

80-6075

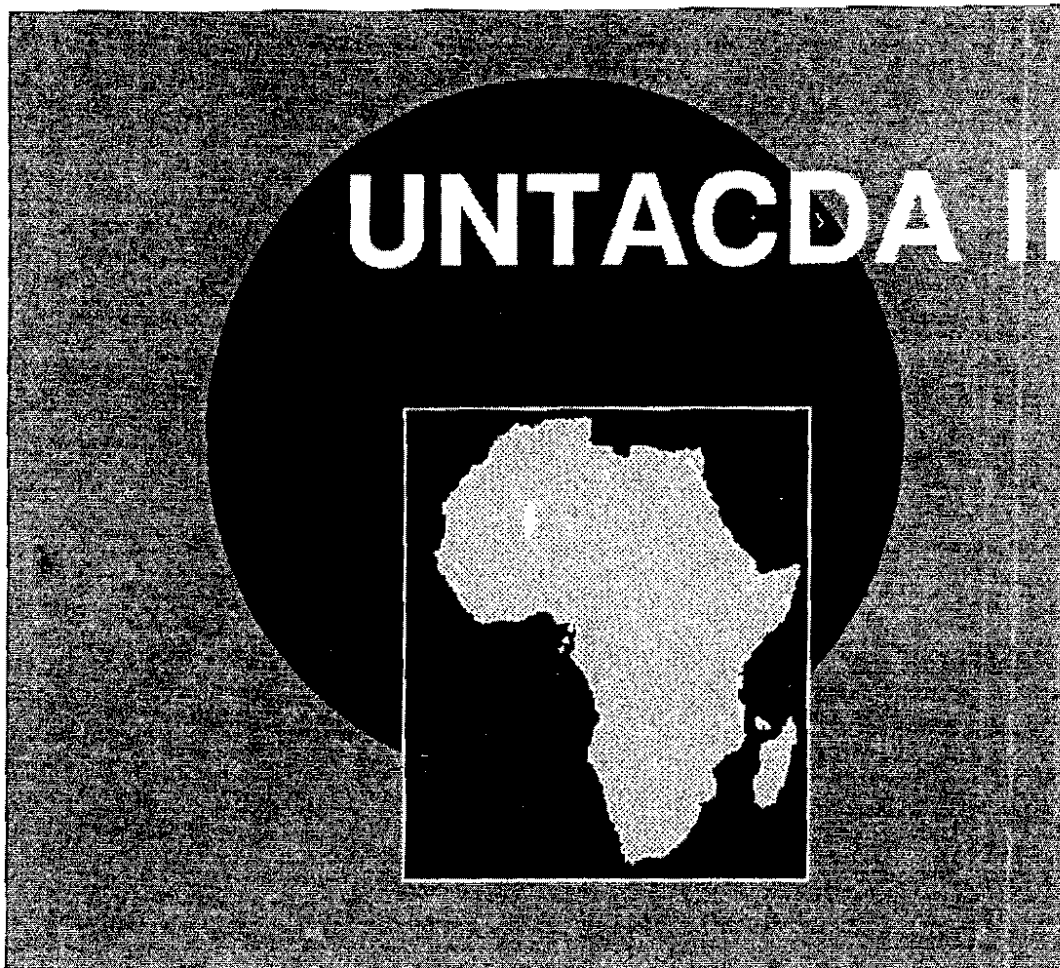
Distr.: LIMITEE

TRANSCOM/647
mai 1993

ORIGINAL: FRANÇAIS



NATIONS UNIES
Commission économique
pour l'Afrique



**RAPPORT SUR L'HARMONISATION
ET LA STANDARDISATION DES
STATISTIQUES FERROVIAIRES ET
DES INDICATEURS DE PERFORMANCE
POUR L'ETABLISSEMENT D'UNE
BANQUE DE DONNEES**

ECAC
338F
UNTACDA2
(1993)
TRANSCOM/647

TRANSCOM/647

Mai 1993

Original: FRANÇAIS

NATIONS UNIES

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE

**RAPPORT SUR L'HARMONISATION ET LA STANDARDISATION DES
STATISTIQUES FERROVIAIRES ET DES INDICATEURS DE PERFORMANCE
POUR L'ETABLISSEMENT D'UNE BANQUE DE DONNEES**

Table des matières

	<u>Page</u>
Chapitre I. Introduction	1
A. Origines du rapport	1
B. Objectifs de l'étude	1
C. Méthodologie	2
D. Présentation du rapport	3
Chapitre II. Etat des données statistiques	4
A. Considérations générales sur les données ferroviaires	4
B. Restructuration et utilisation des données	7
C. Principales données ferroviaires	7
D. Les indicateurs de performance	15
Chapitre III. Harmonisation et normalisation des données	20
A. Les intrants physiques	20
B. Les produits physiques	23
C. Sécurité des transports	23
D. Indicateurs de performance.	24
Chapitre IV. Considérations sur le lieu d'implantation d'une banque de données ferroviaires	30
A. Implantation d'une banque de données à l'UAC	30
B. Implantation d'une banque de données à la CEA	33
C. Synthèse	34

Chapitre V. Conclusions et recommandations	35
A. Conclusions	35
B. Recommandations	36
Chapitre VI. Proposition d'un modèle d'annuaire statistique	39

CHAPITRE I: INTRODUCTION

A. Origines du rapport

1. Les origines de cette étude proviennent:

- (1) de la volonté des Etats africains d'améliorer l'efficacité du secteur des transports pour accélérer le développement économique du continent, en adoptant les objectifs et le programme de la deuxième Décennie des Nations Unies pour les transports et les communications en Afrique. Pour y parvenir, il importe que soit procédée à la mise en place d'un système intégré des transports et des communications sur tout le continent en insistant particulièrement sur l'harmonisation, la coordination et la normalisation, dans le but d'appuyer le développement des secteurs clés tels que l'agriculture, l'industrie et le commerce;
- (2) de la nécessité de réaliser les objectifs de la deuxième Décennie des Nations Unies pour les transports et les communications en Afrique notamment par la mise en place de systèmes d'informations sur les transports et les communications pour servir de base d'analyse, afin d'améliorer la planification et la gestion des investissements;
- (3) des recommandations issues du rapport préliminaire sur la «Base de données sur les transports pour l'Afrique Sub-Saharienne» élaboré pour le compte de la BIRD par les consultants John Heads et Studnicki-Gizbert en novembre 1991.

B. Objectifs de l'étude

2. Dans le cadre de l'objectif No.5 du Programme de la Deuxième Décennie des Nations Unies pour les Transports et les Communications en Afrique, il est prévu la mise en place de systèmes d'informations sur les transports et les communications en Afrique pour servir de base d'analyse, et permettre d'améliorer la planification et la gestion des investissements.

3. Répondant aux besoins des domaines de concentration immédiate, il doit être procédé à la création d'un système de base de données uniformes sur les transports et les communications en Afrique.

4. La présente étude a donc pour objectif:

- (1) d'élaborer pour le sous-secteur des chemins de fer un rapport sur l'harmonisation et la standardisation des données statistiques ferroviaires et des indicateurs de performance pour l'amélioration de la gestion des Chemins de fer en Afrique;
- (2) de faire des propositions en vue et de l'établissement et de la localisation d'une banque de données au siège de l'Union Africaine des Chemins de fer, laquelle serait une composante de la Banque de données à installer à la CEA;
- (3) d'étudier et de proposer un modèle d'annuaire statistique pour les chemins de fer africains.

C. Méthodologie

5. La méthodologie suivie pour l'élaboration du rapport est la suivante:

- briefing à la CEA sur l'objet de l'étude;
- étude des documents pertinents disponibles à la CEA;
- Missions de collecte de données auprès des chemins de fer ci-après:
 - (1) le chemin de fer Djibouto-Ethiopien;
 - (2) le «Tanzanian Railways corporation»;
 - (3) le «Tanzania-Zambia Railway Authority»;
 - (4) la Régie Nationale des chemins de fer du Cameroun.

6. La mission qui devrait se faire du 15 au 22 janvier 1993, au siège de l'Union Africaine des Chemins de fer à Kinshasa n'a pas pu être effectuée en raison des événements politiques survenus au Zaïre.

7. L'administration du chemin de fer du Congo-Océan n'ayant pas fait suite, à temps, à la demande de la CEA pour le déroulement de la mission, il n'a pas été possible de visiter ce réseau.

D. Présentation du rapport

8. Le rapport est structuré comme suit:

- le chapitre I est consacré à l'introduction.
- le chapitre II traite de l'état des données statistiques dans les réseaux de chemin de fer visités.
- le chapitre III contient les définitions et les modes de calcul normalisés pour les données et indicateurs de performance.
- Le chapitre IV porte sur les considérations relatives à l'identification du lieu d'implantation de la banque de données des statistiques ferroviaires.
- Le chapitre V traite des conclusions et recommandations.
- Dans le chapitre VI, il est proposé un modèle d'annuaire statistique ferroviaire pour l'ensemble des réseaux de chemins de fer africains.

CHAPITRE II: ETAT DES DONNEES STATISTIQUES

9. Dans ce chapitre sera examinée la disponibilité des données statistiques dans les réseaux de chemins de fer visités, notamment:

- le chemin de fer Djibouto-Ethiopien;
- le «Tanzanian Railways Corporation»;
- le «Tanzania-Zambia Railway Authority»;
- la Régie Nationale des chemins de fer du Cameroun.

A. Considérations générales sur les données ferroviaires

1. Le chemin de fer Djibouto-Ethiopien

10. Dans ce chemin de fer, les données ferroviaires ne sont pas collectées d'une manière systématique.

11. Il n'existe pas de rapports d'activités du réseau qui couvrent toutes les activités des différents services du réseau.

