

Université du Havre

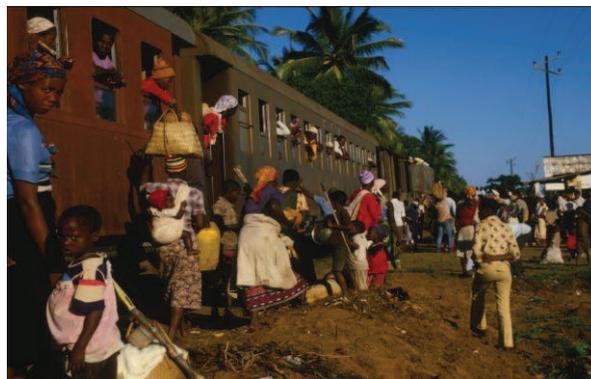
Thèse

Pour obtenir le grade de
Docteur de l'Université du Havre
Discipline : Géographie

Présentée et soutenue publiquement par

Chantal BERANGER *née* BOURDONCLE

Le 12 octobre 2012



Le rôle du chemin de fer en Afrique

Les cas du Mozambique et du Kenya

Thèse dirigée par Benjamin Steck

Composition du jury :

Bernard Calas

Professeur, Université de Bordeaux 3

Bernard Charlery de la Masselière

Professeur, Université de Toulouse

Benjamin Steck

Professeur, Université du Havre

Jean Varlet

Professeur, Université de Savoie - Chambéry

Pierre Zembri

Professeur, Université de Cergy-Pontoise

Photo de la couverture

Un arrêt sur la ligne Inhambane-Inharrime, en 1987, au Mozambique. Ce train était tiré par une locomotive à vapeur à bois. Cette ligne ne fonctionne plus, les ateliers d'entretien du matériel d'Inhambane sont fermés et la population n'a pas d'autre alternative que le transport routier.

Documents iconographiques

Toutes les photographies sont de Chantal Béranger.

Les cartes postales font parties de la collection de Georges Meurillon de l'UMR Prodig.

Cartographie et schémas

Les cartes et schémas ont été conçus par Chantal Béranger, et réalisés avec :

- Adobe Illustrator par Véronique Lahaye, Florence Bonnaud, Chantal Béranger ;
- Philcarto par Florence Bonnaud.

Les sources sont indiquées auprès de chaque document.

Remerciements

J'adresse mes plus sincères remerciements à Benjamin Steck, mon directeur de thèse, pour la confiance qu'il m'a témoignée, et qui par ses conseils a contribué à parachever ce travail.

Je remercie infiniment Jean-Louis Chaléard pour les critiques et les commentaires qu'il m'a prodigués.

J'adresse mes plus vifs remerciements à Jacques Charlier, Bernard Calas, Jérôme Lombard, Olivier Ninot, Jean-Louis Tissier pour leurs conseils.

Je remercie pour l'intérêt porté à nos travaux, Jean-Louis Fullsack, ancien expert principal près de l'Union internationale des télécommunications (UIT), agence spécialisée des Nations unies pour les télécommunications, Administrateur de CSDPTT (www.csdptt.org)

Je remercie chaleureusement Véronique Lahaye et Florence Bonnaud qui ont si bien réalisé une grande partie des cartes.

Et, je remercie infiniment toutes les personnes qui de près ou de loin m'ont encouragé et soutenu dans la réalisation de cette thèse, leur bienveillance a concouru à l'achèvement de ce travail, notamment :

Au Kenya :

Bernard Charlery de la Masselière, Ifra, Nairobi

Jeremiah Wahome Mwai, Rift Valley Railways, Nairobi

Joel Wanbugu Kagiri, Alliance Française, Nairobi

Au Mozambique :

Albernaz Vasco Joao, Union des Paysans et Association de la zone sud du Niassa

Ana M. Matusse Dimande, Nacala Development Corridor

Daniel Amade, Université Eduardo Mondlane

Filipe Jacinto Nhussi, Chemin de fer du Mozambique Nord

François Bélorgey, Centre Culturel Franco-Mozambicain

José Aurélio Chachuaio, Institut de Communication Sociale

En France :

Amakoe P. Adoléoumé, Sitrass

Chantal Chanson-Jabeur, CNRS, Sedet

Roland Jagou, Sofrerail/Systra

Ainsi que les documentalistes et conservateurs : M. Chubilleau et M. Frette, SYSTRA¹ ; M. Boudier, Union internationale des chemins de fer² ; M. Rat et son équipe, SNCF³ ; la Documentation française, CIDIC⁴ ; Mme Bernadette Joseph et son équipe, Bibliothèque de l'Institut de géographie⁵

Et également les membres du jury :

Bernard Calas, Bernard Charlery de la Masselière, Benjamin Steck, Jean Varlet et Pierre Zembri

¹ Centre de documentation SYSTRA, 5 avenue du Coq, 75009 Paris

² Centre de documentation UIC, 16 rue Jean Rey, 75015 Paris

³ Centre de documentation SNCF, 45 rue de Londres, 75008 Paris

⁴ Documentation Française, CIDIC, 29,31, quai Voltaire, 75344 Paris Cedex 07

⁵ Bibliothèque de l'Institut de géographie, 191 rue Saint Jacques 75005 Paris

Le rôle du chemin de fer en Afrique

Les cas du Mozambique et du Kenya

Remerciements	3
Sommaire	6

Introduction générale 9

Première partie : Le chemin de fer en Afrique au sud du Sahara, du déclin au renouveau ? 27

Introduction

Chapitre 1 : Le chemin de fer, émergence et crise, le résultat d'une histoire complexe	30
1.1.1 Le chemin de fer arrive en Afrique au sud du Sahara alors qu'il existe d'autres modes de transport	30
1.1.2 Le chemin de fer, une nouveauté pour aider à contrôler le territoire	35
1.1.3 Des chemins de fer coloniaux qui ont connu peu d'évolution technique	42
1.1.4 Le déficit de l'infrastructure ferroviaire en Afrique au sud du Sahara est-il avéré ?	46
Chapitre 2: La route bénéficie du manque d'évolution du chemin de fer	49
1.2.1 Le nombre de routes bitumées africaines est en expansion !	49
1.2.2 La concurrence rail-route établit entre 1950 et 1980 perdure encore actuellement	54
1.2.3 Les conséquences spatiales de la concurrence rail-route	58
1.2.4 Les conséquences socio-économiques et environnementales de la concurrence rail-route	59
1.2.5 Le rail, la route et ses externalités, l'exemple de l'Europe est-il possible pour l'Afrique ?	64
Chapitre 3 : La privatisation des chemins de fer une ouverture pour un renouveau du chemin de fer	69
1.3.1 La privatisation des chemins de fer africains réalisée sous la pression internationale	69
1.3.2 La privatisation et les freins aux échanges internationaux	83
1.3.3 La privatisation une solution pour faciliter les échanges intra-Afrique	86
1.3.4 La privatisation des chemins de fer pour favoriser l'intégration africaine ?	89
Chapitre 4: La question du chemin de fer participe aux interrogations sur le développement	93
1.4.1 La pauvreté un concept multidimensionnel. Un problème majeur !	93
1.4.2 Quels sont les principaux problèmes socio-économiques et démographiques en Afrique	95
1.4.3 Au final, il existe un manque de synergie vers le développement	101
Conclusion de la première partie	105

Deuxième partie : Une grande diversité de situation : les cas du Mozambique et du Kenya 109

Introduction

Chapitre 5 : Pourquoi comparer les cas du Mozambique et du Kenya ?	111
2.5.1 Du point de vue des indices macro-économique, de la démographie, de l'IDH du PNUD et des transports terrestres	111
2.5.2 La répartition de la population et les voies terrestres de communication au Mozambique	117
2.5.3 Le long de la ligne de Nacala existe-t-il un système qui aide au développement ?	123
2.5.3.1 Un système spatial pour nourrir les hommes grâce aux trains	123
2.5.3.2 Un système imbriqué dans un système complexe en lien avec les trains	127
2.5.3.3 Une circulation ferroviaire dans le système	130
2.5.4 L'intérêt d'une comparaison des cas du Mozambique et du Kenya	132
Chapitre 6 : Les transports terrestres au Mozambique	139
2.6.1 Le Mozambique une configuration spatiale favorisant le transport de transit	139
2.6.1.1 Des chemins de fer dans les principales zones peuplées du Mozambique	143
2.6.1.2 Vers un transport unique de marchandises au Mozambique ?	149
2.6.2 Le long de la ligne ferroviaire de Nacala, un début de développement ?	151
2.6.2.1 Une voie ferrée traverse une zone de culture de produits vivriers	151
2.6.2.2 La circulation des trains mixtes facilitent le commerce des produits maraichers	157
2.6.3 Sur la ligne de Nacala les premiers résultats dépassent-ils les intentions de départ ?	165
2.6.3.1 Une évolution historique sur la ligne de Nacala	165
2.6.3.2 Quels sont les systèmes en fonctionnement sur la ligne de Nacala	168
2.6.3.3 Quelles sont les conséquences du fonctionnement des trains mixtes sur la ligne de Nacala	170

2.6.4	Une nouvelle donne ! La mise en concession des lignes du Mozambique	176
Chapitre 7 :	Les transports terrestres au Kenya	185
2.7.1	Le chemin de fer kenyan manque de voies ferrées secondaires	185
2.7.2	Le chemin de fer n'est pas en situation d'être le moteur du développement socio-économique du Kenya	193
2.7.3	Quelles sont l'offre et la demande de trains des ruraux au Kenya ?	199
2.7.3.1	Les restrictions de transport par le train	199
2.7.3.2	Les lignes ouvertes ou fermées, les trains en fonctionnement ou supprimés	200
2.7.3.3	La demande de transport	204
2.7.3.4	Les tarifs du transport routier et du transport ferroviaire au Kenya	208
2.7.4	Durant la colonisation et jusqu'à aujourd'hui des conflits pour la terre, dans un contexte de faibles circulations	212
2.7.5	Des migrations de survie comme solution	214
2.7.6	Une situation kenyanne bien différente de la situation mozambicaine	219
2.7.7	La mise en concession de la ligne Kenya-Ouganda. Un nouveau souffle pour le chemin de fer ?	226
	Conclusion de la deuxième partie	229
 Troisième partie :		
Le chemin de fer, instrument du développement durable pour l'Afrique ?		233
<i>Introduction</i>		
Chapitre 9 :	Un défi mondial, le développement durable « socio-économique et environnemental » !	235
3.9.1	Le développement humain comme but à atteindre pour un développement durable	252
3.9.2	Les pressions sur l'environnement sont multiples	239
3.9.3	Le NEPAD souhaite promouvoir un transport durable	246
Chapitre 10 :	Le chemin de fer pour aider au développement des populations rurales africaines ?	253
3.10.1	Comment faciliter un processus pour obtenir un équilibre socio-spatial, économique et environnemental ?	253
3.10.1.1	La marginalisation des ruraux	256
3.10.1.2	L'augmentation des densités rurales	262
3.10.1.3	Quels sont les pays vers lesquels il faut diriger des actions rapidement ?	265
3.10.1.4	L'aménagement du territoire : une solution pour les africains ?	270
3.10.2	Le choix de la vitesse de transport : un nouveau critère pour l'Afrique ?	274
3.10.2.1	La vitesse un marqueur de modernité	274
3.10.2.2	Peut-on allier vitesse et droit au transport pour réduire la distance et le temps de transport ?	276
3.10.2.3	Une localisation en fonction des avantages bien compris de chacun grâce à la vitesse ?	281
3.10.3	Vers une répartition de la population rurale ?	283
3.10.3.1	Les villes entre attraction et répulsion	283
3.10.3.2	Quel fil conducteur retenir pour accueillir et fixer les populations dans les petites et moyennes villes ?	286
3.10.3.3	Vers une expansion de systèmes productifs localisés en relation avec le chemin de fer ?	290
3.10.4	Quel type d'infrastructure ferrée, pour quel type d'aménagement du territoire africain ?	292
3.10.4.1	Quels sont les travaux à envisager ?	295
3.10.4.2	Vers quel type d'aménagement se diriger ?	296
3.10.4.3	De quel type de réseau ferré l'Afrique a-t-elle besoin ?	302
Chapitre 11 :	Le couloir de développement comme instrument du développement ?	305
3.11.1	Du couloir de transport au couloir de développement en Afrique au sud du Sahara	305
3.11.2	Des modèles existent sur l'évolution des voies de communication	310
3.11.3	Une théorie pour l'articulation des voies de communication pour améliorer le quotidien des populations rurales ?	319
3.11.3.1	Un nouveau rôle pour le chemin de fer ?	323
3.11.3.2	Comment le système pourrait-il fonctionner ?	324
3.11.3.3	Comment financer cette nouvelle articulation des voies routières et ferrées ?	331
3.11.3.4	Pourquoi opérer un doublement des voies ferrées ?	338
3.11.3.5	Quelles sont les conséquences attendues d'un chemin de fer à deux voies et de la complémentarité rail-route ?	341
3.11.3.6	Vers quel système pour la résorption de la pauvreté ?	346
3.11.4	Un modèle, outil de prospective pour un développement durable ?	349
	Conclusion de la troisième partie	355
 Conclusion générale		358

Annexes	377
La place de notre recherche sur les chemins de fer en Afrique subsaharienne	378
Les cartes dans l'ordre d'apparition dans le mémoire	379
Les images satellitales	404
Les documents	410
. Longueur des réseaux ferrés et écartement de voie en Afrique au sud du Sahara	410
. Télégramme du 10 juillet 1995	411
. Lettre du 02 mars 1998	412
. Lettre du 12 mai 1998	413
. Horaires des trains au Kenya en 1962	414
. Carte historique des chemins de fer du Kenya et d'Ouganda en 1962	418
. Tarifs des chemins de fer en 1962	419
. Codes des gares en 1962	420
Population du Mozambique par région	421
Le développement ferroviaire en Afrique	422
Le port de Nacala	426
Les documents photographiques	427
Les enquêtes	446
L'histoire de la construction et génèse du projet de réhabilitation de la voie ferrée Nacala-Entrelagos	468
L'aérien peut-il remplacer le chemin de fer en Afrique de nos jours ?	491
En Asie, comment le chemin de fer évolue-t-il ?	495
Quelques exemples de chemins de fer africain	496
Bibliographie alphabétique	509
Tables	544
Table des cartes	545
Table des images satelitales	545
Table des figures	546
Table des tableaux	546
Table des graphiques	548
Table des encarts	548
Résumés	
Résumé long	549
Résumé court	550

Introduction générale

Introduction générale

Depuis une cinquantaine d'années, en Afrique au sud du Sahara, les chemins de fer ont connu peu de transformation technique, alors que la concurrence avec la route est de plus en plus forte. L'automobile devient le mode majeur, c'est un phénomène universel. Mais si les Etats font construire de plus en plus de routes, cette offre correspond-elle à la demande de transport ? Face à un manque de vitalité socio-économique de la population et des entreprises, sans pouvoir généraliser, le choix de la priorité à l'automobile pourrait-être à l'origine d'un manque de développement des zones rurales, conséquence d'un manque d'**aménagement du territoire**. Nous savons que ce concept regroupe l'ensemble des actions d'une société quant à la répartition sur l'espace terrestre des hommes et de leurs activités, et le résultat de ces actions.

Dans ce cadre, notre thème de recherche vise à comprendre le rôle du chemin de fer dans l'amélioration de la vie des populations des campagnes dans un contexte de grande complexité, notamment de pauvreté des populations, d'accroissement démographique, d'augmentation des prix pétroliers et d'obligation de protection de l'environnement.

La problématique invite à discerner si le transport offre des circulations qui répondent aux attentes des populations.

L'hypothèse de travail retenue est que nous avons la conviction que le chemin de fer peut contribuer à des dynamiques socio-économiques dans les zones rurales qu'il traverse, notamment dans les « couloirs de développement ». Le mot couloir sera préféré au mot anglais *corridor*⁶, utilisé par les grands organismes.

En fait, nous nous interrogeons sur le type d'articulation des modes de transport vers lequel il faudrait s'orienter, pour un aménagement du territoire conciliant un développement social, économique et environnemental durable dans le temps, pour l'ensemble des populations et des entreprises. Ce type de développement est appelé « développement durable ».

Somme toute le mot **développement** associé au mot **durable** concilie l'humain et l'équité tout en prenant en compte le caractère limité des ressources à la fois sur le temps court et le temps long, en associant le social, l'économique et l'environnemental dans une harmonie porteuse d'homogénéité. Toutefois, le développement durable est devenu un objectif mondial, plus ou moins accepté par les gouvernements. Par conséquent, le chemin de fer peut-il participer aux attentes à la fois de développement humain et de prise en compte par tous de la demande de réduction de l'effet de serre et de la baisse des stocks pétroliers.

⁶ Toutefois en français le mot *corridor* est plutôt employé pour le passage intérieur d'une maison.

