	5	15
- Zimbabwe	640	13	282.000	1.399	2	8	9	21
- Namibie				397			13	36
- Afrique du Sud	2.080	5	4.319.684	11.955	1	1	1	3
TOTAL AFRIQUE	690	1e	12.062.526	120.189				

Sources : Document de Stratégies sur les Transports Urbains. Décembre 1990.

Notes: 1a Moyenne régionale de 6 pays
1b Moyenne régionale de 15 pays
1c Moyenne régionale de 6 pays
1d Moyenne régionale de 19 pays
1e Moyenne de 4 régions
1a Données 1986

Annexe 1. 12

Tableau 12 AFRIQUE. PARC AUTOMOBILE PAR REGION ET PAR PAYS (1980-1986)

PAYS	Nomb	Automobiles		Camions et Autobus		Total véhicules		Taux croissance
		1980	1986	1980	1986	1980	1986	Annuel moyen
1. Afrique du Nord	6	1.846.456	2.352.272	1.042.761	1.506.725	2.889.217	3.858.997	3,68%
- Algérie		396.782	725.000	350.000	480.000	746.782	1.205.000	6,16%
- Egypte		428.300	425.000	127.500	247.000	555.800	672.000	2,40%
- Libye		386.043	404.000	181.598	312.000	567.641	716.000	2,94%
- Maroc		425.000	593.272	180.000	245.725	605.000	838.997	4,17%
- Soudan		57.569	34.000	71.000	45.000	128.569	79.000	-5,91%
- Tunisie		152.762	171.000	132.663	177.000	285.425	348.000	2,51%
2. Afrique de l'Ouest (CEDEAO)	16	907.798	1.239.700	596.047	876.200	1.503.845	2.115.900	4,36%
- Bénin		9.592	22.000	7.025	12.000	16.617	34.000	9,36%
- Burkina			11.000		13.000	0	24.000	
- Cap Vert								
- Côte d'Ivoire		116.490	168.000	63.349	91.000	179.839	259.000	4,67%
- Gambie		7.321	5.500	1.406	800	8.727	6.300	-3,99%
- Ghana		64.000	58.000	46.000	46.000	110.000	104.000	-0,70%
- Guinée		12.000	13.000	8.000	13.000	20.000	26.000	3,33%
- Guinée Bissau		2.750	3.200	2.100	2.400	4.850	5.600	1,81%
- Libéria		20.067	8.000	13.753	3.000	33.820	11.000	-13,10%
- Mali		2.669	21.000	863	8.000	3.532	29.000	30,11%
- Mauritanie		11.262	8.000	8.437	5.000	19.699	13.000	-5,06%
- Niger		15.772	16.000	17.347	18.000	33.119	34.000	0,33%
- Nigeria		500.000	773.000	350.000	606.000	850.000	1.379.000	6,24%
- Sénégal		50.875	85.000	27.767	37.000	78.642	122.000	5,64%
- Sierra-Léone		75.000	23.000	40.000	7.000	115.000	30.000	-15,46%
- Togo		20.000	25.000	10.000	14.000	30.000	39.000	3,33%
						0	0	
3. Afrique Centrale	7	169.092	249.100	106.927	214.200	276.019	463.300	6,69%
- Cameroun		55.000	90.000	42.000	79.000	97.000	169.000	7,19%
- Centrafrique		9.000	8.100	5.000	8.000	14.000	16.100	1,76%
- Congo		20.000	26.000	14.000	20.000	34.000	46.000	3,85%
- Gabon		32.274	18.000	4.149	12.000	36.423	30.000	-2,40%
- Guinée-Equatoriale		4.000	5.000	3.000	3.200	7.000	8.200	2,00%
- Tchad		5.000	8.000	4.500	6.000	9.500	14.000	4,97%
- Zaïre		43.818	94.000	34.278	86.000	78.096	180.000	11,00%
4. Afrique Est & Australe	22	842.697	904.700	381.021	584.700	1.223.718	1.489.400	2,49%
(hors Afrique du Sud)								
- Angola		75.000	122.000	50.000	41.000	125.000	163.000	3,37%
- Botswana		7.921	17.000	15.000	26.000	22.921	43.000	8,18%
- Burundi		6.000	8.000	4.000	10.000	10.000	18.000	7,62%
- Comores								
- Djibouti		6.000	13.000	2.500	1.000	8.500	14.000	6,44%
- Ethiopie		40.429	43.000	14.248	20.000	54.677	63.000	1,79%
- Kenya		155.000	128.000	122.000	143.000	277.000	271.000	-0,27%
- Lesotho		3.254		1.484		4.738		
- Madagascar		50.000	48.000	25.000	43.000	75.000	91.000	2,45%
- Malawi		11.815	15.000	13.547	15.600	25.362	30.600	2,37%
- Maurice		25.640	33.000	6.037	13.000	31.677	46.000	4,77%
- Mozambique		50.000	84.000	20.000	24.000	70.000	108.000	5,57%
- Ouganda		30.000	31.000	20.000	14.000	50.000	45.000	-1,31%
- Rwanda		3.786	12.500	5.611	8.500	9.397	21.000	10,57%
- Sao Tomé et Principe								
- Seychelles		3.583	4.200	1.134	1.600	4.717	5.800	2,62%
- Somalie		5.000	19.000	6.000	11.000	11.000	30.000	13,36%
- Swaziland		11.615	15.000	5.035	15.000	16.650	30.000	7,64%
- Tanzanie		71.365	43.000	28.181	52.000	99.546	95.000	-0,58%
- Zambie		74.595	96.000	14.475	67.000	89.070	163.000	7,85%
- Zimbabwe		211.694	173.000	26.769	79.000	238.463	252.000	0,69%
- Namibie								