12. Les seuls rapports trimestriels et annuels publiés traitent seulement des réalisations et prévisions du plan annuel, des données du trafic marchandises et voyageurs, des résultats financiers, des effectifs du personnel, et des investissements.

13. Les rapports de la division de la voie prennent en compte la réalisation des programmes, des travaux et les interventions effectuées hors programme mais ne donnent pas d'indications sur l'impact de l'état de la voie sur l'écoulement du trafic.

14. La division du matériel et de la traction élabore les rapports mensuels et annuels sur l'état et l'utilisation des locomotives. Ces rapports portent sur le parcours des locomotives, leur disponibilité, les détresses, les consommations et la réalisation des programmes d'entretien. Les renseignements fournis sur l'exploitation concernent le parcours total des locomotives, sans tenir compte de la contribution des locomotives utilisées pour les opérations de manoeuvres en gare.

15. La disponibilité des locomotives est calculée en prenant en compte les locomotives disponibles à une heure donnée de la journée indépendamment de l'immobilisation qui peut survenir dans le courant de la même journée. Il résulte de cette manière de procéder que les taux de disponibilité sont plus élevés qu'ils ne devraient l'être.

16. En ce qui concerne les wagons et les voitures ainsi que l'exploitation du réseau, les données ne sont pas disponibles.

17. Tous les incidents et accidents ne font pas l'objet de rapports, sauf ceux qui sont considérés comme majeurs par le service de l'exploitation.

18. En conclusion, les données disponibles au chemin de fer Djibouto-Ethiopien sont très fragmentaires et éparpillées dans toutes les unités.

2. Le "Tanzania Railways Corporation"

19. Dans ce réseau de chemin de fer, la collecte s'effectue au niveau des unités opérationnelles qui enregistrent toutes les données sur leurs activités. Ces données font l'objet de rapports mensuels et annuels transmis par les divisions à la Direction générale.

20. Au niveau de la Direction générale, tous les rapports des divisions sont consolidés dans un rapport annuel d'activités du réseau qui est établi par le service du développement et de la gestion. Il importe de relever ici que ce service ne dispose pas de moyens de vérification ou de contrôle des données qui lui sont communiquées par les divisions opérationnelles.

21. Il est donc difficile d'évaluer la fiabilité des données incorporées dans le rapport du réseau.

22. L'occasion a été donnée au Consultant lors de l'examen de certains documents de relever des différences et l'incohérence entre certaines données statistiques pour deux années consécutives. Il découle de ce constat, la nécessité de revoir les méthodes et la procédure de collecte des données. Dans l'effectif du matériel roulant par exemple, le matériel hors usage qui n'a pas encore été officiellement réformé n'est pas radié. Dans une telle situation, la performance du matériel risque d'être faussée.

23. En conclusion, les données collectées par les services opérationnels sont disponibles, mais leur qualité et fiabilité nécessitent d'être améliorées.

3. Le «Tanzania-Zambia Railways Authority»

24. Le système de collecte de données ferroviaires dans ce réseau est semblable à celui utilisé au «Tanzania Railways Corporation». Le département de la planification consolide les données en provenance des départements opérationnels et publie les rapports d'activités du réseau.

25. Comme ce réseau dessert deux pays, la Tanzanie et la Zambie, les problèmes de la collecte de données sont assez complexes, d'autant plus que le matériel roulant peut être utilisé suivant les besoins sur le réseau Zambien.

26. Ce réseau de chemin de fer, construit entre 1970 et 1975, est relativement neuf. En conséquence, les manuels et instructions réglementant toutes les activités du chemin de fer sont disponibles et exploitables par le personnel.

27. En conclusion, pour améliorer la qualité des données collectées sur ce réseau par les divers services, les agents du service de la planification devront disposer de moyens de vérification de ces données, s'agissant de leur fiabilité et des définitions utilisées pour leur détermination.

4. La Régie Nationale des chemins de fer du Cameroun

28. Dans ce chemin de fer, le schéma de collecte de données et de l'établissement des rapports est le même que dans les réseaux ci-dessus.

29. Les données recueillies par des divisions sont transmises à la Direction générale qui publie le rapport d'activités du réseau. Comme dans les autres réseaux, les moyens de vérification et de contrôle des données en provenance des autres services font défaut.

5. Conclusion

30. Dans tous les réseaux de chemin de fer visités, il existe d'importantes quantités de données, surtout au niveau des services opérationnels.

31. Tous les réseaux, sauf celui du chemin de fer Djibouto-Ethiopien, publient régulièrement des rapports d'activités concernant les installations fixes, le trafic, le matériel roulant, le personnel, les résultats financiers, la sécurité et la fiabilité du transport. Ces rapports sont publiés par la Direction générale, qui n'a pas les moyens de contrôler la validité des données qui lui sont transmises par les divers services concourant à l'exploitation ferroviaire. La fiabilité des données demeure donc une préoccupation dans les réseaux visités.

6. Recommandations concernant la qualité des données dans les réseaux visités

32. Pour améliorer la qualité des données, il est recommandé de créer ou de renforcer les services de statistiques chargés de la collecte, du traitement et de la diffusion des données ferroviaires. Ces services doivent être dotés de moyens adéquats aussi bien en personnel qualifié qu'en équipements.

B. Restructuration et utilisation des données

33. L'époque où les chemins de fer bénéficiaient d'un monopole de fait et géraient l'entreprise ferroviaire sur la base du principe de service public, sans tenir compte ni de l'équilibre financier ni des besoins de la clientèle est révolue.

34. Les chemins de fer sont aujourd'hui confrontés à une concurrence acharnée des autres modes de transport et plus particulièrement de la route qui a la souplesse de s'adapter aux besoins de ses clients et qui est capable d'offrir un service de transport de porte à porte.

35. En raison de cette concurrence, de la dégradation de l'infrastructure et du matériel roulant, et de la gestion bureaucratique des chemins de fer, la part du transport ferroviaire est en diminution dans la plupart des pays africains.

36. Cette marginalisation du transport ferroviaire et les déficits qui en résultent ont conduit les pouvoirs publics et les responsables des chemins de fer à chercher les voies et moyens nécessaires au renforcement de la performance des chemins de fer.

37. Actuellement, il y a une tendance à libéraliser la gestion des chemins de fer selon les principes d'établissements commerciaux privés, ce qui responsabilise plus encore les réseaux à travers par exemple la signature de contrat-plans.

38. En application de ces principes, les réseaux de chemins de fer africains sont engagés dans un processus de restructuration de leurs activités en vue d'en améliorer l'efficacité et la productivité d'une part, et l'équilibre financier d'autre part.

39. Une telle responsabilisation conduira les dirigeants des réseaux à adopter des systèmes modernes de gestion, basés sur l'utilisation de données statistiques et des indicateurs de performance comme outils de gestion.

40. Il a été constaté que sur quatre réseaux visités, trois ont déjà signé des contrat-plans avec leurs gouvernements. Quant au chemin de fer Djibouto-Ethiopien, ce dernier a présenté un projet de contrat-plan aux autorités compétentes.

C. Principales données ferroviaires

41. Les données ci-après représentent les principaux renseignements qui doivent figurer dans une Banque de données ferroviaires, afin de faciliter le suivi et le contrôle de la performance du transport ferroviaire par les gestionnaires, les institutions sous-régionales et régionales.

C1. Les intrants physiques;

C2. Les produits physiques;

C3. Les résultats financiers;

C4. La sécurité des transports.

42. Examinons successivement tous ces points.

C.1. Les intrants physiques

43. Il s'agit essentiellement des données sur les installations fixes, le matériel roulant et le personnel.

C.1.1. Les installations fixes

44. La voie ferrée constitue un facteur contraignant pour le bon fonctionnement et l'efficacité du transport ferroviaire.

45. Les échanges de vues avec les Administrations ferroviaires visitées ont fait ressortir les constatations suivantes:

- en raison de la vétusté de la voie ferrée résultant des longues années de service et du manque de moyens financiers et de personnel qualifié pour en assurer l'entretien, l'état de la voie s'est beaucoup dégradé;
- les vitesses de circulation sont réduites, et varient de 50 à 70 km/h sauf au Cameroun où la vitesse atteint 90 Km/h. Cette baisse affecte la rotation du matériel roulant et la qualité des prestations de services;
- les charges à l'essieu sont faibles, limitant ainsi l'utilisation de la capacité du matériel roulant. La charge à l'essieu autorisé au chemin de fer Djibouto-ethiopien est de 14 T tandis qu'elle est de 20 T au chemin de fer de la Tanzanie;
- le nombre de déraillements, liés au mauvais état de la voie s'est accru, mettant en cause la sécurité du transport ferroviaire. Par exemple, au Cameroun, 34% des déraillements sur voie principale étaient dûs, en 1989/90, au mauvais état de la voie;
- les installations de télécommunications et de signalisation qui jouent un rôle prédominant dans la régulation de la circulation des trains ne sont plus suffisamment fiables. Au Cameroun, 545 interruptions de signalisation lumineuse et téléphoniques ont été enregistrées durant l'exercice 1989/90

46. Toutes ces constatations montrent que l'amélioration de l'état de la voie et des installations de télécommunications et signalisation sont des conditions sine qua non pour une bonne performance et l'efficacité du transport ferroviaire.