Si le concept de développement durable est discuté, « *c'est une sorte d'utopie porteuse d'idéal* » (Veyret, Jalta, 2010), il doit toutefois être considéré comme un objectif global. La complexité des systèmes en jeux invite à la précaution car les actions des uns se répercutent sur les autres, puisque que les humains évoluent tous dans le même système majeur celui de la Terre. On entend souvent dire que les pays pauvres ne doivent pas être concernés par les problèmes environnementaux, puisque ce sont les pays riches qui polluent, ils doivent payer pour résorber l'effet de serre, suivant le principe de pollueur-payeur. Si ces deux assertions ne sont pas contestables, pour sortir de ce principe néanmoins réducteur, il convient de les rapprocher du concept de développement durable qui peut répondre aux besoins du présent, sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins (rapport Brundtland, 1987). Toutefois, il est nécessaire d'agir avant l'apparition des problèmes pour obtenir ce type de développement. Effectivement, des décisions prises sur le temps long, ajoutées au couplage de la question sociale et de l'environnement pourraient contribuer au développement, en réarticulant les éléments à divers échelles.

L'objectif de base du développement est de créer un environnement qui permette aux individus de mener une vie longue, en bonne santé et créative (*in* Reboud, Afd, 2006, p. 71). D'une manière générale, l'économique, le social et l'environnemental se situe sur un pied d'égalité, malgré l'insistance sur l'environnemental.

Pour le social, il se rapporte plus précisément au développement humain dont il est dit que : c'est une théorie qui intègre les dimensions économiques, sociales et politiques du développement. C'est un processus consistant à élargir le champ des possibilités pour les individus, et à renforcer leurs capacités en leur permettant de : vivre longtemps et en bonne santé, avoir accès au savoir, vivre dans des conditions de vie décentes, participer à la vie de leurs communautés et aux prises de décisions affectant leurs vies (PNUD⁷).

Cette théorie est un progrès incontestable pour renforcer la garantie de l'équité entre les personnes qui ont la liberté de profiter ou non des services offerts pour atteindre leurs objectifs.

Toutefois, l'Indice de Développement Humain (IDH) ne prend pas en compte un certain nombre d'inégalités. Certaines manquent, notamment celles «d'accès au transport», «d'accès à la monnaie qui dépend de l'emploi ou des échanges commerciaux», «d'accès au crédit», «d'accès à une vie sur un territoire en paix ou tout simplement en sécurité» ou bien sont insuffisantes pour ce qui concerne «l'accès à un environnement non pollué». On pourrait également ajouter des possibilités de subventions, telles que «les subventions agricoles» et «les subventions pour les transports» encore que celles-ci ne soient pas toujours justifiées. Mais, elles ont un caractère d'inégalité indiscutable, si elles ne sont pas distribuées de la même

⁷ <http://www.cf.undp.org/RMDH/presse/Rappel%20Concept%20DH.ppt>

façon dans tous les pays. Il convient d'associer tous ces éléments à l'IDH pour aider à cerner les éléments sur lesquels il faut travailler, pour concourir au développement durable.

Ce type de développement peut contribuer à ce que toutes les populations puissent vivre, de façon permanente et stable, en harmonie avec l'environnement, tout en satisfaisant les besoins essentiels de nutrition, d'éducation, de santé, de logement ainsi que culturels et/ou spirituels. Nous sommes ici dans une perspective d'adaptation réciproque entre tous les éléments qui à terme formeront le développement « durable ». Comment allier transport et développement ? Sachant que lorsqu'on parle de développement, on s'intéresse essentiellement à l'humain et au qualitatif (Steck, 2009, p. 125).

Somme toute, le chemin de fer qui traverse les territoires est une entrée par laquelle le développement « durable » peut être traité, sachant que l'aménagement du territoire reste une question de fond indissociable du développement durable, notamment depuis la construction de nombreuses routes.

Le concept de développement durable permet d'analyser de façon systémique les transports et conduit à donner une définition du **transport durable** qui s'entend d'un système qui (encart 2) :

Encart 2. Le transport durable s'entend d'un système qui (CTD, 1997 / UITP, 2003 / UTP, 2004) :

- Permet aux particuliers et aux sociétés de satisfaire leurs principaux besoins d'accès aux biens, aux emplois, à l'éducation, aux loisirs et à l'information. Cet accès s'effectuant en toute sécurité en harmonie avec la santé des humains et des écosystèmes, et dans le respect de l'équité au cœur des générations et entre celles-ci ;
- Est abordable, fonctionne efficacement, offre un choix de modes de transport, permet la meilleure utilisation de chacun des modes, dans une logique d'inter modalité, et appuie une économie dynamique ;
- Ne produit d'émissions polluantes et de déchets que dans la limite de la capacité de la planète de les absorber, consomme un minimum de ressources non renouvelables et d'espace, produit le moins de bruit possible et réutilise et recycle ses composants.

Sources : Le Centre pour un Transport Durable, Définition et vision du transport durable, Toronto, septembre 1997, et UITP, Mobilité durable un maillon essentiel du développement durable, Bruxelles, mai 2003, in dossier thématique, développement durable et transport UTP, mars 2004

Dans cette définition du Centre pour un Transport Durable sont pris en compte des éléments qui a priori n'ont rien à voir avec le transport au sens propre. Pourtant, c'est un premier pas d'une réponse aux attentes des populations pour un développement durable.

Le transport durable conduit vers le chemin de fer qui apparait tout-à-fait comme durable, puisqu'il correspond à la définition ci-dessus, son accès est possible pour les activités de tous les types de populations, en toute sécurité et en toutes saisons. Le train produit très peu d'émissions polluantes et de déchets. Habituellement, la diversification des tarifs le rend accessible à tous, sans qu'un investissement personnel soit nécessaire ce qui est différent de l'automobile. Mais, les dysfonctionnements actuels du chemin de fer permettent de constater un manque d'articulation entre l'offre et la demande de transport surtout dans les campagnes.

Généralement, les populations des **campagnes** ne sont pas en situation d'exercer un pouvoir pour inverser les décisions. La plupart sont directement issues de la perception de l'héritage colonial – on reproduit à l'identique – C'est tout simplement un frein au développement sur les territoires traversés, notamment par le chemin de fer. Les campagnes manquent de transport.

Au sud du Sahara, il n'existe pas ou peu de transport pouvant servir toutes les activités socio-économiques. Le plus souvent, le transport n'est pas adapté aux besoins des populations rurales pour des questions d'accessibilité physique (absence de transport) et/ou financière, aux transports modernes (automobile, train, avion). Ce qui ne veut pas dire que les Africains ne se déplacent pas ou n'ont pas besoin de se déplacer, particulièrement dans les campagnes.

Au regard de ce qu'il est possible d'observer, les relations **ville-campagne** devrait être perçue différemment. En effet, les relations ville-campagne existent depuis longtemps, mais le plus souvent les campagnes ne sont pas prises en compte par les décideurs. C'est ce qui justifie l'inversion du terme en campagne-ville pour donner une prépondérance à la campagne qui manque de modes de transport modernes. Souvent les campagnes sont traversées par des infrastructures de transport, sans que les modes puissent être suffisamment utilisés par les populations, notamment l'automobile qui est un mode pratique mais cher. De plus, la campagne manque généralement d'équipement, de sorte qu'une synergie entre ville et campagne est nécessaire pour que les populations bénéficient des commodités et d'une qualité de vie semblable du point de vue santé, éducation, énergie, transport, loisir, etc., tout en conservant les identités locales. Le transport contribue à la diffusion de l'urbanité et des modes de vie y afférant, de même qu'un développement du commerce intra-régions, intra-pays voire pour certains produits inter-pays. C'est sans doute par une organisation de meilleure facture qu'une évolution vers le développement durable pourra s'opérer, pour une répartition homogène de la population et éviter les blocages et les exclusions. La campagne peut être un lieu de promotion sociale au même titre que la ville, pour cela des activités liant les gens des villes et les gens des campagnes générant des emplois qualifiés sont nécessaires. De nos jours, bien des urbains ont des activités à la campagne de même que des ruraux ont des activités urbaines. Il n'est donc pas possible d'opposer les urbains et les ruraux. Ils sont interdépendants. En fait, ville-campagne est un concept, puisqu'il est envisagé de façon à trouver des solidarités entre la ville et la campagne pour lesquelles la gouvernance peut avoir un rôle.

La **gouvernance** peut avoir un rôle de régulation en utilisant l'aménagement du territoire comme un filtre, pour une meilleure utilisation du territoire, en fonction des besoins des populations, des entreprises et des Etats pour un développement durable. La régulation est l'action de régler et de contrôler la régularité d'un fonctionnement pour le maintenir dans un état constant. C'est ce que pourrait être le développement durable dans sa phase la plus aboutie. Toutefois en économie, la régulation s'effectue à l'aide de la concurrence pour

éviter une situation de monopole. Pourtant, concernant le transport ferré et routier, nous avons constaté que la concurrence n'est pas la meilleure façon de réguler à la fois les trafics, les prix et la sécurité. L'entente, la complémentarité et la gestion semblent un terrain facilitant la régulation pour l'intérêt général, par la gouvernance.

La notion de gouvernance vient de gouverner, mais à notre sens, ce mot a une définition fusionnant deux termes « gouverner et administrer » qui permet de prendre en compte « l'offre et la demande » des « administrés », c'est-à-dire la population, en laissant une place pour la négociation.

Gouverner : « *c'est exercer le pouvoir politique sur les hommes, c'est conduire, diriger* ».

Administrer : « *c'est gérer en faisant valoir, en défendant les intérêts, c'est exercer des fonctions de direction et de contrôle* » (Le Petit Robert, 1996).

Le verbe « administrer » a une connotation plus souple et plus neutre qui fait abstraction du « politique », laisse une place à l'explication « faisant valoir » et une place pour l'écoute et l'action « en défendant les intérêts ». Administrer serait plus proche de la société civile et gouverner serait plus proche de l'État centre du pouvoir. La gouvernance associe les deux mots. En conséquence, aménager le territoire serait prendre des décisions de gouvernance prenant en compte l'environnemental, l'économique, et le social. Ce qui concrètement pourrait contribuer à abaisser les consommations d'énergie, à faire des choix de type d'énergie, obtenir des coûts « justes », réduire les inégalités socio-spatiales et permettre d'obtenir une certaine régulation socio-économique. Toutefois, la gouvernance masque les modalités et les pratiques du pouvoir à savoir qui fait quoi et pourquoi. Une démarche participative de la population aux projets et une prise en compte des avis des experts en sciences humaines éviteraient, sans doute, que bien des projets très coûteux ne soient pas à la hauteur des attentes des populations et des investisseurs, et ne soient pas adaptés aux besoins. Une démarche participative des sociétés semble nécessaire pour coopérer à un développement humain, vers lequel tous les types de pouvoir, du macro au micro, agiront pour que des investissements soient réalisés dans et pour l'accès aux transports, marchés, écoles, centres de formation professionnelle, universités, centres de santé, plannings familiaux, hôpitaux, centres administratifs, banques, enlèvement des ordures, assainissement, l'eau, l'électricité, les NTIC, les loisirs culturels et sportifs etc. L'adéquation entre tous les éléments semble indispensable à l'intérêt général.

L'affaiblissement des Etats et de leur rôle de régulation et de redistribution vers les populations conduit à repenser les modèles et à s'orienter vers « la gouvernance ». La gouvernance est en quelque sorte une nouvelle forme de politique publique pour remédier à l'exclusion et obtenir une certaine régulation socio-économique et environnementale. Mais, la gouvernance ne pourra être efficace que lorsque la corruption, les guerres, l'insécurité et tous les illégalismes auront disparu.

Dans ce sens, la gouvernance peut trouver une aide par la création d'une armature de réseau ferroviaire qui peut contribuer à structurer et articuler l'aménagement du territoire, pour favoriser un développement et

limiter l'exclusion car elle incite aux illégalismes. Nous savons qu'à la fin du XIX^e siècle, le chemin de fer a été un élément d'aménagement du territoire qui a permis aux villes desservies par les trains d'évoluer favorablement, alors que celles qui ne l'étaient pas ont stagné voire régressé. Mais avec la concurrence entre le rail et la route, c'est la route plus que le rail qui sert aujourd'hui l'organisation de l'espace. C'est un phénomène qui concourt à complexifier le paysage socio-économique et environnemental au point de bloquer le développement.

C'est pourquoi, il est nécessaire de réfléchir sur l'aménagement du territoire en fonction de l'implantation des populations, des types d'activités agricoles ou autres pour déterminer le tracé des routes ou des voies ferrées, afin que ces axes ne forment pas qu'un couloir de transport dit « de transit ». Le plus souvent, les axes principaux de grand trafic forment des couloirs de transit internationaux. Ils permettent l'ouverture sur le littoral sans pour autant désenclaver les populations locales. En effet, généralement comme tout espace circulatoire, l'espace de circulation internationale se forme dans une articulation entre les réseaux et les territoires impulsée par les pouvoirs dominants (Debrie, 2001, p. 109).

Pourtant, la **circulation** contribue aux activités économiques, elle renvoie en premier lieu aux mouvements dans l'espace de personnes, de biens ou d'informations. C'est l'organisation de la mobilité entre offre et demande qui forme la circulation de sorte que le trafic peut-être fluide, dense, difficile pour l'automobile ou un trafic très rapide, rapide, ou lent pour le train. Nous avons là en arrière plan la notion de vitesse. La vitesse pratiquée vient d'une organisation en amont, notamment de choix techniques pour le moteur de l'automobile ou de la locomotive, des voies ferrées ou routières (droites ou tortueuses ; planes ou montagneuses...), des feux ou panneaux aussi bien pour la route que pour le chemin de fer, mais aussi du nombre de véhicules admis sur la route ou la voie de chemin de fer, et encore du nombre d'arrêts effectués.

Nous savons que c'est la circulation qui unit les populations rurales et urbaines que celles-ci vivent spatialement en ville ou en marge du centre urbain que ce soit à la périphérie ou plus au loin en campagne. Entre ville et campagne, c'est à notre sens le transport, par les circulations qu'il permet, qui contribue à unir les éléments socio-économiques, environnementaux, ou de pouvoir au sein des unités spatiales.

Le transport, et par conséquent la circulation a des effets d'entraînements sur tous les autres secteurs ce qui veut dire que lorsque le transport est déficient, c'est toute l'économie qui décline. Dit autrement, rapporté au territoire cela peut se traduire en : la circulation est perturbée, ou bien s'arrête, et c'est tout le territoire qui se nécrose (Béranger, 2006, p. 8). Pour nous, c'est l'articulation entre les modes sur le territoire qui peut être source de vitalité socio-économique.

Le territoire renvoie au fonctionnement de la société pilotée par les circulations et à l'équipement socio-économique de ce territoire, c'est-à-dire son aménagement. La route favorise un aménagement multipolaire, alors que le chemin de fer favorise un aménagement linéaire. La multipolarité par la dispersion et la

multiplication des routes qu'elle entraîne a un coût supérieur à la linéarité ferroviaire pour l'équipement et le fonctionnement des transports, de l'éducation, de la santé, des réseaux d'énergies... Par ailleurs, les choix techniques contribuent à établir les liens entre les différents systèmes. Ces choix techniques contribuent ou non à une articulation entre le local et le global. En effet, l'analyse des transformations territoriales montre que les populations s'installent là et pas ailleurs lorsque leurs intérêts bien compris sont satisfaits. La proximité d'une route ou d'une gare est en général décisive si les circulations et leurs coûts permettent des activités socio-économiques. C'est pourquoi, il est nécessaire d'aménager le territoire en créant des infrastructures de transport, pour œuvrer à la répartition des hommes en fonction de leurs besoins, de l'attractivité des lieux, des particularités géo-physiques, en respectant les identités. C'est par le biais de la technique que toutes les sociétés peuvent être atteintes grâce aux circulations drainant les campagnes, les villes et l'entre deux. La circulation est nécessaire à la mobilité des personnes pour la faciliter et la rendre agréable. Pour contribuer au développement humain, la mobilité doit-être facilitée par la circulation, suivant différents niveaux de tarifs et de trafics, pour irriguer tout le territoire.

La **mobilité** fait partie des notions fondamentales de la géographie, c'est le caractère de ce qui peut se mouvoir ou être mû. C'est un ensemble des manifestations liées au mouvement des réalités sociales dans l'espace (Levy, 2003). Il implique un changement de lieu par des déplacements qui peuvent être quotidiens ou sur de plus longues périodes, sur une courte distance ou sur une longue distance régionale, nationale voire internationale. Le train peut prendre en compte ces éléments.

De plus, le secteur du transport est une activité majeure favorisant l'emploi, et il en constitue un facteur essentiel par le déploiement et l'essor des autres activités économiques mais également sociales.

Dans ces perspectives, notre objectif est d'amener à la compréhension des liens qui peuvent unir le chemin de fer, le social, l'économique, l'environnemental, mais aussi la gestion et la technique. La gestion peut servir à rendre viable les sociétés de transport publiques ou privées, mais aussi à limiter la concurrence pure et dure qui le plus souvent est source d'abaissement de la qualité de transport ou d'augmentation des tarifs ou encore d'insécurité. La technique facilite la mobilité par l'organisation des trafics, la vitesse de transport, le confort des déplacements, la gestion financière en fonction des besoins socio-économiques des personnes, et peut prendre en compte le volet environnemental par le choix de l'énergie.