- Afrique du Sud	1	2.455.901	3.114.649	1.009.869	1.126.313	3.465.770	4.240.962	2,56%
------------------	---	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

TOTAL Hors Afrique du Sud	51	3.766.043	4.745.772	2.126.756	3.181.825	5.892.799	7.927.597	3,78%
---------------------------	----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-------

TOTAL GENERAL AFRIQUE	52	6.221.944	7.860.421	3.136.625	4.308.138	9.358.569	12.168.559	3,34%
-----------------------	----	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	------------	-------

ANNEXE 2

BIBLIOGRAPHIE

- ♦ **BAD : Etude de l'impact de l'environnement macroéconomique et financier sur le développement des transports et communications en Afrique** **1992**
- ♦ **BAD : termes de référence pour les études d'un programme énergétique africain** **1991**
- ♦ **Banque Mondiale : l'énergie dans les pays en développement : une transition**
- ♦ **Banque Mondiale : examen des politiques, stratégies et programmes du secteur des énergies traditionnelles - Compte rendu de l'atelier N° 2 Ouagadougou -** **Fevrier 1994**
- ♦ **Banque Mondiale : l'Afrique Sub-Saharienne : de la crise à une croissance durable**
- ♦ **CEA : deuxième Décennie des Nations-Unies pour les transports et les communications en Afrique :**
 - * **Stratégies pour les routes et le transport routier** **1991**
 - * **Stratégies pour le transport urbain** **1991**
- ♦ **CEA : rapport économique pour l'Afrique** **1994**
- ♦ **CEA : Human settlements development and managment in the African région.**

- ♦ Centre International de politiques énergétiques, ACCT : séminaire sur la politique énergétique en Afrique - Lomé - Togo **Février 1986**

- ♦ Gamba, Julio R ; Caplin, David A. ; Mulckhuysen, John J.
Industrial energy rationalization in developing countries.

- ♦ Sander, Robert J. ; Gandhi, Sunita.

Energy efficiency and conservation in the developing world.

- ♦ United Nations Center for Human Settlements

- * People, settlements, environment and development.

- * Global report on human settlement 1986

- * Expert group meeting, Urban Areas Environment and Energy Putting Agenda 21 in Action.

- * Improvement of urban public transport in developing countries.

- ♦ World Research Institute : World resources 1990 - 1991
and 1992 - 1993.