47. Il résulte de ce qui précède que les données suivantes concernant les installations fixes sont nécessaires pour en déterminer la performance:

- la longueur de lignes exploitées qui est la longueur de la voie ouverte au trafic commercial, y compris les voies appartenant aux privés si elles font partie de la voie principale;
- l'écartement de la voie qui est la distance entre les deux rails parallèles de la voie. Les réseaux africains sont caractérisés par l'hétérogénéité des écartements de voie qui constitue, à priori un handicap à l'intégration et à l'interconnexion des réseaux de chemin de fer. Les trois principaux écartements les plus couramment utilisés sont ceux de 1000mm, 1067mm et 1435mm. Mais, grâce aux progrès technologiques, les problèmes posés par le passage d'un écartement à un autre sont aujourd'hui résolus.
- la fiabilité de la voie qui est déterminée par le quotient du nombre de déraillements suite à l'état de la voie par la longueur de lignes exploitées;
- les longueurs de voie faisant l'objet de limitations de vitesse, temporaires;
- la disponibilité des installations de télécommunications et de signalisation;
- la charge autorisée à l'essieu: c'est la charge maximale par essieu que peut supporter la voie.
- la vitesse maximale de circulation de trains.

C.1.2. Le matériel roulant

48. L'efficacité et la productivité du transport ferroviaire dépendent de l'utilisation optimale du matériel roulant. Or l'utilisation du matériel roulant dans les réseaux africains est affectée par les facteurs suivants:

- la vétusté du matériel roulant: ce matériel qui est composé de locomotives, de wagons et de voitures à voyageurs, est de surcroît très hétérogène et d'âges très avancés. L'exemple du chemin de fer Djibouto-Ethiopien en est une illustration. Sur un parc de 41 voitures,

54% ont plus de 39 ans de service. Il en est de même pour le parc de wagons dont 61% ont plus de 35 ans tandis qu'un nombre non négligeable a dépassé même le seuil de 65 ans;

- le manque de pièces de rechange pour assurer un entretien correct;
- le faible taux de disponibilité;
- le non respect du programme d'entretien préventif en raison du nombre important des réparations accidentelles;
- le nombre élevé de détresses des locomotives;
- le manque de personnel qualifié pour assurer l'entretien.

49. Pour améliorer la situation ci-dessus décrite et accroître la productivité du matériel roulant, les responsables ferroviaires ont besoin des données principales ci-après et les indicateurs de performance qui figurent au paragraphe D de ce chapitre.

C.1.2.1. Locomotives

50. L'examen des rapports des réseaux de chemins de fer visités indique que les données concernant les locomotives varient selon le réseaux. Les réseaux de la "Tanzania- Zambia Railways Authority" et la Régie Nationale des chemins de fer du Cameroun incluent le parcours et le tonnage kilomètre brut remorqué dans leurs rapports tandis que ceux du "Tanzanian Railways Corporation" ne font état que du parcours kilométrique.

51. Toutefois les données ci après sont nécessaires pour apprécier la production des locomotives:

- l'effectif des locomotives réparti par mode de traction et années de service;
- le parcours annuel des locomotives;
- les tonnes-kilomètres brutes remorquées de trains qui correspondent au déplacement d'une tonne de train, non compris le poids du véhicule moteur, sur une distance d'un kilomètre.

C.1.2.2. Wagons

52. Tous les chemins de fer ne fournissent pas les mêmes renseignements sur les wagons.

53. Pour harmoniser les données nécessaires au suivi de l' utilisation des wagons, il faudra que tous les réseaux africains incluent dans leurs rapports d' activités les éléments suivants:

- effectif de wagons constituant le parc des réseaux;
- le parc de wagons de particuliers;
- le parcours des wagons;
- la capacité des wagons;
- le tonnage transporté par les wagons;
- les tonnes-kilomètres produites par les wagons.

C.1.2.3. Voitures

54. Les renseignements nécessaires pour évaluer l' utilisation des voitures à voyageurs sont indiqués ci-dessous. Ces données permettent de faire la comparaison sur l'efficacité de l' utilisation des voitures dans les différents réseaux.

- nombre de voitures;
- capacité des voitures;
- parcours des voitures;
- le nombre de voyageurs transportés;
- voyageurs kilomètres réalisés.

C.1.2.4. Ressources humaines

55. Dans l'ensemble, les responsables des réseaux ferroviaires visités ont fait état d'une insuffisance de personnel qualifié dans les chemins de fer. Ceci est reflété dans la pratique par la mauvaise qualité de l'entretien du matériel roulant dont la

disponibilité est faible, des installations fixes et de l'ensemble de l'infrastructure de la voie qui affectent la régularité et la sécurité du transport ferroviaire.

56. En raison de l'insuffisance des rémunérations et du système de gestion démodé, les chemins de fer n'ont pas pu attirer les jeunes diplômés des écoles supérieures.

57. Pour mieux apprécier la qualité du personnel, les données ci après s'avèrent indispensables:

- l'effectif du personnel;
- la structure d'âge du personnel;
- le mouvement du personnel;
- la répartition du personnel par catégorie socio-professionnelle (cadre, maîtrise, exécution).

C.2. Produits physiques

58. Cette section traite des principales données nécessaires pour évaluer les différentes prestations offertes par les chemins de fer, à savoir, le trafic de voyageurs, le trafic de marchandises, le trafic de conteneurs, et l'unité de trafic.

C.2.1 Trafic de marchandises

59. Les données concernant le trafic de marchandises relatif au tonnage et au tonnage kilométrique sont disponibles dans tous les rapports des réseaux.

60. Pour examiner les résultats de l'exploitation ferroviaire, les données principales à utiliser sont:

- le tonnage transporté réparti par nature de trafic (intérieur, import et export);
- les tonnes-kilomètres réalisées réparties par nature de trafic également.

C.2.2. Trafic voyageurs

61. Concernant le trafic de voyageurs, tous les réseaux ferrés font figurer le résultat de ce trafic dans leurs rapports d'activité.

62. Les éléments indicateurs à cet effet sont:

- le nombre de voyageurs transportés répartis par trafic (intérieur et international);
- les voyageurs/kilomètres répartis par trafic.

C.2.3. Trafic de conteneurs

63. Au cours de la décennie écoulée, le transport de marchandises en conteneurs dans les échanges internationaux de l'Afrique s'est fortement développé. Mais les chemins de fer n'ont pas pu tirer profit de ce développement pour les raisons suivantes:

- a) manque ou insuffisance de wagons spécialisés pour le transport de conteneurs;
- b) manque d'installations spécialisées de manutention de conteneurs dans les gares terminales;
- c) problèmes de formalités administratives qui ne sont pas adaptées pour faciliter l'acheminement des conteneurs à domicile des clients. Par exemple, en Ethiopie, le conteneur est considéré comme wagon et les marchandises sont déchargées dans les magasins de la douane.

64. Le transport en conteneurs n'est pas indiqué séparément dans les rapports des réseaux visités. Pour pouvoir suivre l'évolution de ce type de transport qui prend de l'ampleur dans le temps, les chemins de fer devraient fournir les renseignements ci après:

- le tonnage transporté réparti par trafic;
- le tonnage/kilomètre réparti par trafic.

C.2.4. Trafic combiné marchandises-voyageurs

65. Pour évaluer le résultat de la production ferroviaire, les chemins de fer se servent d'une unité composite dénommée "l'unité de trafic".

66. Dans tous les réseaux ferroviaires visités, l'unité de trafic correspond à la somme des tonnes/kilomètres et des voyageurs/kilomètres.

67. Ceci indique qu'il existe déjà un degré d'harmonisation dans ce domaine. Contrairement à ce qui a été proposé dans le rapport préliminaire sur "la base de données sur les transports pour l'Afrique sub-saharienne", proposition consistant à prendre 60% de voyageurs kilomètres, il est recommandé de conserver la définition suivante, qui est acceptée par l'Union Africaine des Chemins de Fer.

Unité de trafic = tonnes/kilomètres + voyageurs/kilomètres.

C.3. Les résultats financiers

68. Les résultats financiers des réseaux de chemins de fer indiquent si les recettes couvrent les dépenses afférentes à la gestion des entreprises ferroviaires. En principe, toute entreprise est sensée couvrir ses dépenses et dégager des profits à condition qu'elle soit bien gérée.

69. Pour mieux apprécier l'efficacité de la gestion, il est nécessaire de connaître les renseignements suivants. Il importe de noter que ces renseignements sont disponibles dans tous les réseaux et leurs contenus sont harmonisés:

- les recettes d'exploitation;
- les dépenses d'exploitation;
- les résultats de l'exploitation;
- le coefficient d'exploitation.

C.4. Sécurité des transports

70. Les incidents et accidents du transport ferroviaire sont répartis suivant leur nature dans les catégories suivantes:

- collisions;
- déraillements;
- accidents aux passages à niveau;
- accidents de personnes.

71. Dans les rapports d'activités des réseaux de chemins de fer, les différentes catégories d'accidents sont présentées comme graves, majeures ou mineurs.

72. Comme ces termes n'ont pas la même signification dans tous les réseaux, il s'avère nécessaire d'harmoniser les définitions.

D. Indicateurs de performance

73. En plus des données présentées en C ci-dessus, les indicateurs de performance ci-après devraient faire partie des éléments d'une banque de données ferroviaires. Ces données permettraient d'apprécier l'évolution de l'efficacité de l'exploitation ferroviaire et la comparaison des résultats inter-réseaux, par les divers utilisateurs des statistiques ferroviaires.

- D.1. Les indicateurs de performance technique;
- D.2. les indicateurs de performance commerciale;
- D.3. Les indicateurs qualitatifs;
- D.4. Les indicateurs de performance financière.

D.1. Les indicateurs de performance technique

74. Dans cette catégorie sont regroupés les indicateurs permettant d'évaluer l'efficacité s'agissant de l'utilisation des intrants physiques.

75. Les données principales concernant ces indicateurs techniques sont énumérés ci-dessous.

D.1.1. Les installations fixes

76. Dans les chemins de fer visités, l'état de la voie, des installations de communication et de la signalisation est très dégradé.