À vrai dire, l'enjeu est de démontrer que les infrastructures de transport, leur accessibilité, et surtout leur articulation sont essentielles au développement. En effet, d'une manière générale, la mobilité s'est accrue du fait de la multiplication des moyens de transport. Mais bien que des efforts soient portés, la mobilité terrestre reste insuffisante. Les raisons des déplacements sont pour le travail salarié, le commerce, la santé, l'éducation, les réunions de famille et aussi pour le tourisme. Le transport couplé de marchandises et de passagers (train mixte) apporte une dynamique socio-économique vers les populations qui ont besoin d'un

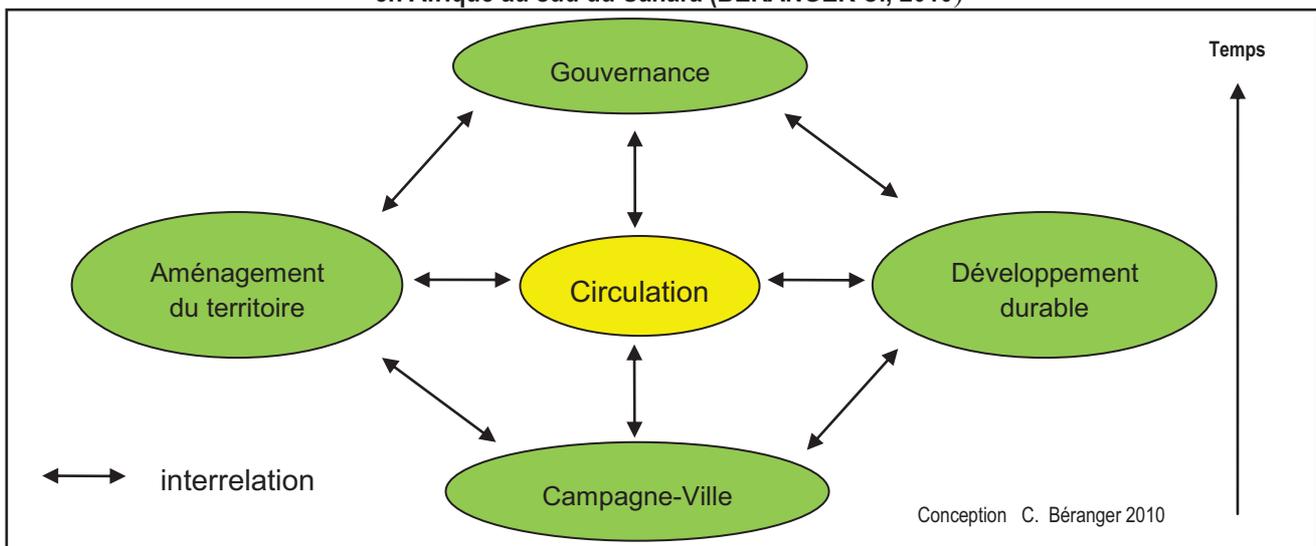
mode pratique, rapide, circulant en toutes saisons et d'un tarif moins cher que par la route. En revanche, les lignes ferrées dédiées uniquement au transport de passagers ou uniquement aux marchandises posent un problème socio-économique, dans les zones situées entre les grandes villes. En fait, c'est l'augmentation du nombre de voie ferrée sur une ligne et un partage des sillons en fonction de la vitesse des trains qui peuvent contribuer à la diversification des types de train (passagers, marchandises, mixtes, omnibus, semi-direct ou direct).

En somme, la mobilité réduit l'enclavement qui se situe à l'articulation entre le territoire et les réseaux socio-économiques. En réalité, la mobilité est un concept qui ne se rapporte pas seulement aux déplacements, mais aussi aux conséquences de ceux-ci et leur implication dans la construction et la pérennité des réseaux sociaux et commerciaux. Par conséquent, la circulation résultat de l'organisation de la mobilité est un concept essentiel pour notre recherche.

Une mise en relation entre les principaux concepts

Nous présentons un schéma des interrelations dans le temps entre les cinq principaux concepts cités (fig. 1).

Fig. 1. Les concepts du territoire pour le XXI^e siècle pour un développement durable en Afrique au sud du Sahara (BERANGER C., 2010)



Si ce schéma peut paraître simple, il n'en est pas moins un système complexe, puisque à l'intérieur de chaque bulle d'autres systèmes se cachent. La dimension du temps qui passe est un élément qui ne facilite pas l'ancrage de la durabilité, dans un contexte de simultanéité d'évènements nouveaux. Mais à bien considérer les choses, dans tous les cas de figure, c'est toujours la circulation des hommes, des marchandises, des capitaux, des données, de l'information et des idées sur les territoires, de même que les énergies, l'eau... qui sont au centre des systèmes et les irriguent, que ces circulations soient positives (transports) ou négatives (pollutions). Mais, la compréhension du fonctionnement des systèmes suffit-il pour contribuer à la formation du développement durable ?

Lorsqu'au Conservatoire National des Arts et Métiers, Michel Frybourg utilise le mot **congruence** dans les années 90, il nous apparaît de suite comme un mot porteur à la fois d'équilibre et de cohérence. Pour conduire notre démonstration, il ressort de notre travail la nécessité de faire réémerger ce concept majeur.

Selon Jean-Marc Offner, le concept de congruence se substituerait à celui des « *effets structurants* » et renvoie à l'idée qu'à un moment donné et dans un espace donné, le système de transport répond à son rôle de « *condition* » nécessaire, mais pas suffisante à la croissance économique et à l'aménagement du territoire (Offner, 1993^{8, 9 et 10}).

En fait, la congruence est à la fois un processus et un état, à un moment donné dans le temps, d'adaptation réciproque d'un certain nombre d'éléments qui s'articulent entre eux.

Processus, puisque ce concept permet de dépasser une simple relation causale d'adéquation en binôme entre la demande et l'offre de transport. C'est l'adaptation réciproque, deux à deux entre tous les éléments des systèmes et les systèmes eux-mêmes qui peut former un système global congruent.

Etat, puisqu'en sciences humaines, il s'agit de la qualité d'une articulation dont les deux parties s'adaptent parfaitement. On parle d'une adaptation réciproque qui convient exactement à une situation donnée.

Le mot congruence vient de *congru*. En mathématiques, on parle de nombres congrus, par rapport à un troisième, dont la différence est divisible par ce dernier ; de propriété des nombres entiers qui, lorsqu'ils sont divisés par un même nombre donné, ont le même reste ; d'égalité de figures géométriques (dites congruentes) ; ou de relation d'équivalence sur une loi de composition interne...

Pour nous, la congruence dans notre démarche scientifique contribue à la compréhension du réel. Notre représentation intellectuelle de ce terme nous projète dans une complexité systémique de chaînes causales où les choses se modifient de l'intérieur, en cas de rupture, de changement ou de suppression d'éléments. Elle peut se modifier au rythme des ajustements d'équipement, selon les stratégies et les comportements de vie. La congruence sera notre outil pour tenter de répondre aux attentes des populations et donc à la problématique de notre investigation.

Les systèmes sont, et ont des éléments, en interrelation. C'est la qualité de l'articulation qui forme le lien ou non, à la jonction des éléments. On peut considérer que les liens entre les éléments sont plus ou moins lâches ou sont de « dimension » variable en fonction de l'état de l'aménagement du territoire. C'est la contraction de lien qui forme l'adéquation totale entre tous les éléments. Plus le lien est court et plus l'adéquation est forte. Plus le lien est long, plus l'adéquation est faible. Il conviendra d'évaluer ce lien, et de le mesurer. L'effet de l'infrastructure se situe comme un élément dans la complexité participant à l'état de congruence,

⁸ Plassard F, 2003, p. 20

⁹ Offner, J.M., 1993, Les effets structurants du transport : mythe politique, mystification scientifique, l'Espace géographique, n°3, 1993, p. 233-242

¹⁰ Brunet R., 1993, Les mots de la géographie, Paris, Reclus – La Documentation Française, p.123

c'est-à-dire d'adéquation de l'aménagement du territoire avec les besoins socio-économiques. On peut parler d'effets directs ou d'effets indirects, d'effets territoriaux proches ou lointains révélés par des opportunités valorisées ou non par les acteurs (Claisse et Duchier, 1993). Le phénomène social, qu'entoure, notamment les lignes de Nacala au Mozambique, du Congo-Océan sur le plateau Bembé, d'Abidjan-Ouagadougou, de Dakar-Bamako, de Fianarantsoa à Manakara sur la côte Est de Madagascar ou encore de Dar es Salam, Dodoma, Kigoma et Mwanza, montre bien que le chemin de fer a des effets non négligeables pour les ruraux (voir 496 à 508). Dans ces cas, l'adaptation du transport ferré correspond à un moment donné aux besoins des populations rurales, mais s'il existe une forme d'adéquation dans ces exemples, ce n'est pas encore du développement car l'aménagement des territoires est insuffisant.

Nous postulons que c'est l'état de congruence entre tous les éléments des systèmes et les systèmes eux-mêmes (système de transport, système économique et social, système environnemental, système de pouvoir...) qui peut sans doute former un amalgame cohérent. Il s'agirait d'un développement durable, stable et dynamique qui s'auto-entretiendrait, du local au global. Cependant comment obtenir une régulation, puisque la fin de la transition démographique n'est attendue que vers 2100, sachant que lorsque le bien-être progresse, la fécondité baisse, de même que plus l'accroissement démographique augmente plus le PIB baisse, mais il existe des disparités suivant les pays (Raisson, 2010). Toutefois, la jeunesse et la croissance démographique serait une chance pour les africains, mais plus le nombre d'habitants est élevé et plus le financement de l'aménagement du territoire est important. L'atteinte de la fin de la transition démographique sera un atout pour aider à la régulation socio-économique, mais il faut trouver un élément complémentaire pour aider à diminuer la complexité et le coût du développement durable.

Dans cet objectif, nous nous orientons vers le transport ferré. Effectivement, notre but est de démontrer que le chemin de fer peut être en capacité d'offrir un transport en adéquation avec les besoins socio-économiques des ruraux. À bien considérer les choses, le concept de congruence peut permettre de comprendre les enchainements entre les activités des populations et le transport.

Mais, le ferroviaire ne peut pas desservir chaque habitation sur l'ensemble du territoire, c'est pourquoi la complémentarité des modes peut contribuer à prendre en compte toutes les populations et donc toutes les activités. Le but est de diminuer la complexité pour faciliter une transparence du fonctionnement des systèmes. Le chemin de fer se pose comme un élément simplificateur par son infrastructure qui maille les grands espaces de façon linéaire. Cependant, le transport est une condition nécessaire mais pas suffisante du développement durable. Si le train peut desservir nombre de population, il convient d'assurer un aménagement du territoire le long de son axe pour que les personnes et les entreprises puissent profiter des équipements nécessaires à la vie socio-économique. Comment structurer les populations pour qu'elles puissent bénéficier des services nécessaires au développement ?

Les débats sur la **théorie des effets structurants** et de la **congruence** concernent surtout les milieux occidentaux développés très urbanisés. Le déterminisme impliquant qu'une infrastructure de transport engage nécessairement un développement régional, sans être rejeté dans un but politique, renvoie désormais à la stratégie des acteurs qui valoriseront ou non les opportunités selon le contexte économique (Claisse et Duchier 1993, Offner 1993, Offner et Pumain 1996, Plassard 1990). Toutefois est-il possible de balayer d'un revers de main la théorie des effets structurants ?

Concernant les pays du Sud, en particulier africains, l'installation des populations près d'axes de circulation est observée partout et la concentration des populations le long des couloirs entre les ports et les villes de l'hinterland est remarquable (Steck, 2009, p. 144).

Nous ne pouvons oublier le rôle qu'a pu jouer le chemin de fer dans l'organisation des territoires et ses effets structurants dans le processus de la naissance des villes et de l'urbanisation. Il en va de même de l'expansion de la socialisation des populations et du salariat à travers les activités économiques locales annexes à celle du chemin de fer (Chaléard, Chanson-Jabeur, Béranger, 2006, p.16).

Cependant, tenter d'attirer la population le long du chemin de fer, sans que les populations puissent accéder aux trains, aux logements, aux emplois, aux services d'éducation, de santé, de loisirs, ou administratifs ne peut pas aboutir à un développement, puisqu'il n'existe pas d'adéquation entre le transport et les besoins des populations. En effet, le plus souvent des actions manquent pour équiper les villages du fait d'une absence de volonté d'aménager le territoire, en fonction des besoins de chacun, notamment dans les campagnes. Pourtant, les populations proches d'un axe routier ou ferré devraient bénéficier de modes de transport favorisant les échanges commerciaux, puisque les populations sont sensibles aux coûts du transport. Par conséquent, elles sont fragilisées dans le contexte de la concurrence entre le rail et la route qui complexifie les déplacements sur le territoire jusqu'à réduire la mobilité et les revenus du commerce.

Pour agir sur le réel, il est nécessaire d'observer et de comprendre s'il existe un processus menant à l'adéquation parfaite entre plusieurs éléments. Pour nous, en Afrique, le concept de congruence permet de dépasser une simple relation causale d'adéquation réciproque entre deux éléments, notamment entre l'offre et la demande de transport. Il est le ferment du développement, puisqu'il est un processus liant deux à deux des éléments avec d'autres éléments. Lorsque le ferment a commencé à transformer les éléments alors seulement un effet structurant est perceptible. Les effets structurants interviennent de fait sur le long terme sans pourtant que cela soit automatique. En effet, les populations se rassemblent pour profiter d'un embryon de développement ou d'une possibilité d'ouverture vers le développement, mais si d'autres éléments sont implantés et valorisés tel que des centres de santé, d'éducation, des marchés, des entreprises... alors l'ensemble peut prendre les aspects du développement. Les effets peuvent être positifs (structurants) pour certains ou négatifs (déstructurants) pour d'autres suivant les attentes de chacun.

Généralement, l'objectif d'obtenir un état de congruence entre les activités socio-économiques, grâce aux circulations en fonction des besoins de chacun, rapproche les hommes. Il met en jeu l'interdépendance des uns et des autres, du local au global et par conséquent de concordance des échelles, et peut être un outil pour aider à la compréhension du glissement d'une échelle à l'autre. Le jeu des échelles s'avère décisif, pour obtenir un ensemble congruent. Les différents types d'échelle ne s'opposent pas (encart 1). Ils se nourrissent l'un de l'autre, ils glissent l'un vers l'autre, dans une continuelle mouvance, notamment par leur emboîtement, chevauchement, interrelation, frottement, interpénétration. L'articulation entre les diverses échelles est du ressort du processus de congruence.

Encart 1. Les différents types d'échelle (Béranger C., 2010)

- **L'échelle spatiale.** Les géographes utilisent les échelles spatiales, leur emboîtement, leur frottement voire leur interface pour donner sens aux études du monde, des continents, des pays, des régions, et du local. L'échelle spatiale permet de changer progressivement de niveau, c'est-à-dire d'ordre de grandeur. L'échelle est un indicateur de dimensions de l'espace considéré pour l'observation des phénomènes.
- **L'échelle sociale.** Nous savons que l'échelle sociale fait référence à la hiérarchie sociale. Mais nous pouvons assimiler cela au classement général établi, notamment par le PNUD avec l'IDH (Indice de développement humain), cet indice est précieux bien qu'imparfait. Il existe aussi le PIB par habitant (Produit intérieur brut en parité de pouvoir d'achat par habitant), le revenu par tête d'habitant, l'IPH (indice de pauvreté humaine) permettant de signaler des manques, des privations ou exclusions fondamentaux d'une partie de la population. Si les classements simplifient la lecture de l'échelle sociale, il n'en est pas moins vrai que l'échelle sociale est complexe de par la multiplicité des caractéristiques sociologiques, politiques ou historiques des sociétés.
- **L'échelle économique** par extension peut-être lue avec l'indicateur principal de classement des pays qui est le PIB (Produit intérieur brut). Il est loin d'être parfait puisqu'il n'intègre pas toutes les composantes qui contribuent à la qualité de vie des habitants. Il tient principalement compte de la production grâce aux résultats de la balance du commerce extérieur (import-export), mais aussi de hausses qui peuvent ne pas refléter un progrès social comme la production d'alcool et de tabac ou encore de l'augmentation des frais médicaux relevant de maladies professionnelles, ou tout simplement de la hausse des prix qui engendre une variation positive de la croissance. Le PIB ne mesure que les activités relevant du travail monétarisé, il ignore le travail domestique non rémunéré. Les impacts écologiques négatifs engendrés par les activités de production ne sont pas déduits des productions comptabilisées dans le PIB. Ce qui veut dire que la compétition pour le PIB pousse les pays à ne pas respecter le bien-être des habitants. Par ailleurs, la complexité des calculs peut laisser un doute quant aux résultats publiés. Il existe aussi l'IPF (Indicateur de participation des femmes/hommes) qui situe la participation des femmes à la vie économique et politique. L'indice de progrès véritable (IPV) est un indicateur qui corrige des lacunes du PIB.
- **L'échelle environnementale** est proche de l'échelle spatiale mais concerne plus particulièrement les zones rurales, péri-urbaines, urbaines ; les milieux naturels ; les transports ; les espaces domestiques, professionnels, éducatifs, publics etc., en relation avec la biodiversité, c'est-à-dire les eaux, l'air, la végétation, la faune, les sols et le relief. L'IEE (Indice de l'empreinte écologique) reflète le degré d'utilisation de la nature par l'homme à des fins de production et de consommation. L'échelle environnementale représente l'interface nature/société, ainsi nous avons un lien avec l'échelle sociale qui elle-même est en relation avec l'échelle économique. L'IPV (indice de progrès véritable) tente d'associer les dimensions environnementales aux dimensions économiques et sociales et l'IBED (indicateur de bien-être durable) introduit dans son calcul le coût des dégradations de l'environnement et les services domestiques.
- **L'échelle de pouvoir** est représentée respectivement par les pouvoirs politiques locaux, régionaux, étatiques, ou encore grand régional, continental et mondial, notamment les politiques des Etats, des communautés économiques régionales (COMESA, CENSAD, CEEAC, CEDEAO, IGAD, SADC, CEMAC, CAE, UDAA, UEMOA) ; l'Union africaine qui œuvre pour la démocratie, les droits de l'homme, le développement en lien avec le NEPAD ; les politiques des grands organismes (Banque mondiale, FMI, etc.).¹¹

Si l'échelle spatiale est la plus communément utilisée, il existe d'autres échelles que nous avons classées par type (encart 1) : social, économique, environnemental et de pouvoir. Elles sont elles-mêmes en relation avec

¹¹ Marché commun de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique australe (COMESA), Communauté des Etats sahélo sahariens (CENSAD), Communauté économique des Etats de l'Afrique centrale (CEEAC), Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO), Autorité intergouvernementale pour le développement (IGAD), Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC), Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC), Communauté d'Afrique de l'Est (CAE), Communauté d'Afrique de l'Est (CAE), Union douanière d'Afrique australe (UDAA), Union économique et monétaire ouest africaine (UEMOA)

les échelles spatiales, c'est-à-dire le territoire du micro au macro ou autrement dit du local au mondial indissociable. En effet, ces échelles représentent autant de strates séparées par des frontières ou des lignes de limite dont certaines s'emboîtent, se recouvrent, s'interpénètrent ou se repoussent. Ces différents niveaux sont traversés par des réseaux de toutes natures (culturels, économiques, environnementaux, ainsi que des réseaux de pouvoirs et sociaux, et aussi pour les télécommunications, les eaux potables ou usées, les énergies, les transports, ...).

Le train plus que l'automobile se joue des échelles et des systèmes ; il les traverse ; il les sert ; il est le lien qui les soude et contribue à former l'état de congruence, puisqu'il stimule le processus menant au développement durable. Dans cette optique, un effort d'aménagement du territoire autour de la complémentarité des modes de transport semble nécessaire, pour à la fois réduire les coûts et faciliter la circulation des biens et des hommes. En effet, nous considérons que le chemin de fer peut permettre une circulation en lien avec les systèmes et les échelles. C'est-à-dire que le train dépend de l'échelle de pouvoir et peut servir toutes les activités socio-économiques et environnementales pour l'intérêt général, c'est-à-dire être le lien entre tous les éléments.

La difficulté est d'irriguer à la fois l'espace territorial et les systèmes socio-économiques. Le chemin de fer peut être déployé sur le territoire de sorte que tous les types de populations puissent profiter de son rayonnement, pour servir l'ensemble des acteurs socio-économiques. Dans cet objectif, la gestion financière et l'organisation des trafics sont essentiels.

Toutefois, le développement est en quelque sorte l'aboutissement des interrelations entre des chaînes causales multiples et non sur seulement quelques relations directes. L'ambiguïté des termes d'effet structurant et de congruence renvoie vers l'adéquation et son évaluation pour un aménagement du territoire qui convergent vers l'intérêt général, incluant un développement durable. Son évaluation pourrait renvoyer à un calcul mathématique que nous n'aborderons pas ici. Par ailleurs, l'entrée de la recherche par le mode « chemin de fer » participe également à discerner comment les autres modes s'organisent dans la complexité, et ouvre vers l'interdisciplinarité.

Considérant l'**interdisciplinarité**, dans le processus de développement, notre outil « congruence » conduit à prendre en compte de nombreux éléments qui font partie de secteurs disciplinaires différents, proches de la géographie. Pour cela, il convient d'articuler à la fois des notions techniques, économiques, sociales et environnementales dont les enjeux conduisent à réfléchir sur l'espace, c'est-à-dire la géographie. Le champ scientifique est large et il faut identifier les principaux éléments pour comprendre comment ils s'articulent pour mieux cerner leurs relations. Par ailleurs, une mise en relation transversale avec d'autres thèmes de recherche pose un problème aux chercheurs, puisque bien des résultats scientifiques sont remis en question, car les connaissances évoluent sans cesse. En effet, si la recherche en sciences humaines dispose d'acquis,

sur lesquels il est possible de s'appuyer, l'investigation s'effectue avec des éléments mouvants, au cours du temps. Le travail dans l'interdisciplinarité est actuellement largement critiqué par certains bien qu'encouragé par d'autres. Dès le début de nos recherches, nous avons ressenti à la fois l'intérêt pour le sujet mais aussi l'inquiétude voire le désarroi, quant à l'interdisciplinarité considérée par beaucoup comme un fourre tout. Des choix et des priorités d'enquêtes ont dus être faits pour traiter cette recherche dans un temps raisonnable dans le cadre d'une thèse nouveau régime.

L'approche géographique du thème du chemin de fer privilégie la dimension territoriale des processus de développement. Elle présente une forte dimension interdisciplinaire dont la difficulté est de comprendre les liens et les différents effets sur le territoire. Bien des sujets disciplinaires inclus dans ce travail peuvent être plus approfondis. Néanmoins, le travail dans l'interdisciplinarité ne permet pas d'approfondir à l'intérieur de la discipline, puisqu'il n'est utilisé que ce qui paraît indispensable comme apport connexe à la discipline principale. Cependant, il ne s'agit en aucun cas d'une recherche interdisciplinaire car l'étude ne s'inscrit dans aucun programme de recherche de ce type.

Il s'agit seulement de mise en relation dans l'interdisciplinarité vu qu'elle est nécessaire pour saisir les enchaînements. Ces enchaînements qui lors d'une ouverture d'infrastructure sont constitués de (tableau 1) :

Tableau 1 : Exemples de chaînes causales en interférences

Ouverture d'une infrastructure				
Circulation améliorée	↓	Remise en question du cadre de vie	↓	Emergence de la conscience environnementale
Acheminements des marchandises facilités		Augmentation des pollutions		Exigence de sécurité
Déplacements des hommes facilités		Risques accrus		Nécessité de la régulation
Croissance des trafics		Congestion		Mesures réglementaires de limitation
Installation d'activités nouvelles		Dégradation de l'activité		Incitation à l'innovation
Hausse de l'attractivité		Dégradation de l'attractivité		Politiques d'aménagement
Croissance économique		Ralentissement économique		Changements des comportements et des pratiques
Diffusion de la prospérité		Destruction territoriale		Affirmation de nouvelles valeurs
Source : Benjamin Steck, 2009, in Brocard, Transports et territoires : enjeux et débats, chapitre 6 Transport et développement p. 136				

Au vu du tableau 1, ces enchaînements font appel à des éléments :

- **sociaux** « déplacements des hommes facilités »,
- **économiques** « croissance économique »,
- **environnementaux** « augmentation des pollutions »,
- **techniques** « ouverture d'une infrastructure ou circulation améliorée »,
- **territorial** « destruction territoriale »,
- **de pouvoir** « mesures réglementaires de limitation » ou « de politiques d'aménagement »,
- **d'éthique** avec le précepte d'« affirmation de nouvelles valeurs », ...

Il existe bien des enchaînements de chaînes causales en interférences qui font appel à des disciplines différentes (sociologie, économie, environnementale, technique, géographie, politique, philosophique...).

C'est pourquoi, le travail dans l'interdisciplinarité en sciences humaines que ce soit en recherches fondamentales ou en recherches appliquées est insuffisant, puisque cela nécessite d'aborder la technique en transport, notamment ferroviaire, mais aussi le financement de cette technique. Il faut également aller plus

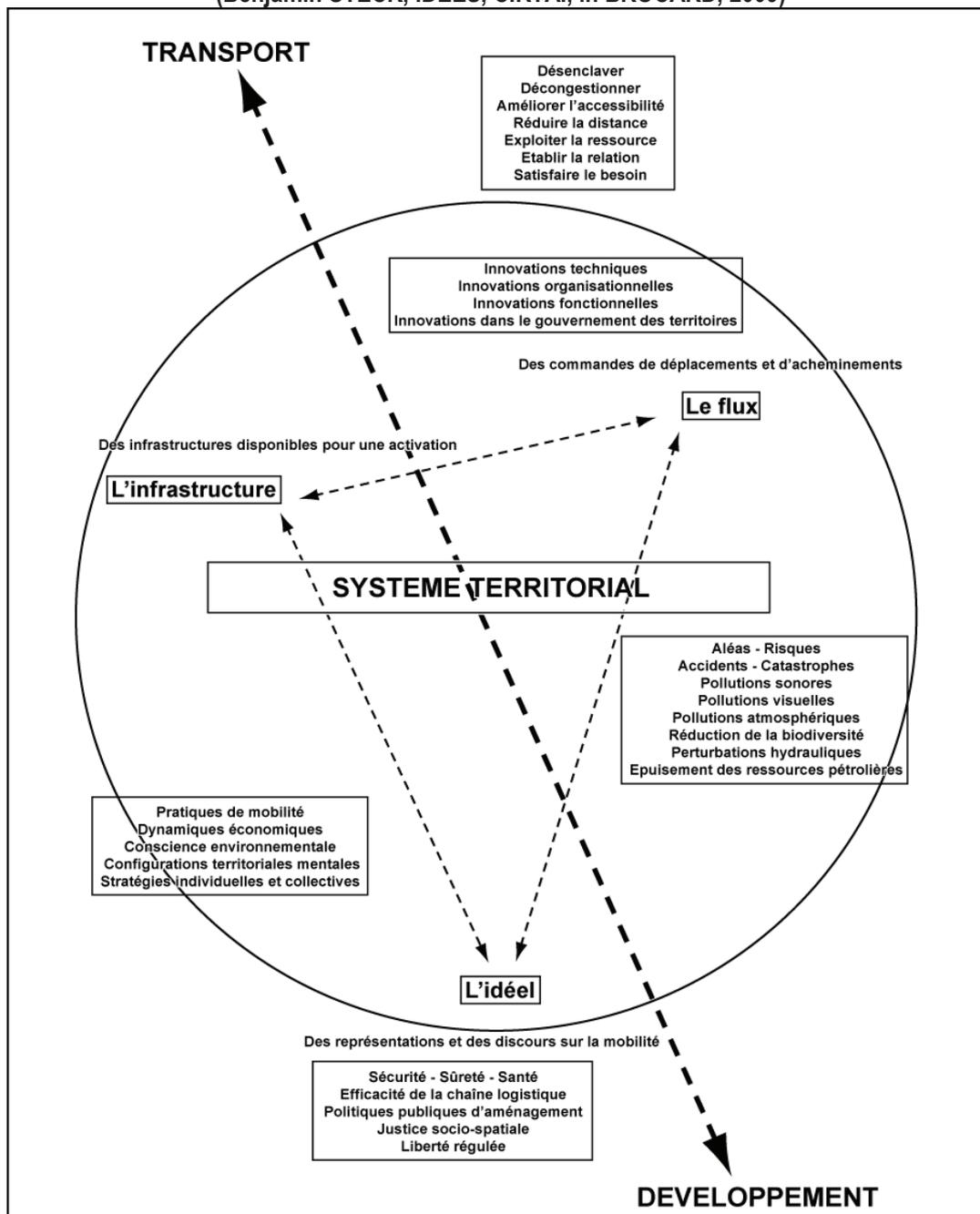
loin dans les relations ou interrelations, non seulement il est nécessaire de travailler dans l'interdisciplinarité, mais il convient de le faire en fonction du choix d'une thématique pour resserrer le questionnement et réduire en quelque sorte la complexité de manière ciblée. Nous avons choisi le thème du transport et développement.

En définitive, il s'agit d'opérer un changement pour un meilleur équilibre spatial, démographique, économique, en ponctionnant le moins possible sur le capital environnemental. C'est souhaitable afin d'aider au développement, c'est-à-dire au bien-être de toutes les populations, en campagne comme en ville, du local au global. Pour nous, le jeu de la prise en compte du transport, surtout des circulations, devrait contribuer au développement durable sur l'ensemble du territoire, à tous les niveaux scalaires de l'espace géographique en relation avec les éléments socio-économiques, environnementaux et de pouvoirs. Le lien principal entre tous les systèmes spatiaux, économiques et sociétaux est la circulation. C'est-à-dire une circulation adaptée aux besoins de chacun. Dans ce cadre, le rôle du chemin de fer est primordial. Il consiste par son organisation et son fonctionnement optimal à dynamiser l'ensemble des actions conduites en synergie pour un développement durable. Jean-Marc Offner parle de cooccurrence et de synchronie (Offner, 1995), c'est-à-dire de l'apparition de deux éléments en même temps qui vont permettre l'émergence d'une dynamique. Si cela forme la base du processus, nous postulons que deux éléments sont insuffisants pour faire émerger une dynamique socio-économique pour un développement qui soit durable. Le premier élément pourrait être le chemin de fer qui peut avoir un rôle moteur, mais sans des actions complémentaires avec le fonctionnement des trains, il ne pourra pas seul tirer l'ensemble de l'économie et la population vers un développement humain moyen et plus. La difficulté réside dans l'accord de multiples éléments entre eux qui évoluent à des rythmes différents, dans le temps.

Pour nous, il s'agit donc d'harmoniser tous les éléments par le biais de l'aménagement du territoire en mettant au centre de la réflexion la circulation, en premier lieu avec les réseaux d'infrastructures de transport qui pourront drainer les autres réseaux et atteindre toutes les systèmes spatiaux, socio-économiques, de pouvoirs et environnementaux. Le deuxième élément est l'aménagement du territoire en interrelation avec le chemin de fer. Cela semble indispensable, puisque lorsqu'il n'existe pas suffisamment d'harmonisation, il y a désordre dans lequel le saupoudrage d'actions est le plus souvent source de désillusions pour les investisseurs en capitaux nationaux et étrangers, si une réflexion préalable sur l'aménagement du territoire n'est pas conduite. Il s'agit pour nous des effets d'un manque d'adéquation entre les équipements, les besoins des populations et les transports. Et, c'est sur le temps long que peut s'apprécier le bien fondé de l'investissement dans une infrastructure de transport (Brocard, 2009, p. 23). Toutefois, si nous avons bien deux éléments de départ ceux-ci ne sont pas des unités simples, puisqu'ils renvoient en leur centre à des systèmes où les éléments les consituants sont innombrables.

Si la relation entre transport et développement n'a rien d'innovant, il convient pourtant de décrypter si vraiment tout a été dit sur ce thème, notamment concernant l'Afrique. Un schéma a été élaboré pour résumer la relation transport-développement dans les recherches géographiques (fig. 2).

Fig. 2. La relation transport-développement dans les recherches géographiques (Benjamin STECK, IDEES, CIRTAI, in BROCARD, 2009)



Il permet de catégoriser et hiérarchiser un certain nombre d'éléments qui ont un lien direct avec le transport. Cependant, chaque élément mériterait une définition et une explication quant au lien avec le développement. Il s'agit en fait d'un schéma de la typologie du transport-développement.

Toutefois, la flèche entre transport et développement montre une interrelation forte entre les deux termes, mais rien n'est dit quant à la manière de rapprocher ces deux éléments pour une adéquation parfaite. Ce schéma a le mérite de poser les éléments en jeu. Il est nécessaire maintenant de comprendre comment ils interagissent entre eux et situer les articulations dans le processus. Nous postulons qu'une modélisation informatique active pourrait permettre des simulations

Dans ce schéma, l'idée principale est d'insister sur la mise à disposition d'infrastructures pour activer des commandes de déplacements et d'acheminements, et de renouveler les représentations et les discours sur la mobilité. Il est établi une relation entre l'infrastructure, le flux et l'idéal sur fond de système territorial, ce qui à notre sens est le plus important, puisque les représentations négatives sur le chemin de fer en Afrique empêchent un retournement, vers des décisions en faveur du transport ferroviaire, pour une prise en compte de toutes les populations et pas uniquement des entreprises.

Méthodologie

Ces points théoriques et conceptuels initiaux, nous ont confortés dans l'idée que le lien entre transport et développement peut-être une nouvelle source de réflexion. Le concept de congruence peut faire l'objet de controverses, mais il nous a semblé être un point de départ pour notre recherche. C'est-à-dire un outil pour aider à comprendre comment s'articulent les éléments. A cet effet, nous avons mené une recherche comparative avec les cas du Mozambique et du Kenya. Des observations dans les trains, dans les gares, le long des lignes ferrées, dans les transports routiers ; des enquêtes auprès des utilisateurs des divers modes de transport, des sociétés de transport, des ministères, des entreprises, des agriculteurs, des ONG, des associations ; une recherche bibliographique et de statistiques tant en France qu'en Afrique ont permis de confronter nos représentations théoriques à la réalité du terrain, et nos résultats aux modèles existants. La difficulté de terrains lointains, de milliers kilomètres à parcourir en train ou en automobile, le peu de financement, le peu de temps à consacrer aux recherches de terrain ont été une frustration, mais l'ensemble des données recueillies permettent des résultats fiables. Deux interprètes nous ont accompagnés, l'un anthropologue diplômé de l'Université Eduardo Mondlane de Maputo (Macua, portugais) et l'autre diplômé de l'Alliance française de Nairobi (Kikuyu, swahili, français, anglais) (annexes p. 378 et 445 à 447).

Ensuite, notre investigation a conduit à une réflexion sur la corrélation entre l'organisation de l'espace, la société et les transports. Nous avons travaillé sur différentes catégories tel que les transports, les sociétés, l'urbain, le rural, l'environnement... pour mieux comprendre leur rôle dans la complexité.