77. D'importantes sections de la voie nécessitent des interventions de réhabilitation considérables. La fiabilité de la voie et de la signalisation est déterminée par les éléments suivants:

- la densité du trafic;
- le nombre d'agents par km de voie;
- la fiabilité de la voie;
- le taux de disponibilité des installations de télécommunications et de signalisation.

D.1.2. Le matériel roulant

78. Le matériel roulant dans les réseaux africains est caractérisé par une sous-utilisation de la capacité du parc, en raison de la faiblesse de la disponibilité de ce matériel. Dans presque tous les réseaux, il a été constaté que la majeure partie du matériel roulant est vétuste, et les moyens d'entretien en équipement, en personnel et surtout en pièces de rechange ne sont pas adéquats.

79. Les indicateurs de performance pour chaque catégorie de matériel roulant sont présentés ci après:

D.1.2.1. Les locomotives

80. La disponibilité des locomotives dans les réseaux africains de chemins de fer est faible. Par exemple les taux de disponibilité de "Tanzania Railways Corporation" et celui du "Tanzania-Zambia Railway Authority" pendant l'exercice 1989/90 étaient de 46% et de 48% respectivement.

81. Pour évaluer l'utilisation des locomotives, les indicateurs suivants sont nécessaires:

- le taux de disponibilité des locomotives;
- la production des locomotives;
- la productivité des locomotives;
- la fiabilité des locomotives;

D.1.2.2. Les wagons

82. L'utilisation des wagons est conditionnée par la disponibilité des wagons eux mêmes, ainsi que par la disponibilité des locomotives et tous les autres facteurs d'exploitation qui affectent la circulation des trains.

83. Les indicateurs principaux pour apprécier l'intensité de l'utilisation des wagons sont:

- le taux de disponibilité des wagons;
- la production des wagons;
- le coefficient de parcours à vide des wagons;
- la productivité des wagons;

D.1.2.3. Les voitures à voyageurs

84. Tous les réseaux visités sont des réseaux à prédominance de trafic marchandises, et le trafic de voyageurs est relativement plus négligé sur le plan de l'acquisition du matériel neuf que le trafic de marchandises. De ce fait, le matériel voyageur est très souvent resté vétuste et moins confortable que le matériel offert par la concurrence.

85. Les données suivantes constituent les éléments qui permettent d'apprécier le niveau d'utilisation des voitures à voyageurs:

- le taux de disponibilité des voitures;
- la production des voitures;
- la productivité des voitures.

D.1.2.4. Les ressources humaines

86. Du fait de leur appartenance aux gouvernements, les chemins de fer africains sont considérés comme une source d'emploi. C'est ainsi qu'on constate que souvent l'effectif du personnel ferroviaire est très élevé par rapport aux besoins des réseaux. Parmi les quatre réseaux visités, les effectifs varient entre 2500 agents pour 781 km de voie au chemin de fer Djibouto-Ethiopien et 6495 agents pour 1860 km de voie au " Tanzania-Zambia Railway Authority ". A l'heure actuelle, les réseaux qui ont signé des contrat-plans avec leurs gouvernements sont sur le point d'être restructurés, ce qui implique l'ajustement des effectifs des agents aux besoins réels des chemins de fer.

87. Les données utilisées pour évaluer le rendement des ressources humaines sont:

- la productivité du personnel;
- le taux de renouvellement du personnel;
- le nombre d'agents par kilomètre de lignes exploitées.

D.2. Les indicateurs de performance commerciale

88. Les indicateurs de performance commerciale représentent les données qui montrent l'utilisation du matériel roulant pour satisfaire la demande des clients, qu'il s'agisse du matériel marchandises ou du matériel voyageurs.

D.2.1. Trafic marchandises

89. En ce qui concerne l'utilisation des wagons pour le transport de marchandises, il a été constaté que le nombre de jours nécessaires à la rotation des wagons était supérieur à 12 jours dans tous les réseaux visités. En outre, il y a un déséquilibre de trafic dans les deux sens.

90. Les indicateurs suivants permettent de connaître le degré d'utilisation des wagons pour assurer le trafic de marchandises:

- la charge moyenne des wagons;
- la distance moyenne parcourue pour le transport des marchandises;
- le parcours moyen des wagons;
- la rotation des wagons.

D.2.2. Trafic voyageurs

91. Certains réseaux africains sont obligés par les pouvoirs publics, d'assurer certains services de transport de voyageurs au profit des collectivités locales. De ce fait, ils continuent à assurer des services de transport de voyageurs qui ne sont, en général, pas rentables et qui entraînent une sous-utilisation du matériel voyageur.

92. Pour saisir le niveau de la productivité du matériel de voyageurs, il faut pouvoir disposer des renseignements ci après:

- la distance moyenne parcourue par voyageur;
- le nombre de voyageurs par voiture;
- la productivité des voitures;

D.3. Les indicateurs qualitatifs

93. Pour faire face à la concurrence et survivre dans un environnement compétitif, les chemins de fer africains devraient déployer des efforts pour améliorer la qualité de leurs services, afin de mieux satisfaire les besoins de leurs clientèles.

94. Les indicateurs suivants se rapportent à la qualité des services ferroviaires:

- la ponctualité des trains;
- les vitesses des trains;
- la fiabilité du transport ferroviaire.

D.4. Indicateurs de performance financière

95. En général, les réseaux des chemins de fer africains font face à des résultats d'exploitation déficitaires. Il en résulte que les recettes ne couvrent pas les dépenses. Parmi les quatre réseaux visités, trois d'entre eux ont enregistré des déficits durant l'exercice 1989/90.

96. Les principales données qui permettent de déterminer la performance financière des réseaux sont les suivantes:

- le coefficient de l'exploitation,
- les recettes moyennes par tonne/kilomètre ou voyageur/kilomètre;
- les dépenses moyennes par tonne/kilomètre ou par voyageur/kilomètre.

CHAPITRE III HARMONISATION ET NORMALISATION DES DONNEES

97. L'étude sur l'harmonisation et la normalisation des données statistiques ferroviaires est un travail qui doit être approfondi par une commission technique de l'Union Africaine des Chemins de fer (UAC), en tenant compte de la diversité des méthodes de collecte, de traitement et de diffusion des données pratiquées dans les divers réseaux de chemins de fer africains.

98. Pour impliquer tous les réseaux membres, le résultat de l'étude doit faire l'objet d'une approbation par l'Assemblée générale de l'UAC dans le but de donner plus de garantie à sa mise en oeuvre. L'application de normes harmonisées par les réseaux membres peut entraîner des modifications dans l'organisation générale des systèmes d'information de gestion, en partant des sources de données jusqu'au produit final.

99. Entre temps, dans un souci de réalisation des objectifs de la deuxième Décennie des Nations Unies pour les transports et les communications en Afrique (UNTACDA II) visant la création de bases de données sous-régionales et régionales, il sera procédé à la normalisation et à l'harmonisation des données et indicateurs de performance retenus au chapitre précédent.

100. Les définitions et la normalisation des données sont proposées en fonction de l'expérience des réseaux ferroviaires visités et de l'acceptation générale des termes.

101. Dans ce chapitre, seuls les termes et indicateurs qui n'ont pas d'acceptation universelle feront l'objet d'harmonisation et de normalisation.

102. La présentation est faite selon les quatre rubriques du chapitre précédent.

A. Les intrants physiques

A.1. Les wagons

103. Les chemins de fer africains utilisent des méthodes différentes pour compter le nombre de wagons. A titre d'exemple, parmi les réseaux visités, Au "Tanzanian Railways Corporation", l'unité utilisée pour déterminer le nombre de wagons est l'unité wagon qui correspond à un wagon à essieu. Les wagons à bogies sont comptés comme deux unités wagons.

Recommandation

104. Pour éviter toute confusion à ce sujet, il est proposé d'adopter le système de comptage de wagons physiques quelles que soient la capacité ou la configuration technique du wagon.

A.2. Ressources humaines

105. Le personnel des réseaux est classifié comme suit:

- personnel permanent;
- personnel temporaire;

106. Toutes ces catégories de personnel participent à la production des chemins de fer. Mais dans les réseaux visités, le nombre du personnel qui est pris en compte pour le calcul de la productivité du personnel varie selon le réseau:

A.2.1. Au chemin de fer Djibouto-Ethiopien

107. L'augmentation de salaire des agents est liée à l'accroissement de la production mesurée en unité de trafic et à l'amélioration de la productivité du personnel.

108. Pour déterminer la productivité du personnel, c'est l'heure productive des agents permanents et des agents temporaires qui est utilisée, dans ce réseau, où:

$$\text{-Productivité du personnel} = \frac{\text{Nombre d'unités de trafic}}{\text{Nombre d'heures productives des agents permanents et temporaires.}}$$

A.2.2. Au «Tanzanian Railways Corporation»

109. Le chemin de fer assurait le transport ferroviaire, le transport routier, le transport par voie d'eau et la gestion des hôtels et restaurants jusqu'en 1991. Depuis cette date, le chemin de fer ayant signé un mémorandum avec le gouvernement Tanzanien, a pris des mesures de restructuration. C'est à la suite de ces mesures que le transport routier et la gestion des hôtels et restaurants ont été privatisés.

110. A présent, l'exploitation du chemin de fer et le transport par voie d'eau sont assurés par la Corporation.

111. Les responsables de la Direction Générale des chemins de fer de ce réseau participent à la gestion de ces deux modes de transport. Dans cette condition, le mode de calcul de la productivité du personnel qui consistait à diviser la production ferroviaire par le nombre d'agents permanents affectés à l'exploitation ferroviaire est remis en cause par le fait que la part du personnel de la Direction générale dans l'exploitation du chemin de fer est difficile à évaluer.

112. Dans les cas similaires, il est recommandé de prendre un coefficient de répartition, pour les agents de la Direction générale, coefficient qui prend en compte le temps qu'ils consacrent aux différents modes de transport, par rapport aux heures de travail total.

- Au «Tanzania-Zambia Railway Authority», c'est l'effectif des agents permanents qui est pris en considération pour le calcul de la productivité du personnel.
- La Régie Nationale des Chemins de fer du Cameroun a signé un contrat-plan avec le gouvernement en 1989. Depuis cette date, le réseau a procédé à la privatisation de certaines de ses activités telles que:
 - le trafic de colis et bagages;
 - une partie de l'entretien de la voie;
 - l'entretien et la réparation des bâtiments;
 - les travaux du génie civil;
 - la réparation des caisses de wagons, etc...

113. La privatisation des services des chemins de fer conduit à une réduction du personnel de la régie, mais il faut noter que les travaux sont effectués par le personnel des entreprises privées. Puisque les agents des entreprises privées qui participent à la production ferroviaire sont exclus de l'effectif du personnel ferroviaire pour le calcul de la production du personnel, le calcul de la productivité qui en résulte a une tendance à la hausse. Ce résultat est à interpréter avec une certaine précaution pour les comparaisons éventuelles.

114. La restructuration des chemins de fer entraînera sans nul doute la concession des services ferroviaires qui seront mieux gérés par les entreprises privées. Ce phénomène de privatisation affectera à la longue toutes les données sur la productivité et l'efficacité du transport ferroviaire.

115. Sur la base de ce qui précède, il faudra être très prudent lors de la comparaison des données inter-réseaux ou les données du même réseau à des périodes différentes.

Recommandation

116. En ce qui concerne la productivité du personnel, il est recommandé de prendre uniquement en considération le corps du personnel, c'est-à-dire l'effectif permanent pour les calculs. Soit:

$$\text{Productivité du personnel} = \frac{\text{Unités de trafic}}{\text{Effectif permanent du personnel}}$$

B. Les produits physiques

117. Les données principales concernant les produits physiques sont les tonnages et tonnages/kilomètres pour les marchandises, le nombre de voyageurs et voyageurs/kilométriques pour le trafic voyageurs, et les unités de trafic pour le trafic de marchandises et de voyageurs.

C. Sécurité des transports

118. Les données sur les accidents varient selon les réseaux et les termes tels que accidents graves, accidents majeurs, accidents mineurs sont utilisés pour les caractériser. Les définitions de ces termes ne sont pas toujours données par les réseaux.

119. Pour permettre leurs harmonisation et normalisation, les définitions suivantes sont proposées pour les différents types d'accidents:

- les collisions;
- les déraillements;
- les accidents aux passages à niveau;
- les accidents de personnes.

120. Tous ces types d'accidents peuvent être classés comme graves, mineurs ou incidents selon l'importance des conséquences qui en résultent.

1. Accidents graves

121. Sont classés dans cette catégorie, tous les accidents qui ont pour conséquences:

- des pertes de vies humaines;
- des blessures de personnes avec perte de membres ou d'autres organes;
- des dégâts matériels se chiffrant à plus de 100.000 dollars des E.U;
- l'interruption du trafic sur la voie principale au-delà de 12 heures;

2. Accidents mineurs

122. Il s'agit des accidents ayant provoqué:

- des blessures légères ne nécessitant pas d'hospitalisation;
- des dégâts matériels dont le montant se situe entre 10.000 et 100.000 dollars des E.U.;
- la fermeture de la voie principale entre 3 et 12 heures.

3. Incidents

123. Dans cette catégorie sont repris les accidents dont les conséquences sont moindres que ce qui est prévu pour les accidents mineurs.

D. Les indicateurs de performance

124. Suivant la nature des interventions projetées, le choix des indicateurs de performance est fonction des objectifs à atteindre. Ces indicateurs peuvent être suivant les domaines de préoccupation retenus, classés comme indicateurs de performance technique, commerciale, financière et qualitative.

125. L'examen des rapports d'activités des réseaux de chemins de fer visités fait ressortir la disponibilité des données sur les indicateurs de performance. Mais chaque réseau pris individuellement ne dispose pas de tous les indicateurs qui sont retenus pour figurer dans une banque de données du sous-secteur du transport ferroviaire. Dans la présente section sont présentés les modes de calculs harmonisés des principaux indicateurs de performance qui ont été traités dans le chapitre précédent.

D.1. Indicateurs de performance technique

126. Ces indicateurs sont utilisés pour mesurer la performance des équipements, du matériel, des infrastructures et de leur exploitation technique y compris la performance du personnel du chemin de fer, employé pour l'exécution des diverses activités.

127. Les indicateurs de performance technique sont déterminés pour les 3 grandes catégories ci-après et qui sont:

- les installations fixes;
- le matériel roulant;
- les ressources humaines.

D.1.1. Les installations fixes

128. Les indicateurs concernant les installations fixes sont disponibles dans les réseaux visités, sauf le taux de disponibilité des télécommunications et de la signalisation qui ne figurent dans aucun rapport.

129. A ce sujet les indicateurs retenus sont:

$$D.1.1.1. \text{ Densité du trafic} = \frac{\text{Unités de trafic}}{\text{Longueur de lignes exploitées}}$$

$$D.1.1.2. \text{ Nombre d'agents au km} = \frac{\text{Effectif permanent}}{\text{Longueur de lignes exploitées}}$$

$$D.1.1.3. \text{ Taux de disponibilité des télécommunications} \\ = \frac{\text{Nombre d'heures disponibles} \times 100}{\text{Nombre total d'heures de l'année}}$$

$$D.1.1.4. \text{ Fiabilité de la voie} = \frac{\text{Nombre de déraillements suite à l'état de la voie}}{\text{Longueur de lignes exploitées}}$$

D.1.2. Le matériel roulant

130. Les indicateurs de performance du matériel roulant incorporés dans les rapports annuels des réseaux de chemins de fer visités ne couvrent pas toutes les données qui sont retenues au titre de la banque de données. Les modes de calcul aussi varient selon les réseaux.

131. Ci-après sont repris les principaux indicateurs retenus et les méthodes de calcul par types de matériels, à savoir, les locomotives, les wagons et les voitures.

D.1.2.1. Pour les locomotives

132. Pour le matériel de traction , les indicateurs sont les suivants:

- Taux de disponibilité (annuel) =
$$\frac{\text{Nombre de jours disponibles des locomotives} \times 100}{365 \times \text{nombre de locomotives disponibles dans l'année}}$$
- Production des locomotives = Tonnes-Kilomètres brut remorquées par les locomotives
- Productivité des locomotives =
$$\frac{\text{Tonnes/Km brut réalisées} \times 100}{\text{Capacité en tonnes km brut des locomotives disponibles}}$$
- Fiabilité des locomotives =
$$\frac{\text{Nombre de détresses des trains}}{\text{Parcours global des locomotives}}$$

D.1.2.2. Pour les wagons

133. Ces indicateurs sont:

- Taux de disponibilité (annuel) =
$$\frac{\text{Nombre de jours disponibles des wagons} \times 100}{365 \times \text{nombre de wagons disponibles}}$$
- Production annuelle = Tonnes/Kms total de tous les wagons
- Coefficient de parcours à vide =
$$\frac{\text{Parcours à vide des wagons} \times 100}{\text{Parcours en charge des wagons}}$$
- Productivité des wagons =
$$\frac{\text{Production annuelle des wagons} \times 100}{\text{Capacité totale en tonne/km des wagons disponibles}}$$

D.1.2.3. Pour les voitures voyageurs

134. Les indicateurs de matériel de transport voyageurs sont déterminés comme ci-après.

- Taux de disponibilité des voitures =
$$\frac{\text{Nombre de jours disponibles des voitures} \times 100}{365 \times \text{nombre de voitures disponibles}}$$
- Production des voitures = Voyageurs/km total réalisés.
- Productivité des voitures =
$$\frac{\text{Production des voitures} \times 100}{\text{Capacité des voitures en siège/Km}}$$

D.1.2.4. Les ressources humaines

135. S'agissant des indicateurs de performance des ressources humaines, tous les réseaux établissent la productivité du personnel, mais aucune Administration des chemins de fer n'incorpore le taux de renouvellement du personnel dans son rapport.

136. Pour pouvoir suivre la productivité du personnel et le degré d'attraction de la profession ferroviaire, il est recommandé que tous les réseaux africains des chemins de fer incorporent dans leurs rapports les indicateurs suivants:

- Productivité du personnel =
$$\frac{\text{Unité de trafic}}{\text{Effectif du personnel permanent}}$$
- Taux de renouvellement du personnel =
$$\frac{\text{Nombre d'agents de moins de 5 ans d'ancienneté} \times 100}{\text{Effectif permanent}}$$

D.2. Indicateurs de performance commerciale

137. Dans les rapports de chaque réseau de chemin de fer figurent un ou plusieurs des indicateurs commerciaux présentés ci-dessous.

138. Pour l'harmonisation et la comparaison inter-réseaux, il est souhaitable que tous les chemins de fer incluent dans leurs rapports tous les indicateurs de performance commerciale, pour le trafic de marchandises et de voyageurs.