Ce travail comporte une dimension de recherche fondamentale sur la relation transport-développement et une dimension de recherche appliquée, débouchant sur un apport théorique. Il nous a semblé que ces deux volets étaient indissociables, puisque ces deux domaines ne sont pas cloisonnés, pour apporter une

contribution avec des pistes pour une réponse plus complète sur le développement durable, le transport et les couloirs de développement, dans un but d'aide à la décision.

Il s'agit d'un travail de mise en relation de connaissances sur l'Afrique au sud du Sahara, dans le processus de développement des populations rurales, tout en sachant que des nuances et des disparités existent, du local au global. En définitive, le sujet est large, à son cœur se trouvent le transport, et par conséquent la circulation.

Le plan de la thèse

Pour répondre à nos questions, notre introduction théorique permet de définir l'environnement conceptuel et d'établir une articulation possible entre les principaux concepts. Les outils conceptuels servent à comprendre le réel. À partir de notre mise en relation conceptuelle introductive, notre démarche scientifique déductive côtoie à la fois l'induction et la description. Ce travail est le plus souvent explicatif et repose sur une réflexion en trois temps.

Tout d'abord, en première partie, quatre chapitres aident à mieux comprendre l'état de crise du chemin de fer. Cet état participe aux interrogations sur le développement des pays africains. Une mise en relation des principaux éléments permet d'établir un modèle global de congruence négative. C'est-à-dire d'un processus qui conduit à la pauvreté. L'ensemble des éléments contextuels contribue à une mise en perspective des cas du Mozambique et du Kenya.

Dans la deuxième partie, trois chapitres permettent d'analyser les deux cas majeurs de la thèse, le Mozambique et le Kenya et de voir comme s'appliquent les éléments indiqués dans notre introduction générale. Nous mettons l'accent sur le système qui était en cours sur la ligne de Nacala, pour comparer avec le cas très différent de la ligne de Mombasa. Notre confrontation avec le réel offre un caractère multidimensionnel, critique et explicatif, mais aussi de recherche de l'objectivité par l'exemple. Nous nous attachons à proposer un modèle positif pour « nourrir » les hommes le long du chemin de fer de Nacala.

Enfin, les trois chapitres de la troisième partie interrogent sur le chemin de fer comme instrument du développement durable et sur les éléments complémentaires nécessaires. Nous sommes convaincus de l'importance du concept de congruence, puisqu'il offre un socle conceptuel à la modélisation des relations entre transport et organisation socio-économique de l'espace. C'est ce que nous tentons de faire, en proposant nos apports pour une organisation de l'espace, dans un couloir de développement traversé par un chemin de fer.

Première partie

Le chemin de fer en Afrique au sud du Sahara : du déclin au renouveau ?

**« Sans le chemin de fer, le Congo ne vaut pas un penny »
Henry Morton Stanley in Dupré la Tour, 2006.**

Le chemin de fer en Afrique au Sud du Sahara est le fruit d'une histoire complexe, au bénéfice de la route qui conduit à la privatisation de la gestion du rail. Pour comprendre cet enchaînement, nous dressons un panorama du ferroviaire africain depuis son émergence jusqu'à son déclin. L'ambition de cette première partie est d'établir un schéma synthétisant l'état de la congruence entre le système de transport et les activités socio-économiques. Devant le manque de synergie pour œuvrer vers un développement, nous nous interrogeons sur la question d'un renouveau possible du chemin de fer.

Chapitre 1 : Le chemin de fer, émergence et crise, le résultat d'une histoire complexe

L'émergence du chemin de fer dans l'histoire des moyens de transport africain figure comme une marque de la pénétration de la colonisation dans l'hinterland, pour exporter les produits primaires africains. Nous menons une analyse diachronique de la dynamique du chemin de fer en Afrique au sud du Sahara. L'objectif est d'identifier les changements et les blocages.

1.1.1 Le chemin de fer arrive en Afrique au sud du Sahara alors qu'il existe d'autres modes de transport

Le chemin de fer est arrivé tardivement en Afrique au Sud du Sahara. L'Afrique a pu être considérée comme un continent peu pénétrable (Caillé, Stanley, Brazza...), puisque les côtes sont souvent dépourvues d'abris portuaires. Au voisinage de la mer, les pentes abruptes sont un obstacle difficile à franchir. Toutefois, les observateurs notent une extrême diversité des modes de déplacement, certains sont millénaires, d'autres plus récents. En premier lieu, c'est la marche à pied qui prédomine, ensuite se sont les déplacements à l'aide d'animaux ou encore en pirogues. Avec la colonisation, de nouveaux modes de transport apparaissent : le bateau, le train, l'automobile, et l'avion. Ils permettent la mobilité de volumes, de tonnages, et d'un nombre de personnes beaucoup plus important. De tous ces modes découlent des utilisations, des capacités, des vitesses, des distances et des coûts de transport différents.

La marche à pied, le portage à dos d'animal, et la pirogue

Avant la colonisation, les déplacements s'effectuaient grâce à la marche en file indienne sur des sentiers, ou en pagayant en pirogue sur des cours d'eau. L'énergie était humaine ou animale, c'est-à-dire musculaire et par conséquent développait un transport extrêmement lent. Ces modes satisfaisaient les populations puisqu'ils n'avaient pas d'autres choix. Actuellement, s'ils sont toujours nécessaires. Mais, ils sont insuffisants pour le commerce national et international, pour les transports de pondéreux, de conteneurs ou autres. Il en va de même s'agissant des passagers.

Les bateaux à vapeur

La plupart des fleuves sont impropres à la navigation, puisqu'ils forment le plus souvent une succession de chutes et de rapides. Cependant, fin XIX^e siècle, début du XX^e siècle, des bateaux à vapeur circulent sur certains tronçons de fleuves. Par exemple, la Cie du Niger, compagnie anglaise qui impose un monopole, ses tarifs, et ses conditions de chargements. Cette compagnie dotée de 5 vapeurs ne peuvent fonctionner que 3 mois par an, les 9 mois restants le trafic cesse par manque d'eau. Dans ces conditions, les tarifs sont élevés car les frais fixes courent sur l'année entière. Les possibilités de commerce offertes par les bateaux à vapeur s'avèrent impuissantes à susciter un progrès économique notable des zones intérieures (Milhau, p.26-27). De

plus, il est reconnu que la navigation fluviale perd beaucoup de son intérêt dans les pays où elle est possible seulement à la saison des pluies, c'est-à-dire au moment où les produits agricoles poussent (d'après E.F. Gautier, UGI, Paris 1931, p. 534). La plupart des fleuves avec des profondeurs variant selon les saisons sont imprévisibles, seuls certains tronçons sont navigables par exemple sur le Congo, le Nil et le Zambeze. Les lacs offrent de meilleures opportunités de transport notamment en Afrique de l'Est.

L'arrivée du chemin de fer

Dans le même temps, des lignes de chemins de fer sont construites. Comparé au transport pédestre, le train permet de diviser par 10 le coût de la tonne de fret transportée et par environ 18 le temps de transport (Ogonda, 1992, p.128-145). Mais surtout, le chemin de fer permet d'acheminer des tonnages très importants de minerais, de bois et de produits agricoles vers les ports. Grâce à la technique, le train peut franchir les pentes, du port maritime au plateau africain, en grimpan le long du coteau, au moyen de nombreux virages. C'est par exemple le cas à Mombasa et à Nacala.

Le chemin de fer était surtout un instrument d'aide à la colonisation et peu de lignes ont été construites. Ainsi, les populations autochtones n'étaient guère concernées par le rail, si ce n'est pour servir de main-d'œuvre à la construction du chemin de fer. D'une manière générale, la main-d'œuvre manquait. Par exemple : le chemin de fer de Lagos, dans la colonie britannique du Nigeria, fut construit avec la participation de travailleurs étrangers, par exemple des Dahoméens (Topor, 1993, p. 42). Si, au cours du temps, la plupart des locomotives à vapeur ont été remplacées par des locomotives diesels, la vitesse des trains ne s'est guère améliorée. La voie unique, tortueuse et de faible écartement perdure.

L'arrivée de l'automobile et la construction des routes

Ensuite, arrive l'automobile. Elle s'est faite alors que des trains circulaient déjà sur le sol africain. Progressivement les voitures, les camionnettes, les camions pénètrent le continent, et plus tard les 4 X 4, les pick-up sont utilisés surtout en brousse. La berline, les mobylettes et les scooters en ville. Les autocars s'essouffent sur des trajets difficiles et longs. Mais, il n'existe aucune marque d'automobile africaine, elle est arrivée par importation même si certaines ont pu être assemblées en Afrique.

En outre, leur circulation n'était pas facile. Lorsque les premières automobiles arrivèrent au début du XX^e siècle, elles ne pouvaient quasiment rouler nulle part. La chaussée en terre battue ou en asphalte n'existe que depuis quelques dizaines d'années (Kapusinski, 1998). La route remplace directement les chemins piétonniers, mais si des pistes sont créées ou élargies, toutes ne sont pas goudronnées.

L'avion

En 1909, en Afrique du Sud, le genevois Albert Kimmerling effectue le premier vol africain. L'histoire de l'aviation africaine est vaste, seuls quelques éléments sont cités. La South African Airways est fondée en 1934, après le rachat de la compagnie privée Union Airways. Des vols nationaux sont effectués pour Le

Cap, Johannesburg, Durban et des vols internationaux vers le Kenya et l'Ouganda, puis vers Londres en 1945. Plus encore que l'automobile et le chemin de fer, l'avion est emprunté par ceux qui peuvent en payer le prix, c'est-à-dire dans un premier temps les colons, les notables, puis au fil du temps par les membres des gouvernements, les hommes d'affaires, les ONG, les touristes... Actuellement, South African Airways, Kenya Airways et Ethiopian Airlines dominent les transports aériens internationaux africains et intercontinentaux. Toutefois, il s'agit de regroupement sur des compagnies rentables. La dégradation des dessertes nationales est perfectible, mais les capitaux nécessaires à l'organisation d'un transport en toute sécurité manquent. D'autant que le plus souvent, le potentiel d'utilisateurs pouvant payer le prix de voyages en avion est insuffisant à la vie des compagnies. Le thème de l'aérien est peu abordé puisqu'il n'est pas notre thème d'étude. Les éléments principaux sont en annexes p. 491. Toutefois, actuellement, l'avion n'est pas un réel concurrent du chemin de fer et de l'automobile pour les relations intrafricaines et nationales, sauf pour les personnes aisées.

Les différents modes de transport pour les ruraux

Depuis 1960, pour la circulation de l'automobile, de nombreuses routes goudronnées ont été construites. Mais celles-ci semblent insuffisantes au regard des zones de populations et de l'étendu du continent. Pour le train, en général, une seule ligne de chemin de fer à voie unique traverse un pays, le plus souvent sans être connectée avec les pays voisins (carte 1). Pour l'essentiel, ce sont surtout de nombreuses pistes impraticables en saison des pluies qui sillonnent les 30 281 812 km².

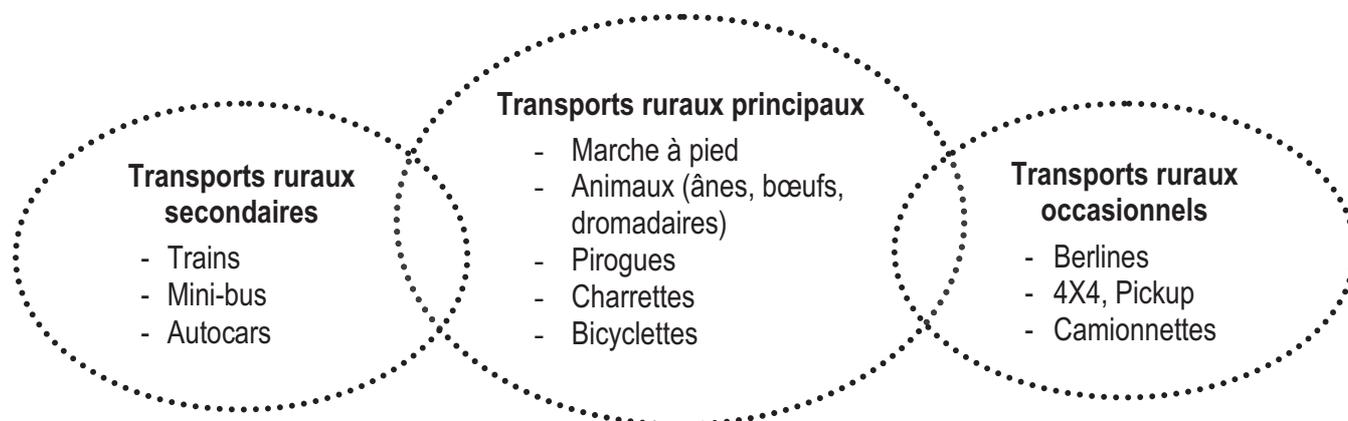
Ainsi, le portage humain ou à dos d'animaux et/ou avec des charrettes ou encore des bicyclettes sur des chemins défoncés, souvent impraticables en saison des pluies, sont quasiment les seuls moyens de transport à la disposition des ruraux. S'ils ne sont pas polluants, ils contribuent insuffisamment à faciliter les échanges commerciaux. Et bien souvent, des produits agricoles pourrissent sur place, car l'automobile est peu accessible à la population.

La typologie actuelle des transports ruraux africains (fig.3) montrent que les ruraux disposent de modes de transports principaux, secondaires et occasionnels. Ceux-ci ont des disparités importantes quant à leur répartition sur le continent au sud du Sahara, tant par pays, que par région ou localement. En théorie, tous ces modes peuvent être complémentaires. Mais le plus souvent ce sont des problèmes techniques, organisationnels, financiers voire politiques qui empêchent cette complémentarité. Ce manque de complémentarité est un frein aux échanges et aux déplacements.

En effet, bien que des autocars fonctionnent sur les routes goudronnées qui relient les grandes villes, ils sont considérés comme secondaires pour les ruraux comme les trains et les minibus, puisque ceux-ci sont rarement accessibles aux populations et leurs petites marchandises. Ces modes de transport sont rares dans de nombreuses régions par manque d'infrastructures nécessaires à leur circulation. Lorsqu'elles existent, les

horaires sont souvent irréguliers. Il existe des retards ou des suppressions de bus ou de train. Et souvent, ils ne sont pas quotidiens. Ils présentent un coût d'accessibilité hors de portée des populations rurales, et sont le plus souvent utilisés de manière occasionnelle, comme les berlines, 4X4, camionnettes...

Fig. 3 Typologie actuelle des transports ruraux africains (C. Béranger 2008)



Les cercles de cette typologie des transports ruraux sont en pointillés pour montrer qu'il y a ou bien peut y avoir une complémentarité entre les modes, voire une intermodalité avec des contenants réglementaires ou non conventionnels. La complémentarité peut exister également entre les transports ruraux secondaires et occasionnels.

Le tableau 2 de Paul Starkey détaille les modes de transport en fonction de leur prix d'achat, de la vitesse de déplacement, du poids transportable, de la distance pouvant être parcourue et du coût du transport par kilomètre. Il complète la typologie ci-dessus.

Tableau 2 : Les différents modes de transport en milieu rural
Caractéristiques indicatives et conditions requises selon le type de moyen de transport*

Type de transport	Caractéristiques indicatives					Niveau de conditions requises			
	Prix d'achat * (\$ approximatif)	Cargaison * (kg)	Vitesse * (km/h)	Périmètre * (km)	Coût * tonne/km (\$ approximatif)	Devises étrangères	Services animaux et vétérinaires	Mécaniciens	Bonnes routes / pistes
Porter sur la tête	0	20	5	10	1,50	faible	aucun	faible	faible
Traîneau	10	100	4	3	0,80	faible	élevé	faible	faible
Brouette	30	100	4	1	0,40	faible	aucun	faible	faible
Charrette à bras	60	150	4	5	0,35	faible	aucun	faible	moyen
Ane de bât	60	80	7	20	0,70	faible	élevé	faible	faible
Bicyclette	100	60	10	20	0,60	moyen	aucun	moyen	moyen
Vélo-pousse	170	150	8	15	0,45	moyen	aucun	moyen	élevé
Charrette à âne	300	400	6	15	0,60	moyen	élevé	moyen	moyen
Charrette à bœuf	500	1 000	5	10	0,20	moyen	élevé	moyen	moyen
Moto	900	100	50	50	1,30	élevé	aucun	élevé	moyen
Motoculteur remorque	5 000	1 000	10	15	0,70	élevé	aucun	élevé	moyen
Camionnette	12 000	1 200	80	200	0,70	élevé	aucun	élevé	élevé
Camion	60 000	12 000	80	200	0,50	élevé	aucun	élevé	élevé

* Notes: Les chiffres de ce tableau ne fournissent qu'un ordre de grandeur approximatif. Les coûts, les prix, les cargaisons, les vitesses et les distances varient énormément suivant les pays, les individus, l'environnement, les infrastructures, et le type de véhicules et d'animaux. Il n'est pas rare que les moyens de transport cités ici transportent des charges beaucoup plus lourdes et sur des distances beaucoup plus grandes que celles indiquées ici. Ces chiffres représentent seulement les pratiques les plus courantes. Les coûts par tonne-kilomètre sont très approximatifs et extrêmement sensibles aux hypothèses concernant les coûts, le poids des chargements et les distances. Ces chiffres sont basés principalement sur le modèle de Crossley et Ellis (1999) pour des déplacements de cinq kilomètres.