D.2.1. Pour le trafic marchandises

139. Pour ce type de trafic, les indicateurs ci-après sont utilisés:

- Charge moyenne de wagon = $\frac{\text{Tonnage transporté}}{\text{Nombre de wagons disponibles}}$
- Parcours moyen des wagons = $\frac{\text{Parcours total des wagons}}{\text{Nombre de wagons disponibles}}$
- Rotation moyenne des wagons = $\frac{\text{Nombre de wagons disponibles} \times 365}{\text{Nombre de chargements de wagons}}$
- Distance moyenne des marchandises transportées = $\frac{\text{Tonnes/Kilomètres réalisées}}{\text{Tonnage de marchandises transportées}}$

D.2.2. Trafic voyageurs

140. Les indicateurs caractérisant le trafic voyageurs sont déterminés comme suit:

- Distance moyenne parcourue par voyageurs = $\frac{\text{Nombre de voyageurs km}}{\text{Nombre de voyageurs}}$
- Productivité des voitures = $\frac{\text{Voyageurs/km réalisés} \times 100}{\text{Sièges/km total offerts.}}$
- Nombre de voyageurs par voiture = $\frac{\text{Nombre de voyageurs transportés}}{\text{Nombre de voitures à voyageurs}}$

D.3. Les indicateurs qualitatifs

141. Les indicateurs qualitatifs concernant la ponctualité des trains figurent dans les rapports de certains réseaux de chemin de fer. Mais les autres indicateurs qui sont retenus ci-dessous ne figurent dans aucun rapport dans leur intégralité.

142. Vu l'importance de ces données pour permettre d'apprécier la qualité du transport ferroviaire, et par voie de conséquence sa compétitivité, tous les réseaux doivent établir les renseignements suivants:

- Ponctualité des trains:

Trains de voyageurs au départ

$$= \frac{\text{Nombre de trains voyageurs qui partent à l'heure X 100}}{\text{Nombre total de trains voyageurs expédiés}}$$

Trains de voyageurs à l'arrivée

$$= \frac{\text{Nombre de trains voyageurs arrivés à l'heure X 100}}{\text{Nombre de trains voyageurs arrivés}}$$

Trains de marchandises au départ =

$$\frac{\text{Nombre de trains de marchandises expédiés à l'heure X 100}}{\text{Nombre de trains de marchandises expédiés}}$$

Trains de marchandises à l'arrivée

$$= \frac{\text{Nombre de trains de marchandises arrivés à l'heure X 100}}{\text{Nombre de trains de marchandises arrivés}}$$

- Vitesse commerciale des trains:

Pour les trains marchandises

$$\text{Vitesse commerciale} = \frac{\text{Parcours des trains marchandises}}{\text{Temps de parcours des trains marchandises}}$$

Pour les trains de voyageurs

$$\text{Vitesse commerciale} = \frac{\text{Parcours des trains de voyageurs}}{\text{Temps de parcours de trains voyageurs}}$$

- Fiabilité des transports:

Fiabilité du service voyageurs =

$$\frac{\text{Nombre de trains voyageurs réalisés X 100}}{\text{Nombre de trains voyageurs programmés}}$$

Fiabilité des trains de marchandises =

$$\frac{\text{Nombre de trains marchandises réalisés X 100}}{\text{Nombre de trains marchandises programmés}}$$

CHAPITRE IV: CONSIDERATIONS SUR LE LIEU D'IMPLANTATION D'UNE BANQUE DE DONNEES FERROVIAIRES

A. Implantation d'une banque de données à l'UAC

143. L'Union Africaine des chemins de fer est une institution spécialisée de l'Organisation de l'Unité Africaine, chargée du développement du transport ferroviaire en Afrique. De ce fait, elle joue un rôle prépondérant dans les domaines suivants:

(i) Développement du trafic ferroviaire

144. Le trafic ferroviaire accuse une tendance à la baisse dans tous les réseaux de chemins de fer africains, en raison de la vétusté du matériel roulant, de la dégradation de l'infrastructure, de l'insuffisance du personnel qualifié et de l'inadaptation des méthodes de gestion.

145. Afin de renverser cette situation et rendre le transport ferroviaire plus efficace et plus rentable, l'Union Africaine des chemins de fer doit jouer un rôle important dans la transformation et la restructuration des réseaux des chemins de fer.

(ii) Interconnexion des réseaux africains

146. L'interconnexion des réseaux de chemins de fer africains, qui sont caractérisés par une hétérogénéité des diverses caractéristiques techniques de l'infrastructure, est une condition de l'intégration physique et économique de l'Afrique. Les études techniques et économiques relatives à l'interconnexion des réseaux relèvent de la compétence de l'UAC.

(iii) Industrialisation

147. Les chemins de fer Africains sont dépendants de l'extérieur pour la fourniture du matériel roulant, du matériel de voie, des équipements et moyens de télécommunications et de la signalisation. Cette dépendance est encore plus accentuée quand on constate la diversité des origines des matériels. Une telle situation aggrave les problèmes d'approvisionnement en pièces détachées.

148. Il incombe à l'UAC de rechercher les voies et moyens de réduire, voire de supprimer cette dépendance vis-à-vis de l'extérieur. Dans cette optique, des études en vue de la création d'industries ferroviaires et de centres régionaux d'approvisionnement en Afrique ont été conduites par l'UAC.

(iv) Centres de formation

149. L'inadéquation des ressources humaines tant du point de vue des effectifs que de la qualification du personnel est un constat commun à tous les réseaux africains.

150. L'UAC a fait et continue à faire des efforts de recherche de solutions visant à assurer l'adaptation de l'effectif du personnel au besoin réel et à la charge du travail dans les réseaux de chemins de fer. Il en est de même du renforcement des centres nationaux et sous-régionaux de formation du personnel ferroviaire à tous les niveaux.

(v) Harmonisation et normalisation

151. L'UAC en tant qu'institution responsable de l'harmonisation technique, opérationnelle et des systèmes d'informations en matière de chemins de fer, a besoin d'effectuer des études et des recherches dans tous les domaines concourant à l'exploitation ferroviaire.

A.1. Besoins en données

152. Il ressort de ce qui précède que l'UAC joue, et doit continuer à jouer un rôle de promotion dans tous les aspects de l'activité des chemins de fer en Afrique, en vue d'accroître la contribution de ce mode de transport au développement des secteurs économiques qui en dépendent.

153. Pour la réalisation de toutes les études et recherches citées dans les paragraphes antérieurs, l'Union a besoin de données fiables sur l'évolution et sur la situation des transports ferroviaires en Afrique. De ce fait, l'Union est considérée comme un utilisateur potentiel des données ferroviaires.

154. Aussi en tant qu'institution spécialisée dans le domaine ferroviaire, l'Union est considérée comme une source privilégiée de données pour les statistiques et autres données sur les chemins de fer africains.

A.2. La situation actuelle

155. Actuellement le système d'information au sein de l'UAC n'est pas bien structuré pour remplir la fonction d'utilisateur et de fournisseur de données sur les transports ferroviaires en Afrique.

156. L'Union, pendant une certaine période, publiait les annuaires statistiques des réseaux ferrés africains. Le dernier annuaire disponible à la CEA est celui publié en 1982 et qui se rapporte aux données statistiques de 1979. Il résulte de la situation

notée ci-dessus que la publication de l'annuaire statistique est interrompue pendant plus de 10 ans.

157. Il importe de noter également que les réseaux membres ne communiquent pas leurs statistiques annuelles régulièrement à l'Union. La non fourniture des données par les réseaux membres est l'une des causes de l'irrégularité de la publication de l'annuaire statistique.

A.3. Conclusion

158. L'organisation actuelle du système d'information de l'UAC ne répond pas à la vocation d'institution spécialisée dans le transport ferroviaire en Afrique. Cette institution doit être le principal utilisateur et en principe le fournisseur privilégié des données ferroviaires.

159. Pour affirmer sa vocation continentale dans le domaine ferroviaire, l'Union Africaine des chemins de fer doit revoir l'organisation de son système d'information de façon à pouvoir instaurer une base de données de statistiques ferroviaires exploitables par tous les réseaux de chemins de fer, et pour d'autres utilisateurs qui s'y intéresseront.

160. L'utilité de l'unité de la Banque de données étant liée à la disponibilité des données en provenance des réseaux membres de l'Union, il faut pouvoir d'abord créer un système fiable de transmission de données entre les réseaux membres et l'Union avant l'implantation de la Banque de données. Si l'on se base sur l'expérience de l'UAC concernant la publication de l'annuaire statistique, le problème posé ne sera pas facile à résoudre dans un avenir proche.

161. L'installation d'une Banque de données n'est rentable que lorsqu'il y a des demandes soutenues de données. Si les données sont disponibles mais utilisées très rarement, il sera difficile de justifier le projet sur le plan économique.

162. Il est constaté par ailleurs que certains réseaux de chemins de fer africains ne sont pas membres de l'UAC. Dans ces circonstances, l'UAC pourrait être confrontée à des difficultés pour obtenir les données des réseaux non membres. Il résulte de ce constat que les données qui alimenteraient la Banque de données risquent de ne pas couvrir tous les chemins de fer africains.

163. Pour répondre à la vocation continentale du projet, il est recommandé que des accords soient signés entre les réseaux non membres et l'UAC sur l'échange des informations statistiques avant la création de la Banque de données.

B. Implantation d'une banque de données ferroviaires à la CEA

164. L'incorporation d'une base de données ferroviaires à une Banque de données des transports ne se prête pas à discussions. Une base de données pour les transports qui n'engloberait pas les données du transport ferroviaire ne serait pas complète.

165. L'objectif visé qui est de doter la CEA d'une base de données est de permettre de suivre la réalisation des objectifs de la deuxième Décennie des Nations Unies pour les transports et les communications en Afrique, et l'évolution du transport ferroviaire du point de vue de sa contribution au développement économique en général et à l'intégration physique de l'Afrique en particulier.