Source : Starkey (2001) <http://www.animaltraction.com/StarkeyPapers/Starkey-Solutions-au-Transport-local-ssatpwp56FR.pdf>

Il a pu être remarqué que les moyens intermédiaires de transport (brouettes, charrettes à bras, chariots, bicyclettes et modes de traction animal) remplissent le vide entre marcher/porter et le transport motorisé. Ces moyens de transport dédiés surtout aux travaux agricoles permettent des prix de vente peu élevés, et la possibilité de débouchés pour la commercialisation d'un plus grand nombre de produits agricoles.

Dans la plupart des régions où les conditions de transport rural se sont améliorées par la construction de routes et l'adoption des moyens de transport intermédiaires, il est constaté que la productivité agricole des femmes augmente, du fait du temps gagné par une durée de transport plus courte (Julien Allaire¹⁶ 2008, p. 127-131)¹⁷.

Ils favorisent également les initiatives de petites entreprises et l'émergence de nouveaux métiers, en marge des activités de subsistance, rendus possibles grâce à l'amélioration de l'accessibilité. Il faut également noter que le manque d'accès des populations aux services essentiels est alors un verrou enfermant les ménages dans l'extrême pauvreté.

Dans le tableau 2 de Starkey¹⁸ (2001) est indiqué que les transports non motorisés autorisent des transports de 10 à 20 km, pour un temps d'environ 2 heures suivant le mode. Toutefois, pour faire 70 km en bicyclette, il faut environ 7 h avec un chargement de 60 kg sur le porte-bagages, ce qui représente un exploit sportif en roulant sur une piste sablonneuse, caillouteuse, en latérite après la pluie ou encore pleine de nids de poule. Le transport est alors une activité qui demande beaucoup d'efforts pour peu de résultats. De fait, la distance de 15 à 20 km semble une norme acceptable pour une personne en bonne santé.

Ordinairement, les ruraux ont recours aux modes de transport non motorisés, aux transports en commun lorsqu'il en existe, et lorsqu'ils peuvent en payer le prix, ou bien au système informel (non déclaré). Exemple : un camion doit aller d'un point à un autre pour que soient remplis des bidons d'essence. Les gens qui souhaitent faire le voyage s'installent sur les bidons vides avec leurs bagages, chèvres, poulets pour les vendre au marché. Et, au retour, les personnes se réinstallent sur les bidons (dont les bouchons n'assurent pas l'étanchéité totale) pleins d'essence, avec leurs achats : sacs de farine, sacs de haricots, canettes de bière et soda... Cela permet de rentabiliser le voyage et de rendre service à la population, mais les gens voyagent dans des conditions dangereuses et inconfortables [vent, froid, chute, ophtalmie, risque sanitaire (la farine baignant dans le reflux d'essence), explosion (certains fument), difficultés pour les personnes âgées et les

¹⁶ <http://www.global-chance.org/IMG/pdf/GC26LEF81.pdf> (Liaison Energie-Francophonie / Les Cahiers de Global Chance, Vers la sortie de la route, les transports face aux défis de l'énergie et du climat, N° 26, Janvier 2009 – Institut de l'énergie et de l'environnement de la francophonie, N° 81, décembre 2008) – Allaire, 2008, 2009, p. 129 (Julien Allaire est docteur en économie de l'énergie et de l'environnement, membre du Forum international du transport rural et développement (IFRTD), responsable du pôle économique du groupement des autorités responsable transport).

¹⁸ Sarkey P., 2001, les solutions au transport local : acteurs, paradoxes et progrès, document SSATP, n° 56F, 83 p. <http://www.animaltraction.com/StarkeyPapers/Starkey-Solutions-au-Transport-local-ssatpwp56FR.pdf>

femmes avec un nourrisson... qui souhaitent monter dans la benne] (exemple vécu en 2006, Lichinga-Metangula, Mozambique).

La marche à pied et le portage prédominent dans les régions les plus pauvres qui manquent d'accès rapide aux services essentiels, en toute sécurité. De la sorte, les Africains profitent insuffisamment de l'évolution technique des transports que connaissent les Occidentaux. Pour conclure, les transports motorisés sont rares dans de nombreuses régions, inabordables pour la plupart des habitants, et parfois inutilisables en fonction des territoires et des infrastructures (D'après Julien Allaire, 2008, p. 127-131).

De fait, il convient de s'interroger sur le rôle et les conséquences du transport, puisqu'il est connu que la marche à pied est un facteur de limitation aux ressources urbaines par l'isolement.

Comment s'est déroulée plus particulièrement l'implantation des chemins de fer et quel a été leur rôle durant la colonisation.

1.1.2 Le chemin de fer, une nouveauté pour aider à contrôler le territoire ?

Quel a été le rôle des chemins de fer durant la colonisation, pourquoi ont-ils été construits ? D'abord, nous citons Roland Pourtier (2006) qui synthétise ainsi pour l'ensemble des voies de communication :

« Les voies de communication furent destinées dans un premier temps au contrôle territorial – l'encadrement des populations à soumettre à l'ordre colonial supposait qu'elles fussent facilement accessibles par la force publique – et au drainage des matières premières vers les ports d'exportation. Mais les infrastructures de transport terrestre furent aussi les voies de diffusion du progrès et d'ouverture des espaces enclavés. Les dynamiques de changement se sont moulées sur les axes et les réseaux de communication qui irriguent le tissu spatial en s'arrimant aux centres urbains. La réalisation des infrastructures routières et ferroviaires a constitué partout l'ossature de l'aménagement du territoire » (Pourtier, 2006).

Concernant les premiers chemins de fer africains, ils ont été construits généralement à la fin du XIX^e siècle. La politique coloniale de mise en valeur était basée sur la compression des prix de revient, c'est-à-dire sur la mise en œuvre de moyens de transports rapides et peu coûteux comme le rail. Toutefois, le rail n'a connu une expansion que durant les 50 premières années qui ont suivi sa naissance (1856 en Egypte).

Pour démontrer que les chemins de fer ont été surtout un élément d'appropriation des territoires par les colons, il importe de retracer l'arrivée du chemin de fer dans quelques pays africains, surtout en Afrique de l'Est et en Afrique Australe, dont font partie respectivement le Kenya et le Mozambique, principaux cas de notre recherche. Nous verrons également aussi quelques pays qui auraient pu être reliés par la fameuse ligne « Le Cap au Caire », par laquelle Cecil Rhodes souhaitait unifier les territoires « britanniques », et en faciliter l'administration, l'exploitation, ainsi que la gestion militaire. Cette ligne n'a jamais été terminée mais des projets existent, notamment le « Projet maritimo-ferroviaire des Grands Lacs », et de liaison entre

l'Ouganda et le Soudan, du lac Nasser en Egypte à la frontière soudano-égyptienne et Assouan. L'Afrique de l'Ouest sera aussi évoquée pour montrer que l'implantation ferroviaire était générale.

Carte 1 – Le réseau ferré africain (source : J.L. Chaléard, C. Chanson-Jabeur, C. Béranger, 2006, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 161) (réalisée par Véronique Lahaye)
On remarque en bleu les fleuves et en noir les frontières.



L'Est de l'Afrique

Dès 1770, il apparut aux Anglais la nécessité de découvrir les sources du Nil. Le déroulement de l'exploration fut long. C'est néanmoins au milieu du XIX^e siècle que les grands travaux nécessaires à l'expansion européenne commencent en Afrique. En 1856, c'est en Egypte que le premier chemin de fer africain est construit : le Caire-Alexandrie. Cette voie ferroviaire transporte notamment le coton, principale production de cette région. En 1858, Ferdinand-Marie vicomte de Lesseps crée la Compagnie universelle du Canal maritime de Suez. Il fait exécuter les travaux de 1859 à 1869. Dans le même temps, des explorateurs sont à la recherche des sources du Nil Blanc (Bruce, Burton et Speke, Speke et Grant, 1857 à 1863). Elles sont découvertes près du lac Victoria. Les rapports des différentes expéditions montrent que le Buganda (Ouganda) est une région favorable à l'agriculture.

L'histoire coloniale du Kenya débute avec la création du protectorat allemand sur des possessions du sultan de Zanzibar. Puis en 1886, une convention anglo-allemande attribue les territoires de l'Ouganda et du Kenya actuel (dénomination qui date de 1920) au Royaume Uni. Enfin, les Anglais arrivent en 1888. La motivation est toujours importante :

« Pour contrôler la route des Indes il faut contrôler l'Egypte. Pour contrôler l'Egypte il faut contrôler le Nil. Pour contrôler le Nil il faut contrôler ses sources... » (Lord Cromer, Haut-Commissaire de sa Majesté Britannique en Egypte en 1889)¹⁹.

En 1892, commence la construction d'une voie ferrée allant de Mombasa au lac Victoria par des coolies punjabi²⁰, sous le Gouvernement britannique. Le chemin de fer est construit à la fois pour des raisons stratégiques de contrôle des sources du Nil, et parce que l'Ouganda possède de riches terres agricoles, climatiquement propices à la culture. Elles sont plus étendues qu'au Kenya où quasiment seules les hautes terres et les terres intermédiaires conviennent aux cultures notamment du thé, du café et du maïs. Les basses terres sont des zones de sécheresse où se situent notamment les célèbres parcs animaliers (Tsavo, Amboseli, Masai Mara). Il en va de même pour les régions nord, est et nord-est.

Ainsi, la zone propice à la vie humaine forme un couloir naturel d'altitude, au relief accidenté, notamment dans la région du Rift, traversée dans le sens longitudinal par une ligne de chemin de fer à laquelle des pistes arrivent aux gares. C'est grâce aux chemins de fer qu'est née la ville de Nairobi. Le lieu fut choisi pour la construction d'entrepôts nécessaires aux travaux ferroviaires, parce qu'il est à mi-chemin entre Mombasa et l'Ouganda. C'était déjà un lieu de rencontre des ethnies du Nyanza et de la côte, et de marché des Kikuyus (Blévin, 2007, p. 55).

¹⁹ Colosso Pierre, mars 2009, p. 2

²⁰ Laboratoire central des Ponts et chaussées - Abrégé d'histoire des routes par Jean Billard (2008) <http://www.lcpc.fr/francais/sources-d-information/article/lcpc-sources-d-informations-288>

En Tanzanie, vers 1905, deux pénétrantes partant de la côte ont été entreprises par les colons allemands. La première devait atteindre le lac Victoria, à partir du port de Tanga ; elle n'a pas dépassé Arusha. La seconde pénétrante partit du port de Dar es Salam jusqu'à Kigoma (1254 km), au bord du lac Tanganyika. Il était possible de traverser le lac pour rejoindre les colonies belges (Congo, Burundi). Le lac Victoria fut atteint à Mwanza par la construction d'un embranchement de 379 km prenant son origine à Tabora. De Mwanza des services de navigation donnaient accès au Kenya et à l'Ouganda. Les villes reliées par le chemin de fer sont devenues des agglomérations importantes. Deux embranchements secondaires permettent de raccorder Mpanda et Singida à la ligne principale. En 1963, une jonction est réalisée entre Dar es Salam, Arusha et le réseau kenyan. Ces voies sont d'un écartement métrique.

Après l'indépendance (1963), motivé par le désir de « libérer » la Zambie de l'obligation de faire transiter les exportations de minerais par l'Afrique du Sud, le gouvernement tanzanien fait construire le « Tazara ». Cette ligne relie Dar es Salam à Lusaka, grâce à l'aide de la Chine. Les 1860 km ont été construits en 6 ans (1970-1976). La Zambie peut ainsi bénéficier d'une distance-temps et d'une distance-coût appréciable. L'écartement des rails est de 1,067 m ; ainsi la Tanzanie possède deux réseaux indépendants. Le Tazara est relié au réseau d'Afrique australe.

L'Afrique australe

En 1485, la côte de Namibie est atteinte par les navigateurs portugais Diogo Cao, le Cap de Bonne-Espérance par Bartolomeu Dias en 1488 et Vasco de Gama en 1497. En 1652, la Compagnie hollandaise Vereenigde Oostindische²¹ fonde au Cap une colonie de faible étendue : elle est délimitée par un fossé en 1658. En 1688, des cultivateurs néerlandais se sont répandus dans un rayon de cinquante kilomètres. En 1760, ils franchissent le fleuve Orange. La compagnie dissoute, le Royaume Uni assure sa « protection » sur la Colonie, officialisée par la Convention de Londres de 1814. Les Boers (descendants des pionniers européens de la période néerlandaise) sont repoussés vers le nord et l'est (Grand Trek). Ils créent la République de l'État libre d'Orange en 1836 et la République d'Afrique du Sud (Transvaal) en 1856. L'émigration britannique et le transfert de travailleurs indiens conduisent à une extension territoriale, annexion du Natal en 1843.

Après cette conquête pédestre et avec des chariots, en 1861 les chemins de fer commencent à se développer avec le lancement de la première ligne Le Cap-Wellington. En 1867, la découverte de diamants dans la zone de Kimberley conduit à son annexion à la Colonie en 1871. La découverte d'or au Transvaal de 1884 aboutit à la guerre anglo-boer (1899-1902). Kimberley est reliée par chemin de fer au Cap en 1885. C'est par une

²¹ Compagnie unie des Indes orientales

voie ferrée qui va de Johannesburg à Maputo (Lourenço Marques) au Mozambique portugais que Paul Kruger (1805-1904), Président du Transvaal de 1883 à 1902, assure une relation avec l'extérieur sans passer par le territoire britannique (La Transvalienne). Le rail relie Johannesburg en 1906 et Bloemfontein en 1908. Ce n'est qu'après l'unification politique qu'un réseau routier est construit²², bien que les Boers utilisaient des chariots tirés par des bœufs dès le début de leur installation et lors du Grand Trek.

Les chemins de fer du Mozambique seront décrits en seconde partie, puisque c'est sur pays que nous allons nous focaliser.

À l'Ouest et au Centre de l'Afrique

L'histoire des chemins de fer s'est longtemps confondue avec celle de la colonisation française bien que les Allemands (Togo, Cameroun) et les Anglais soient présents dans ces régions (Ghana, Nigéria). À l'arrivée des colonisateurs en AOF, les seules voies de pénétration, à l'intérieur du continent, étaient les cours d'eau, dont très peu étaient navigables. Pour transporter des marchandises autrement que par portage, la seule technique envisageable à la fin du XIX^e siècle était la voie ferrée. C'est ainsi que les réseaux d'Afrique francophone ont été constitués de pénétrantes partant des ports. Elles permettaient un déplacement rapide et efficace des troupes militaires coloniales, tout en facilitant aussi l'évacuation des ressources minières et agricoles. La construction s'est étalée sur un siècle. Au Sénégal, de 1881 à 1904, le Dakar-Kayes pour conforter la poussée militaire, le Thiès-Kayes a été construit autour de la production d'arachide. Le chemin de fer Côte d'Ivoire-Burkina-Faso (1260 km) a été construit, entre 1905 et 1954. Il permettait de transporter le coton, le café, le cacao, les grumes mais aussi les hommes qui venaient du Burkina-Faso (Haute Volta). Ce pays constituait une réserve de main d'œuvre importante. Un « *projet* » de relier tous les pays de l'AOF existait, mais il n'a jamais été concrétisé.

Les Anglais poursuivaient avec persévérance une politique ferroviaire d'envergure. Ils avaient compris qu'il était vain de chercher à améliorer la condition des africains, s'il n'était pas au préalable fait dans le pays un apport considérable de capitaux employés pour une bonne part à l'établissement de moyens modernes de transports : voies ferrées, routes et ports (Gold Coast, Nigeria). Une certaine prospérité suivit ce mouvement ferroviaire (Le chemin de fer Douala-Tchad, p.1 à 8). En 1960, il est constaté que la concrétisation de cette politique est restée inachevée. En effet, le chemin de fer n'est pas répandu dans tous les pays et, le plus souvent, seule une voie unique de faible écartement traverse le pays qui en est pourvu. Quant aux réseaux routiers, ils sont incomplets et quand il en existe un, le maillage reste large.

²² <http://www.lcpc.fr/fr/sources/hist-routes.dml> (Laboratoire central des Ponts et chaussées) - Abrégé d'histoire des routes par Jean Billard (sans date)

Plus au sud, par sa diplomatie, le roi des Belges Léopold II (1835-1909) acquiert à la Conférence de Berlin, le bassin du Congo. Il devient une Colonie belge en 1908. Un réseau navigable intérieur de douze mille kilomètres est accessible aux barges de quarante tonnes. Il est relié à la mer par une voie ferrée construite de 1889 à 1898. En 1890, commence l'exploitation du latex et la richesse minière du Katanga est établie en 1892. Les exportations sont assurées par des voies ferrées qui se dirigent vers l'Angola, la Zambie et, en 1911, vers l'Afrique du Sud²³.

Des difficultés importantes lors de la construction des chemins de fer coloniaux

C'est parce qu'en Europe, la Révolution industrielle a entraîné des progrès techniques inconnus des Africains tels le bateau à vapeur, le chemin de fer, le télégraphe et la mitrailleuse, que les ambitions politiques et économiques des Européens changent vis-à-vis de l'Afrique. Toutefois, malgré un rapport de force technique à l'avantage des Blancs, les difficultés sont importantes tant militaires que pour la construction des chemins de fer.