166. Dans ces conditions, il est nécessaire de disposer d'une base de données fiables au siège de la CEA.

167. Il existe déjà une unité de base de données à la Division des Statistiques de la CEA. Suite à l'avis des responsables de cette unité, il est possible d'incorporer les données du sous-secteur des transports ferroviaires sans investissements supplémentaires importants en équipements. Il serait donc très rentable d'optimiser l'utilisation des ressources existantes. A la CEA, les facilités de documentation et de diffusion des données, telles que les centres de documentation, les bibliothèques et les facilités de publication existent. Il suffirait d'en faire rationnellement usage.

168. De plus, il importe de tenir compte du fait qu' Addis Abeba abrite le siège des deux institutions de coopération les plus importantes du continent africain à savoir l'organisation de l'Unité Africaine et la Commission Economique des Nations Unies pour l'Afrique.

169. Ces deux institutions jouent un rôle prépondérant dans la recherche des voies et moyens pour accélérer le développement de l'Afrique. Pour ce faire, elles ont besoin des informations sur tous les secteurs économiques et sociales. La concentration des utilisateurs potentiels des données à Addis Abeba constitue donc un atout majeur pour l'implantation d'une base de données à la CEA.

170. L'existence à la CEA d'une bibliothèque et d'un centre de documentation en plus des autres facilités existantes dans cette institution pourrait permettre d'intégrer d'une manière plus rationnelle et plus efficace et à moindre coût la Banque de données ferroviaires.

171. L'Unité de la Banque de données de la CEA est sur le point d'être reliée directement aux bases de données du système des Nations Unies de New York et de Genève. Dans cette perspective, la base de données ferroviaires incorporée au système de la CEA serait aussi bien accessible aux utilisateurs de l'intérieur que de l'extérieur de l'Afrique. Tous les utilisateurs y compris ceux de la CEA pourront avoir directement accès aux données de New York et de Genève.

172. Les Etats africains indépendants sont tous membres de la CEA, et par voie de conséquence tous les réseaux de chemins de fer africains relevant de la tutelle de ces Etats. La CEA en tant qu'organisation régionale entretient des relations avec tous les chemins de fer, qu'ils soient membres ou non de l'UAC. Il découle de cette situation qu'une Banque de données implantée à la CEA a plus de chance de disposer de toutes les données des réseaux africains de chemin de fer que celle qui serait implantée au siège de l'UAC. Cependant, il importe qu'une cellule de "data bank" soit installée au siège de l'UAC pour exploitation par les pays membres de cette organisation.

C. Synthèse

173. Après analyse de tout ce qui précède, il serait indiqué que l'implantation de la base des données ferroviaires soit localisée à la CEA comme partie intégrante des données du secteur des transports.

174. Il importe de souligner, à l'avantage de la proposition ci-dessus, qu'il existe une unité de base de données à la CEA qui a la capacité d'incorporer la base de données ferroviaires sans investissements supplémentaires importants.

175. Des facilités complémentaires telles que le centre de documentation, la bibliothèque et les autres moyens de diffusion y sont disponibles.

176. La CEA a en outre, la possibilité de collecter les données de l'ensemble de tous les réseaux de chemins de fer africains. Tenant compte des difficultés actuelles de collecte de données, il est urgent que soit établi un système fiable de communication en la matière par les Etats africains.

177. L'UAC, en tant qu'organisme spécialisé pour le transport ferroviaire en Afrique, doit être dotée d'une base de données ferroviaires dès que toutes les conditions seront réunies. L'implantation de la Banque de données à la CEA n'exclut pas la création d'une base de données à l'UAC, base de données qui serait une composante de celle implantée à la CEA.

CHAPITRE V: CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

A. Conclusions

178. La collecte de données dans les chemins de fer fait partie intégrante des activités des réseaux pour la promotion du transport ferroviaire en Afrique.

179. La collecte et le traitement des données journalières pour l'utilisation du matériel roulant, le suivi du trafic voyageurs et marchandises, la régulation des mouvements des trains, le relevé et l'analyse des incidents en cours de route, l'état de la voie, etc...font l'objet d'une réglementation dans tous les réseaux ferrés.

180. A partir de ces données, les rapports d'activités des réseaux sont consolidés et publiés par les services de la planification des Administrations ferroviaires.

181. Dans tous les réseaux visités, il a été constaté que les agents des services de la planification n'ont pas toujours les moyens de vérifier ou de contrôler la validité des données qui leur sont communiquées par les divers services concourant à l'exploitation ferroviaire.

182. Pour atténuer l'effet que cette lacune pourrait avoir sur la qualité des rapports élaborés, il est recommandé d'organiser à l'intention des agents des services de la planification, des stages de formation dans les autres départements du réseau. Cette formation leur permettra d'avoir une meilleure connaissance des activités des autres départements et de pouvoir ainsi mieux apprécier l'ordre de grandeur des chiffres avancés par ces départements. Parallèlement à ces actions, les réseaux doivent prendre les mesures nécessaires pour la mise en place des systèmes d'information de gestion qui constituent la solution adéquate aux problèmes posés aux gestionnaires des chemins de fer africains.

183. Un certain nombre de réseaux de chemins de fer africains ont, dans le cadre de la restructuration des chemins de fer, signé des accords «contrats-plan» avec leurs gouvernements. Ces réseaux qui sont pour la plupart restructurés ou en cours de restructuration, procèdent actuellement à l'introduction de systèmes d'information de gestion.

184. L'expérience issue de cette nouvelle méthode de gestion des activités ferroviaires marque un début de modernisation de la gestion des chemins de fer. Il importe donc d'accorder une attention particulière et soutenue au suivi de l'évolution du processus engagé.

185. La modernisation de la gestion implique l'utilisation de données statistiques comme instrument de gestion pour accroître la productivité et l'efficacité des transports ferroviaires. En conséquence, un effort doit être fait par les dirigeants des chemins de fer pour améliorer la fiabilité des données ferroviaires.

186. La formation des cadres sur les méthodes modernes de gestion doit être poursuivie tenant compte de l'environnement concurrentiel dans lequel se trouvent les chemins de fer.

187. L'harmonisation et la standardisation des données ferroviaires faciliteront la comparaison inter-réseaux d'une part et le suivi de l'évolution des résultats d'un même réseau à des périodes différentes d'autre part.

188. Les propositions objet de ce rapport permettront de faciliter le suivi de la réalisation des objectifs de la deuxième Décennie des Nations Unies pour les transports et les communications en Afrique, pour le sous-secteur des chemins de fer et des transports ferroviaires.

189. Le fait que dans le cadre du présent rapport, on n'ait pas pu se rendre au siège de l'Union Africaine des chemins de fer pour prendre connaissance des travaux qui ont déjà été entrepris, et le nombre très réduit des réseaux visités, limitent la portée de ce rapport qui devrait s'étendre davantage pour couvrir les préoccupations d'un plus grand nombre de réseaux africains.

B. Recommandations

B.1. Union Africaine des Chemins de fer (UAC)

190. Dans le cadre de ses activités, l'harmonisation, la normalisation et la standardisation des statistiques ferroviaires doivent être approfondies par une commission technique de l'Union, avec la participation des experts pluridisciplinaires.

191. Le travail sur l'harmonisation et la standardisation doit s'effectuer par étapes successives qui prennent en compte:

- l'identification des données de base;
- les méthodes de collecte de données de base;
- les documents principaux qui servent de sources de données, telle que les déclarations d'expéditions par exemple;
- les rapports périodiques publiés par les chemins de fer.

192. Après ces étapes, il devra être procédé à l'élaboration d'un manuel harmonisé et normalisé pour la collecte, le traitement et la diffusion des données, de même que pour les structures de mise en place d'un système d'information de gestion.

193. Ce manuel devra être approuvé par l'Assemblée Générale de l'Union Africaine des chemins de fer qui décidera de son utilisation par les réseaux membres. Les responsables des chemins de fer prendront les dispositions nécessaires y relatives en tenant compte des changements qui pourraient apparaître dans la structure organisationnelle et la situation financière de leurs réseaux.

B.2. Commission Economique pour l'Afrique (CEA) et l'Union Africaine des Chemins de fer (UAC)

194. Il est important que la CEA et l'UAC prennent des mesures pour encourager les réseaux de chemins de fer à poursuivre le processus de restructuration et de modernisation de la gestion des entreprises ferroviaires. Ces mesures sont nécessaires pour atteindre les objectifs de la deuxième Décennie des Nations Unies pour les transports et les communications en Afrique, et de favoriser la contribution du transport ferroviaire dans le développement et l'intégration de l'Afrique.

B.3. Réseaux de chemins de fer africains

195. Les réseaux de chemins de fer africains devront remettre en cause leurs anciennes méthodes de gestion et faire des efforts soutenus pour introduire les méthodes modernes de gestion de l'exploitation ferroviaire.

196. De tels efforts ne seront couronnés de succès que si les données statistiques qui constituent l'outil de base de la gestion sont fiables.

197. Les réseaux ferroviaires africains étant considérés comme des entreprises destinées à assurer le transport des personnes et des marchandises selon le concept de service public, appliquent en général des tarifs fixés par les autorités de l'Etat, tarif qui n'ont pas de rapport avec les coûts.

198. En principe, la raison d'être de toute entreprise commerciale est de faire des bénéfices et d'élargir ses champs d'action. Si les chemins de fer appliquent ce principe, pour assurer leur survie dans un environnement concurrentiel, ils ont bien besoin de connaître la structure des coûts des prestations qu'ils offrent pour fixer leurs tarifs en conséquence.

199. Dans la plupart des réseaux visités, il a été constaté que les rapports entre les coûts et les tarifs ferroviaires ne sont pas évidents.

200. Pour faire face à la concurrence et pour assurer leur survie, les entreprises ferroviaires sont contraintes d'améliorer l'outil de détermination des coûts des prestations ferroviaires.