Les Africains n'étaient pas disposés à modifier leurs relations fondées depuis trois siècles sur l'échange avec les Européens. Ainsi l'exemple suivant montre le refus du changement, en 1895, Wobogo, roi des Mosi, déclare au capitaine français Destenave :

« Je sais que les Blancs veulent me tuer afin de prendre mon pays et, cependant, tu prétends qu'ils m'aideront à l'organiser. Moi je trouve que mon pays est très bien comme il est. Je n'ai pas besoin d'eux. Je sais ce qu'il me faut, ce que je veux : j'ai mes propres marchands ; estime-toi heureux que je ne te fasse pas trancher la tête. Pars immédiatement et surtout ne reviens plus jamais ici »²⁴.

Cependant, à part en Ethiopie, où l'Empereur Menilek réussit à repousser les Italiens, tous les chefs Africains furent vaincus. Et c'est Menilek, souverain indépendant qui souhaita un accès à la mer reliant Djibouti à Addis Abäda, par un chemin de fer (construction de 1894 à 1917). Cette ligne devait rejoindre le Nil Blanc (Gascon, 2006, p. 42).

C'est seulement lorsque la communauté blanche a été suffisamment importante, avec une volonté politique forte, que l'effort de construction ferroviaire a pu être entamé en Afrique au sud du Sahara.

Le rôle du chemin de fer a été de servir la colonisation et d'alimenter le commerce avec l'Europe. C'est-à-dire une économie d'échanges différente de ce que connaissaient auparavant les Africains habitués à commercer à l'intérieur du continent, notamment avec un vaste réseau de pistes au bénéfice des caravaniers Arabo-Berbères²⁵. Toutefois, dès le XVI^e siècle, les Africains avaient pris l'habitude de réaliser des

²³ <http://www.lpcp.fr/fr/sources/hist-routes.dml> (Laboratoire central des Ponts et chaussées) - Abrégé d'histoire des routes par Jean Billard (sans date)

²⁴ Histoire générale de l'Afrique de l'Unesco, 1989, tome VII, p. 29

²⁵ Aoko, 1989, 2010, Mauny, 1967, in Fodouop, 2010, p. 88

échanges avec les Européens. À la fin du XIX^e siècle, le chemin de fer contribue à augmenter le trafic d'évacuation des productions agricoles, agro-forestières ou minières, notamment avec l'établissement de compagnies de commerce européennes dans les comptoirs (Portugais, Anglais, Français) qui ont progressivement détourné de leurs anciennes routes les commerçants Africains. Il a permis également la création de villes (Nairobi). Toutefois, les colons donnent une priorité aux littoraux, favorisant le développement des villes-ports, points de départ vers l'Europe. En conséquence, l'économie d'exportation coloniale a entraîné un véritable retournement des espaces africains.

De plus, la construction des premiers chemins de fer dans les colonies anglaises (Gold Coast, Nigeria) a créé des mouvements de populations, lesquelles attirées vers les pays où la vie est plus facile et la richesse plus abondante désertent peu à peu les possessions françaises (Afrique équatoriale, Tchad) (d'après Le chemin de fer Douala-Tchad, p. 12).

Le chemin de fer était un changement, notamment une modification des localisations des populations attirées par les activités en lien avec le chemin de fer.

La pénétration à l'intérieur des terres a été difficile. Outre, les faits d'armes, dans les trois grandes régions (ouest, est et australe), la construction des chemins de fer ne se fit pas sans difficultés. Par exemple : il y eut de nombreux décès d'ouvriers (entre 15 000 et 30 000 morts) sur le chantier de construction du Congo Océan. Ces disparitions sont imputées aux maladies tropicales ou aux conditions de travail précaires imposées par les colons. La période de construction (1921-1934) du Congo Océan a fait l'objet de notes publiées en 1967 par Gilles Sauter. Elles montrent la complexité de construire un chemin de fer, dans une zone peu peuplée, et où la production locale est insuffisante pour nourrir des milliers de travailleurs loin de leurs familles. Au Kenya, il faut compter aux nombres des décès, 28 indiens et 107 indigènes dévorés par deux lions, et un certain nombre par les épidémies et les inondations (malaria, dysenterie, pneumonie, maladie du sommeil). De nos jours, ce type de mort sur un chantier ferroviaire ne peut être qu'accidentel, compte tenu de l'évolution des techniques de travaux, du suivi des réglementations et du système de santé mis en place.

Par ailleurs, les chantiers ferroviaires duraient très longtemps (tableau 3) du fait des contraintes physiques et climatiques, des problèmes politiques, du manque de financement, du manque de personnel.

De nos jours, la construction d'une voie ferrée est beaucoup plus rapide (environ 4 ans pour 1000 km de voie). Il a fallu 6 ans pour le Tanzam (1860 km), mais 2 ans pour le Gautrain (80 km) dans un contexte urbain très accidenté 15 km de tunnels (dont 3 km au tunnelier), 10,5 km de viaducs, 55 ponts, 10 nouvelles gares dont 3 souterraines et 10 000 places de parking.

Malgré ces avancées, en Afrique, la Révolution industrielle n'a jamais eu lieu, si ce n'est par l'utilisation des matériels (automobiles, trains...) venant d'Europe, pour lesquels les colons ont construit des infrastructures, le plus souvent en minimisant le coût des travaux.

Tableau 3. Exemple du nombre d'années de construction de voies ferrées en Afrique au sud du Sahara

Sources : Dupré La Tour et divers établi par C. Béranger 2011

Pays	Années de construction de différentes lignes	Nombre d'années	Nombre de kilomètres	Moyenne du nombre de kilomètres par an
Angola	Luanda-Malange 1886-1909	13	479	36.85
	Benguela-Dilolo 1899-1928	29	1350	46.55
Bénin	Cotonou-Parakou 1900-1936	36	438	12.17
Cameroun	Bonabéri-Nkongsamba 1906-1911	5	171	34.20
	Douala-Eseka 1909-1914	15	173	11.53
	Eseka- Yaoundé 1922-1927	5	135	27.00
Congo	Pointe-Noire-Brazaville 1923-1934	11	510	46.36
Côte d'Ivoire – Burkina-Faso	Abidjan-Bouaké 1903-1913	10	315	31.50
	Bouaké- Dioulasso 1920-1934	14	485	34.64
	Dioulasso-Ouagadougou 1939-1954	15	650	43.33
	Ouagadougou-Kaya 1985-1992	7	105	15.00
Ethiopie	Djibouti-Addis Abeba 1897-1917	20	781	39.05
Gabon	Libreville-Franceville 1974-1986	12	670	55.83
Guinée	Conakry-Kankan 1902-1914	12	662	55.16
	Conakry-Fria 1959-1960	1	143	143.00
Madagascar	Brickaville-Tananarive 1900-1909	9	265	29.44
	Fianarantsoa 1927-1936	9	136	15.11
Sénégal	Dakar-St Louis 1883-1885	2	263	131.50
	Kayes-Bamako 1881-1904	23	498	21.65
	Thiès-Kayès 1905-1923	18	648	36.00
Tanzanie	Dar es Salam 1970-1976	6	1860	310.00
Togo	Agbonou-Bitta 1929-1933	2	112	56.00
	Lomé-Blitta 1977-1980	3	50	16.67

Au final, les étapes de la colonisation quant à la pénétration des colons sur le territoire africain est d'abord une pénétration pedestre, ou bien avec des chariots tirés par des bœufs ou des chevaux, puis un chemin de fer à voie unique est construit, et enfin est réalisé un réseau routier revêtu ou non revêtu. Le rôle du chemin de fer durant la colonisation a été de faciliter le transport des pondéreux, et en somme de satisfaire les besoins socio-économiques des colons, et d'asseoir le pouvoir colonial, même si certaines populations arrivaient à profiter du train ou de ses effets alentours. Le chemin de fer permettait une certaine forme d'aménagement du territoire. Toutefois, il n'a guère connu de modernisation.

1.1.3 Des chemins de fer coloniaux qui ont connu peu d'évolution technique

Les réseaux ferrés africains sont hérités du siècle dernier. Le pouvoir colonial français peinait à trouver les financements nécessaires à la construction de pénétrante. Les chemins de fer ont été conçus et réalisés pour

une technique bien précise : la traction à vapeur, d'abord au bois puis au charbon. Le passage à la traction diesel s'est fait sans que soit modernisée la voie. Nous citons :

« ces chemins de fer serpentent, insoucieux de la ligne droite et des pentes, pour éviter les obstacles qui eussent exigé des travaux d'art coûteux » (E.F. Gautier, UGI, 1931 p. 536).

La ligne est toujours à voie unique. L'écartement est très rarement à la norme standard UIC⁴⁹ caractérisant la « voie normale » (1,435 m) qui aurait pu améliorer la vitesse de transport. C'est pourtant l'écartement le plus utilisé dans le monde (60 % des lignes)]. On compte 4 écartements principaux 1,435 m (14 %), 1,067 m (61,3 %), 1,00 m (19,2 %) et divers lignes de moins d'un mètre⁵⁰ (Carte 2 et 4).

En fait, l'Afrique ne possède aucune unité ferroviaire (carte 1). Hormis les réseaux du Maghreb et d'Afrique du Sud, les voies ferrées africaines sont une image de la fragmentation. Les colonisateurs avaient conçu ces lignes en fonction de leurs besoins immédiats, sans vraiment concevoir qu'elles pourraient un jour être reliées entre elles.

Ainsi, l'interconnexion par le rail n'est pas possible entre les villes de pays différents. Certains pays ont plusieurs écartements, par exemple la République Démocratique du Congo, le Libéria, la Guinée, la Tanzanie (annexes p. 410)⁵¹. Mais, ce n'est pas le seul handicap, les lignes ont été construites à l'économie avec des rails de faible densité de métal (25 à 36 kg/m). Les autres continents ont des rails de 45, 50 ou 60 kg/m. La norme UIC est de 54,43 ou 60,21 kg/m. Elles sont à voie unique, les rayons de courbures sont courts de 100 à 200 m (80 m à Madagascar). Ces caractéristiques perdurent encore de nos jours, même s'il existe quelques exceptions. Actuellement, les vitesses moyennes de circulations sont faibles (35 à 55 km/h), la vitesse est la même depuis la fin du XIX^e siècle (locomotives à vapeur), alors que le passage à la traction diesel a eu lieu depuis longtemps. La charge à l'essieu oscille entre 14 et 17 tonnes (Europe 22,5 tonnes, États-Unis 35 tonnes) (UAC, 2006, p. 3). De sorte qu'en Afrique au sud du Sahara, l'ensemble des caractéristiques techniques des voies ferrées ont pour effet de limiter la vitesse et la charge des trains^{52 et 53}).

⁴⁹ UIC (Union International des Chemins de fer)

⁵⁰ Pourtier R., 2001, *Afriques noires*, Paris, Hachette Supérieur, 256 p.

⁵¹ Source : AFRICARAIL, 1988, Paris, Le Rail

⁵² La **charge maximale admissible par essieu**, qui conditionne la charge transportable par un véhicule déterminé, dépend de la voie (poids du rail, nombre de traverses au kilomètre) et de la résistance des ouvrages d'art sous la voie (ponts et viaducs). À la S.N.C.F., la charge maximale par essieu est de 20 t (22,5 t sur certaines lignes) et 8 tonnes par mètre linéaire. Sur les grandes lignes, les **courbes** descendent rarement au-dessous de 1 000 m de rayon (minimum pour la circulation à 160 km/h) et, sur les lignes à grande vitesse, le rayon minimal des courbes est de 3 000 m. Les **déclivités** maximales d'une ligne conditionnent la charge admissible des trains : sur les grandes lignes de la S.N.C.F. parcourues par des trains de marchandises, elles ne dépassent généralement pas 5 à 8 ‰ (ou millimètres par mètre), mais elles atteignent 35 ‰ sur la ligne à grande vitesse Paris-Lyon, qui n'est empruntée que par des rames automotrices puissantes. Au temps des premières voies ferrées, le choix de l'**écartement** fut purement empirique : c'était parfois celui des véhicules routiers de l'époque ou bien il était fixé tout simplement par celui des roues de la locomotive, lui-même conditionné par les dimensions de la chaudière... : c'était le cas des locomotives construites par Stephenson, qui l'ont conduit à adopter l'écartement de 4 pieds 8 pouces et demi ou 1,435 m pour les lignes dont il a dirigé la construction. Sous l'influence d'autres ingénieurs anglais, l'Espagne et la Russie adoptèrent des écartements plus larges, qui

Les contraintes tropicales ou équatoriales sur les infrastructures sont importantes, tant pour la route que pour le rail. Les routes semblent plus fragiles que le chemin de fer, par exemple la chaleur (40°) et les pluies torrentielles (cyclone entre Nacala et Nampula) altèrent le bitume, notamment lorsque la couche de goudron est de faible épaisseur. Il en va de même pour les pistes qui ne résistent guère plus de deux ou trois ans, voire une saison selon les régions (la piste Nampula/Cuamba refaite en 1998, est très détériorée en 2001). La topographie est également une contrainte, tant pour la route que pour le chemin de fer. La technique peut réduire ces contraintes.

Au début de la colonisation, la construction du chemin de fer s'est révélée relativement difficile à l'égard du milieu naturel (Marcadon J, Auphan E., Barre A., Chesnais M., 1997). C'est bien différent actuellement car en Occident, progressivement jusqu'à nos jours, des évolutions techniques sont apparues pour la construction des chemins de fer et pour leur entretien. Elles soulagent grandement le personnel qui œuvre dans ce secteur. En effet, il y eut de nombreux blessés et des morts lors des premiers chantiers ferroviaires. Actuellement, lors d'une construction de ligne, les engins de voie permettent la pose grâce à du matériel adéquat tel que les wagons de pose et de soudage de rail, les bourreuses-niveleuses, les régaleuses. Les traverses en béton d'une durée de vie de 40 ans ont remplacé les traverses en bois (20 ans). Le plus long et le plus difficile reste les travaux de terrassement pour dégager la plate-forme où seront installées les traverses, les rails et le ballast sur un lit de sable. Il en va de même pour la construction des ponts sur lesquels passent les trains et sous lesquels passent des automobiles, des piétons, les animaux domestiques ou sauvages ou encore des bicyclettes. Des aqueducs en béton servent au passage des eaux de pluie sous les rails. Il existe aussi des fossés de drainage. Techniquement les contraintes topographiques n'opposent plus guère de contrainte. Les ponts, les tunnels, les aqueducs, les fossés de drainage peuvent être construits quasiment partout grâce à du matériel moderne (tunnelier, engins de travaux publics). C'est surtout la nature du sol géologique (substrat, cavités, eaux souterraines, sismicité), sa texture (cailloux, sable, argile...) qui doivent être pris en considération pour permettre la stabilité de la voie, mais le sol peut-être renforcé (béton, poutre en acier...). Le ballast permet aux rails d'être plan et contribue à l'évacuation des eaux qui s'infiltrent et/ou sont dérivées vers les fossés de drainage situés en contrebas. Là aussi les engins de travaux publics ont

subsistent encore. La constitution des réseaux a amené une relative unification des écartements, le plus répandu étant celui de Stephenson, devenu la « voie normale », utilisé par la plupart des réseaux européens.

http://www.larousse.fr/encyclopedie/nom-commun-nom/chemin_de_fer/33108 (2011).

Au temps de la vapeur, la largeur de voie posait des problèmes de conception des locomotives: il fallait faire passer le foyer de la locomotive entre les roues. En voie étroite il fallait, soit réduire le diamètre des roues (ce qui limitait la vitesse), soit la taille de la chaudière (et donc la puissance de la machine)(Charles Couche, 1868) <http://books.google.fr/books?id=A2IHAAAAYAAJ&pg=PA12#v=onepage&q&f=false>

⁵³ La voie large permet des **vitesse**s commerciales plus élevées (Bernard de Fontgalland p. 579, Tiers-Monde n°71, année 1977).

été perfectionnés et, en fait, la nature n'oppose plus guère de contrainte. Le choix du type de rail, de l'écartement des rails, du type d'attaches de rail, de la granulométrie et de la dureté du ballast, des traverses en béton, en acier ou en bois, peut être déterminant pour améliorer la situation. Ensuite, les engins de voie, tels que les bourreuses-niveleuses, les régaleuses, les wagons désherbants permettent un entretien de la voie ferrée plus facilement que pour la route.

Par ailleurs, c'est l'usage de l'électricité qui a aidé à la modernisation, notamment le déclenchement des aiguilles. Il en va de même des divers systèmes de signalisation, la protection et l'ouverture des sections de voie qui permettent d'associer une transmission à longue distance à une intensification du trafic ferroviaire, et à une meilleure sécurité. Ainsi, l'électricité a permis d'obtenir l'espacement des trains en fonction de la distance et non plus en fonction du temps (Merger, 2002). Mais, seule l'Afrique du Sud et le Sud de la RDC disposent de lignes électrifiées. En Afrique, le plus souvent les aiguilles sont manuelles. C'est par la radio ou le téléphone que le chef de gare autorise l'entrée dans une section de circulation sur une voie unique (Mozambique).