201. La connaissance et la maîtrise des coûts de transport permettraient aux chemins de fer de déterminer le segment du marché de transport où ils sont plus compétitifs que les autres modes de transport, et de fixer leurs tarifs et leurs politiques commerciales en conséquence.

202. Il est donc recommandé que les chemins de fer africains appliquent des modèles de coûts adaptés à leurs conditions et répondant à leurs besoins.

CHAPITRE VI: PROPOSITION D'UN MODELE D'ANNUAIRE STATISTIQUE

203. Après un examen des données statistiques nécessaires à l'analyse des performances et à la prise de décisions en vue d'une meilleure gestion des chemins de fer, et prenant en compte l'annuaire statistique publié par l'Union Africaine des chemins de fer en 1982, il est proposé dans le présent rapport un projet de modèle d'annuaire statistique ferroviaire pour l'ensemble des réseaux de chemins de fer africains.

204. Le modèle proposé intègre les modifications nécessaires pour rendre l'annuaire plus complet, en y ajoutant les données qui servent de base pour le calcul des indicateurs de performance.

205. Les tableaux dont les données n'ont pas d'impact significatif sur l'efficacité technique, commerciale ou financière de l'exploitation sont supprimés.

206. Un tableau qui indique l'importance relative des chemins de fer dans le transport des voyageurs et des marchandises sur le plan national est inclus dans l'annuaire proposé.

207. Les données qui figurent dans le modèle d'annuaire statistique proposé ci-après, représentent les résultats des activités d'un exercice budgétaire donné. Puisque les exercices budgétaires des chemins de fer varient selon le réseau, tous les chiffres ne se réfèrent pas à la même période. Il est donc proposé en annexe un tableau qui indique la période couverte par l'exercice budgétaire de chaque réseau de chemin de fer africain.

Proposition d'un modèle d'annuaire statistique

Tables de matières

	<u>Page</u>
I. Partie:	Notices historiques et statuts
Chapitre 1.	Union africaine des chemins de fer
Chapitre 2.	Les réseaux membres.
IIème Partie.	Tableaux statistiques
Tableau 1.	Importance du transport ferroviaire
Tableau 2.	Voies
Tableau 3.	Matériel roulant
3.1.	Locomotives
3.2.	Locotracteurs
3.3.	Automotrices ou Autorails
3.4.	Matériel voyageurs
3.5.	Matériel marchandises
Tableau 4.	Containers
Tableau 5.	Trafic de voyageurs et marchandises
Tableau 6.	Accidents ferroviaires et fiabilité des locomotives
Tableau 7.	Effectif du personnel
Tableau 8.	Finances
8.1.	Produits d'exploitation
8.2.	Charges par nature et coefficient d'exploitation.
<u>Annexes</u>	
1.	Notes explicatives
2.	Année budgétaire des réseaux de Chemins de fer.

Tableau 1. Importance du transport ferroviaire

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Noms des réseaux	Superficie du Pays	Population du pays	Part du trafic ferroviaire en %				Unités de Trafic	Unité de Trafic par Habitant.
			Trafic voyageurs		Trafic marchandises			
			Nombre	Voyageurs KM	Tonnes	Tonnes KM		
<u>AFRIQUE DU NORD</u> _____ _____ _____								
<u>AFRIQUE DU CENTRE</u> _____ _____ _____								
<u>AFRIQUE DE L'OUEST</u> _____ _____ _____								
<u>AFRIQUE DE L'EST</u> _____ _____ _____								
<u>AFRIQUE AUSTRALE</u> _____ _____ _____								

Tableau 2: Voies à la fin de l'exercice

[illegible]

3.1. Locomotives

à la fin de l'exercice

[illegible]

3.2. Locotracteurs

[illegible]

Tableau 3. Matériel roulant3.3. Automotrice ou autorails

à la fin de l'exercice

1	2	3	4	5	6	7
Nom des Réseaux	D I E S E L			E L E C T R I Q U E S		
	Effectif	Nombre de Places Assises	Disponibilité (%)	Effectif	Nombre de Places Assises	Disponibilité (%)

3.4. Matériel voyageurs

à la fin de l'exercice

[illegible]

3.5.: Matériel marchandises

[illegible]

Tableau 4.: Containers

à la fin de l'exercice

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Noms des Réseaux	CONTAINERS DU RESEAU		CONTAINERS DES PARTICULIERS		TRAFIC (en milliers)			
	Effectif	Charge utiles (T)	Effectif	Charges utiles (T)	NATIONAL		INTERNATIONAL	
					Tonnes	Tonnes KM.	Tonnes	Tonnes KM.

Tableau 5.: Trafic voyageurs et marchandises[illegible]

à la fin de l'exercice

[illegible]

Tableau 7.: Effectif du personnel

[illegible]

Tableau 8.: Finances

8.1.: Produits d'exploitation

[illegible]

8.2.: Charges par nature et coefficient d'exploitation

[illegible]

ANNEXE I DE L'ANNUAIRE STATISTIQUE

NOTES EXPLICATIVES

Tableau 1. **Importance du transport ferroviaire.**

Superficie du pays:	C'est la superficie de l'Etat dont relève le chemin de fer.
Population du pays:	le nombre d'habitants du pays considéré.
Part du trafic ferroviaire:	Il s'agit de la part relative du transport ferroviaire dans l'ensemble du transport effectué par tous les modes.
Unité de trafic:	Voyageurs/kilomètres + tonnes/kilomètres.

Tableau 2. **Voie et installations fixes**

Longueur de lignes exploitées:	longueur de lignes ouvertes au trafic commercial.
Longueur des voies:	Il s'agit de la somme des lignes exploitées, des embranchements appartenant au réseau, des voies de garage et des voies d'évitement.
Charges admissible à l'essieu:	C'est la charge maximale par essieu que peut supporter la voie.
Type de signalisation:	Type de signalisation utilisé par les réseaux (mécanique ou électrique).

Tableau 3. **Matériel roulant.**

Matériel roulant:	C'est l'ensemble des locomotives, des locotracteurs, des automotrices et autorails, des wagons et des voitures roulant sur les rails.
-------------------	---

Tableau 3.1. **Locomotives**

Tonnes/kilomètres brut réalisées:	C'est l'ensemble du tonnage des marchandises et de la tare de wagons multiplié par la distance de parcours.
Parcours total:	représente la distance parcourue par l'ensemble des locomotives dans l'année.
Disponibilité:	Il s'agit du quotient des journées locomotives disponibles dans l'année par le nombre de journées disponibles offertes de toutes les locomotives disponibles.

Tableau 3.3 Automotrices et autorails.

Disponibilité: correspond au quotient du nombre de journées disponibles des autorails et automotrices sur le nombre de journées d'automotrices et autorails offertes dans l'année.

Tableau 3.4. Matériel voyageurs

Disponibilité: C'est le nombre de journées des voitures disponibles divisé par le nombre total des journées des voitures disponibles dans l'année.

Tableau 3.5. Matériel marchandises

Charge utile: C'est la somme des charges utiles de l'ensemble des wagons.

Disponibilité: représente le nombre de journées wagons disponibles sur le nombre de journées wagons offertes dans l'année.

Tableau 4. Containers.

Trafic national: C'est le nombre de tonnes ou de tonnes/kilomètres transportées à l'intérieur du territoire.

Trafic international: C'est le nombre de tonnes ou de tonnes/kilomètres transportées à travers les frontières (en transit, en exportation et en importation).

Tableau 5. Trafic voyageurs et marchandises

Parcours moyen des voyageurs: Le parcours moyen des voyageurs est le nombre de voyageurs/kilomètres divisé par le nombre de voyageurs.

Tableau 6. Accidents ferroviaires.

Nombre de collisions:	C'est le nombre de collisions entre le matériel roulant ferroviaire, entre le matériel ferroviaire et d'autres obstacles, entre matériel roulant ferroviaire et autre véhicules non ferroviaires.
Nombre de déraillements:	Il s'agit du nombre de déraillements qui ont eu lieu à n'importe quel point du réseau et qui ont entraîné soit une perturbation dans le mouvement des trains, soit des dégâts matériels ou humains.

Tableau 8.2. Charges par nature et coefficient d'exploitation.

Charge du personnel:	Ce sont les salaires, les pensions et toutes autres charges à caractère social.
Matières et fournitures:	Il s'agit des dépenses relatives à la consommation d'énergie, aux pièces de rechanges, ou carburants et lubrifiants, ou aux fournitures diverses consommées.
Prestations et frais divers:	Il s'agit des loyers et locations, de l'entretien, des immobilisations, de tous autres frais divers de gestion.
Coefficient d'exploitation	$= \frac{\text{Charges de l'exploitation}}{\text{Recettes de l'exploitation}} \times 100$

ANNEXE II DE L'ANNUAIRE STATISTIQUE

Année budgétaire des réseaux de chemins de fer africains

NOMS DES RESEAUX	ANNEE BUDGETAIRE		OBSERVATION
	DE	A	
<u>Afrique du Nord</u> SNTF ENR ONCFM SRC SNCFT SNIM			
<u>Afrique de l'Ouest</u> OCBN SCFB GRC SICF ONCFG RCFM NRC SNCS CFT			
<u>Afrique de l'Est</u> CDE KR TRC TAZARA URC	1 juillet 1 janvier 1 juillet	30 juin 31 Décembre 30 juin	
<u>Afrique du Centre</u> RNCF CFCO OCTRA	1 juillet	30 juin	
<u>Afrique Australe</u> CFA MR CFM SR SNCZ NRZ RNCFM TNR BR			

N.B. A inclure les réseaux non membres de l'UAC