En outre, malgré les contraintes naturelles fortes et l'existence de méthodes modernes de maintenance, les sociétés de chemin de fer n'anticipent pas les pannes. Et de plus, les infrastructures sont en piteux état, dans la majorité des pays africains, par un manque d'entretien des voies ferrées. Ce manque d'anticipation vient le plus souvent d'un manque de budget pour financer l'achat de pièces détachées, mais aussi en amont d'une organisation pour gérer les stocks, afin de faciliter les grosses réparations, la maintenance et l'entretien habituellement nécessaires. Il manque aussi souvent de plannings de formation en fonction de l'arrivée de nouveaux agents ou du départ à la retraite de personnels. Par exemple, si les compagnies de chemin de fer disposent de bourreuses-niveleuses, elles ne sont guère utilisées ou insuffisamment, car le personnel n'est pas toujours formé à la conduite de ces engins. Il en va de même pour les locomotives diesels ou diesels-électriques ou électriques où ont été incorporés de nouvelles technologies notamment informatiques.

Plus encore, l'observation de la carte du réseau ferré africain (carte 1) montre que le continent est très étendu. En effet, il faut compter environ 14 000 km pour relier Le Cap au Caire, Dakar-Djibouti 7800 km (Lille-Montpellier 1 000 km). Pour ce type de distance, le choix du mode de transport s'impose de suite à la réflexion. Ce type de distance oriente vers l'avion ou le train afin de réduire les distances kilométriques par une distance-temps la plus faible possible, mais aussi la distance coût. Le choix de la technique de transport s'avère être un critère important pour réduire les coûts. De plus, non seulement les distances sont longues, mais de nombreux pays sont enclavés et ne disposent pas de chemin de fer (Burundi, Centrafrique, Niger, Tchad, Rwanda). Seuls le Botswana, le Burkina-Faso, le Lesotho, le Malawi, le Mali, l'Ouganda, le Swaziland, la Zambie et le Zimbabwe sont reliés à un port maritime par une voie ferrée.

Le peu d'évolution technique du transport ferroviaire est le principal obstacle à la modification des représentations négatives pour le train. Ces quelques éléments montrent que le continent africain apparaît comme le laissé pour compte de la civilisation industrielle, aucune évolution technique n'a été suffisamment sensible pour améliorer le trafic ferroviaire et la vitesse des trains. Le manque de lignes ferrées modernes renvoie la demande en transport vers la route, une technique de transport inadapté au transport de longues distances. Malgré tout, ces infrastructures de transport sont-elles suffisantes, compte tenu du peu de personnes en capacité financière de les emprunter ?

1.1.4 Le déficit en infrastructure ferroviaire en Afrique au sud du Sahara est-il avéré ?

De façon générale, les acteurs qui doivent avoir recours à des moyens de transports efficaces constatent un manque d'infrastructures ferroviaires en rapport avec la population totale et l'étendu du continent africain. Est-ce effectivement une réalité ?

L'Afrique représente actuellement 13 % de la population mondiale, c'est-à-dire un peu moins que la population des Amériques, mais c'est plus que celle de l'Europe (tableau 4).

Tableau 4. L'Afrique dans le monde (2003)

	Monde	Afrique	Asie	Europe	Amériques	Océanie
Superficie (millions de km ²)	135	30	44	10	42	9
Population (milliards)	5760	734	3 500	705	794	27
Densité de population (hab/km ²)	47	22	121	32	21	4
Population estimée en 2025	8 000	1 290	4 800	720	1 070	42
PNB dollars/hab	7 160	2 120	4 280	16 270	16 820	18 400
Part du PIB mondial en 2003 (approx.)		7 %	31 %	26 %	38 %	8 %

Source : Le Rail, décembre 2004 et <http://www.europaschool.net>

Or, l'Afrique ne possède que 7 % des voies ferrées existantes, et pour plus d'un tiers, elles sont concentrées dans un seul pays, l'Afrique du Sud (tableau 5).

Tableau 5. L'Afrique dans le monde ferroviaire (2002)

	Monde	Afrique	Asie	Europe	Amériques	Océanie
Ligne en exploitation (km)	1 000 000	70 000	200 000	370 000	360 000	15 000
Trafic voyageur (milliards VK)	2 000	60	1 300	600	40	2
Trafic fret (milliards TK)	7 000	130	2 100	2 100	2 600	40

Source : Le Rail, décembre 2004

En revanche, l'Europe et les Amériques disposent chacune d'environ 36 % des lignes de chemins de fer en exploitation. Finalement, l'Afrique ne possède que 70 000 km de ligne de chemin de fer alors que l'Europe et les Amériques en comptent cinq fois plus. Or, le territoire européen est plus petit et celui des Amériques légèrement plus étendu pour une population semblable et en constante hausse. En revanche, le PNB de l'Afrique est 8 fois plus petit que celui de l'Europe ou de l'Amérique, mais 2 fois plus petit que celui de l'Asie. L'Asie avec 200 000 km de chemin de fer est 3 fois mieux pourvue que l'Afrique, alors que sa

superficie est une fois et demie plus petite (-11 000 km²), mais avec presque 5 fois plus de population. Si le continent asiatique semble manquer de chemin de fer, les décideurs s'activent pour renforcer le rail par la construction de nouvelles lignes et passer de la voie unique à la double voie ferrée (annexes p. 495).

Ce n'est pas le cas de l'Afrique qui apparaît en sous-développement ferroviaire (Batisse, 2004) par rapport aux autres continents.

L'Afrique au sud du Sahara accuse un réel déficit en lignes ferroviaires, d'autant que celles existantes sont à voie unique, et souvent en mauvais état ou encore en manque de matériel roulant. La densité ferroviaire est la plus faible du monde soit moins de 2,7 km/1 000 km² (83 987 km de voies ferrées pour une superficie de 29,6 millions de km²) (Europe 400 km/1000 km²) (UAC, 2006) (tableau 5). L'Afrique reste une terre d'expansion pour le chemin de fer, puisque celui-ci n'a guère évolué, depuis la fin de la colonisation.

Voyons plus précisément pourquoi la réalité des chemins de fer figure comme héritière du passé colonial. Il manque un réseau interconnecté de chemin de fer moderne (normes UIC) contractant les distances par des distances-temps qui aboliraient les distances kilométriques. Pour cela, la mise à niveau des réseaux ferrés africains, par leurs réhabilitations ou leurs reconstructions et aussi la construction de nouvelles liaisons offrirait un mode de transport qui semble nécessaire aux entreprises et à la population. Le panorama ferroviaire africain n'est pas à la hauteur de celui des autres continents.

Du reste, en observant les cartes, il est aisé de constater que si des lignes de chemin de fer et des routes y figurent, celles-ci sont peu nombreuses au regard de l'espace africain.

Ces éléments prennent toute leur valeur en comparant la carte des chemins de fer (Carte 1) avec la carte de la distribution de la population qui montre que les 4 grandes zones de concentration de population n'ont pas de chemin de fer ou ne sont pas reliées à un port (carte 4).

Pourtant, il est banal de dire que la résolution des problèmes de discontinuité territoriale passe par les questions de transport.

Tous ces éléments sont connus, et en 1967, il a été conçu le Plan Directeur de l'Union Africaine des Chemins de Fer. Il comprend 18 liaisons (annexes p. 422 à 425). Le projet a été adopté par la 4^{ème} Assemblée Générale de l'Union réunie à Accra (Ghana) en 1976, et approuvé par les Chefs d'État et de Gouvernement, au cours du Sommet de Monrovia (Libéria), en 1978. Il portait sur la construction de 26 000 km de lignes nouvelles dont 15 000 km avaient été inscrits au Programme de la Première Décennie des Nations Unies pour les Transports et Communications (UNTACDA 1). L'objectif de ce plan visait à doter l'Afrique d'un réseau ferroviaire continental maillé, interconnecté, destiné à constituer l'épine dorsale du développement des transports ferroviaires africains. Mais finalement, le programme de l'Organisation des

Nations Unies, l'UNTACDA 1 (1978-1988) et l'UNTACDA 2 (1991-2000), a eu pour principal objectif d'encourager la construction de routes transafricaines praticables en tout temps pour :

- Relier le plus directement possible les différentes capitales africaines ;
- Contribuer à l'intégration politique, économique et sociale de l'Afrique ;
- Créer des infrastructures de transport routier entre d'importants centres de production et de consommation.

Les dysfonctionnements profonds observés à partir des années quatre vingt entraînent une chute du trafic ferré et un déficit des comptes d'exploitation. La situation ferroviaire africaine n'est pas brillante par manque d'investissement, d'organisation, de gestion et d'entretien des infrastructures. On peut aussi ajouter l'absence de connexion entre les réseaux existants, un manque d'harmonie des règles et normes techniques, et un défaut de sécurité, auxquels s'ajoutent les difficultés de gestion, la corruption, la baisse de l'appui des bailleurs de fonds. Le déclin du chemin de fer est lié aussi à la concurrence avec la route facilitée par le revirement de l'ONU en faveur de la route, depuis une vingtaine d'années.

Les principales faiblesses des chemins de fer d'après l'UAC⁵⁶ (2006, p. 3) sont :

- Retards accumulés dans le renouvellement des infrastructures et du matériel roulant
- Absence de véritables politiques d'entretien basées sur la prévention
- Faible disponibilité des engins moteurs
- Mauvaise rotation du matériel remorqué
- Faible qualité des services
- Baisse continue des parts de marché
- Incapacité à faire face aux besoins du marché et de la clientèle
- Faibles performances techniques et financières
- Gros déficits financiers accumulés le long des années
- Situation de survie

Pour conclure, le manque d'infrastructure ferroviaire est avéré dans un contexte difficile à appréhender tant les problèmes sont nombreux. D'une façon générale, au lieu de moderniser les chemins de fer pour améliorer leurs performances, un autre choix a été fait : celui de la construction de routes goudronnées comme support de l'aménagement du territoire. La conséquence a été d'affaiblir le trafic sur les voies ferrées existantes.

Au final, il existe un déficit d'infrastructures ferroviaires pour relier les zones habitées de l'hinterland. Ce déficit profite à la route.

⁵⁶ Union africaine des chemins de fer

Chapitre 2 : La route bénéfique du manque d'évolution du chemin de fer

Le chemin de fer décline, alors qu'au fil du temps, de nombreuses routes sont construites, pour assurer le transport des marchandises et des personnes. Pourtant, circuler d'un pays à l'autre ou à l'intérieur des pays africains reste souvent problématique. Les axes principaux sont mal relayés par les axes secondaires. Les services de transport sont rares et souvent défectueux (Ninot, 2003, p. 26). Au final, les routes sont rarement à la hauteur des espérances des voyageurs. Une concurrence inégale sévit. La priorité à la route est un choix politique pour permettre le développement à moindre coût. Quels en sont les causes et les effets ?

1.2.1 Le nombre de routes bitumées africaines est en expansion !

De nos jours, il existe incontestablement beaucoup plus de routes bitumées, comme le confirme les cartes Michelin, entre 1968 et 2009 (Lombard, Ninot, 2010, p. 72) et le tableau 6.

Tableau 6. Comparaison des routes bitumées entre 1970 et 2003/2008

	1970		2003-2008	
	Réseau routier total (km)	Routes bitumées / empierrées (km)	Réseau routier total (km)	Routes bitumées (km)
Cameroun	38 510	1 050	33 383	4 540
Côte d'Ivoire	34 623	1 236	26 074	5 689
Gabon	6 031	151	9 170	517
Niger	6 746	483	16 945	3 649
Sénégal	14 931	2 093	18 063	4 500

Extrait du tableau Lombard, Ninot, 2010, p. 71, sources : Industrie et travaux d'outre mer (1970) / infrastructureafrica.org / Atlas Jeune Afrique

Tableau 7. Répartition du réseau routier africain par sous-région

	Superficie (en km ²)	Population (en millions d'habitants)	Routes bitumées (en %)
Afrique centrale	3 021 180	29 654	4.1
Afrique de l'Est	6 755 902	233 870	9.5
<i>Afrique du Nord</i>	9 301 385	165 070	64.1
Afrique australe	6 005 240	108 770	20.7
Afrique de l'Ouest	5 112 060	223 240	22.6
Total Afrique	30 195 767	760 764	24,5

Source : Indicateurs de développement pour le secteur des transports dans le monde 2005, Banque mondiale, 2005, Revue économique et monétaire, N°9, juin 2011

La longueur du réseau revêtu représente environ 24,5 % du réseau total (tableau 7). Les routes bitumées sont insuffisantes en Afrique centrale et surtout en Afrique de l'Est compte tenu d'une population supérieure à celle de l'Afrique de l'Ouest (tableau 7).

Ce que confirme la faible densité routière : 6,84 km pour 100 km² par rapport à 12 km pour 100 km² en Amérique latine et 18 km pour 100 km² en Asie⁵⁷.

L'Afrique accuse un retard important, sur le reste du monde, pour tous les aspects des infrastructures (quantité, qualité, coût et accès). Alors que sous l'impulsion des PAST⁵⁸, PST, UNTACDA I et II, des efforts de construction des routes ou autoroutes transafricaines se poursuivent, la qualité des routes existantes se détériore. La première décennie des transports décrétée par les Nations-Unies n'a pas eu, et de loin, les résultats escomptés (Ninot, 2003, p. 26, Béranger, 2006, p. 7). La longueur totale prévue de routes transafricaines est d'environ 55 000 km, dont 25 à 30 % n'ont pas encore été construites. L'exemple du tronçon Lagos-Mombasa montre que la partie Mombasa-Nairobi est déjà à réhabiliter depuis longtemps. Cette route est étroite. Elle ressemble à une départementale. Le trafic qu'elle draine n'est pas compatible avec sa structure.

D'une façon générale, les **routes africaines** sont de qualité passable (un tiers) à bonne (moitié du réseau). Seuls les couloirs commerciaux stratégiques qui relient les ports maritimes à l'arrière-pays africain sont généralement en bon état, bien que la vitesse soit réduite au niveau des ports et des frontières par en engorgement administratif (AICD, 2008⁵⁹ p. 1 et 6).

Les routes revêtues

En 1992, environ 17 % des grandes routes étaient revêtues. Les routes principales et secondaires africaines goudronnées ne représentent que 12% de l'ensemble des infrastructures routières (Muhigirwa, 2003).

Pour le réseau national, 46 % satisfont à la norme d'une voie revêtue et les 54 % restants sont constitués d'une surface en gravier ou en terre. Pour l'état des routes nationales, 28 % seulement sont en bon état, 15 % dans un état acceptable et plus de la moitié dans un mauvais état (Banque mondiale, SSATP)⁶⁰.

En conséquence, le plus souvent, l'état des routes laisse à désirer dans la plupart des pays.

Les routes non revêtues

En 2008, plus de 80 % des routes sans revêtement ne sont qu'en assez bon état. Plus précisément, 27 % du réseau régional ne sont pas encore revêtues et seuls 32 % sont dans un bon état. Le réseau routier non revêtu, s'est largement détérioré depuis une vingtaine d'années. Cette tendance à la détérioration de l'état du réseau

⁵⁷ Situation des transports en Afrique, Nations Unies Commission économique pour l'Afrique, 8-10 octobre 2007, Addis-Abeba (Ethiopie) E/ECA/CTRI/5/3, 1^{er} août 2007

⁵⁸ PAST (Programme d'ajustement sectoriel des transports), PST (Programme sectoriel transport), UNTACDA I et II (Programme de la première Décennie des Nations Unies pour les Transports et Communications)

⁵⁹ <http://www.eu-africa-infrastructure-tf.net/attachments/library/aicd-background-paper-14-roads-sect-summary-fr.pdf>

⁶⁰ <http://www.eu-africa-infrastructure-tf.net/attachments/library/aicd-background-paper-7-trans-invest-summary-fr.pdf> (Rapport publié par la Banque mondiale et le SSATP en 2008, Diagnostics des infrastructures nationales en Afrique, p. 5 et 6)

routier résulte d'une insuffisance de l'entretien des routes et des pistes. Cette carence renchérit le coût du transport routier. Par conséquent, cela ne participe pas à la réduction de la pauvreté, puisque le réseau routier non revêtu reste le plus accessible en zones rurales où la pauvreté sévit le plus (CEA⁶¹, 2004, p.52).

Les routes secondaires rurales

Concernant les routes secondaires rurales, 85 % sont en mauvais état. Pour la plupart, elles ne peuvent pas être empruntées pendant la saison des pluies (ONU, 2002)⁶². Pourtant le travail agricole est la principale occupation des Africains que ce soit pour l'autoconsommation et/ou pour la vente, mais les modes de transport à leur disposition sont peu nombreux et parfois inexistantes (seulement 34 % de la population rurale vit à moins de 2 km d'une route praticable en toute saison⁶³). Pour inverser la tendance, il faudrait 1,1 million de kilomètres de réseaux routiers ruraux⁶⁴ ce qui est énorme et représente un effort considérable pour relier les populations rurales aux centres économiques, ou tout simplement aux équipements nécessaires à la santé, l'éducation...

Enfin, les bonnes routes asphaltées sont rares, en générale quelques kilomètres par pays comme l'indique le rapport de la Banque mondiale(1995)⁶⁵, et sont surtout l'apanage de l'Afrique du Sud.

Toutefois, des disparités existent entre les réseaux tant routiers que ferrés. Il n'est pas possible de généraliser vu que les grands ensembles régionaux sont différents. En effet, les infrastructures de transport, l'Afrique de l'Est ne ressemble pas à l'Afrique de l'Ouest et l'Afrique australe est différente des deux autres. L'Afrique australe est dotée d'un vaste réseau routier et ferroviaire. Pour l'Afrique de l'Ouest, après le chemin de fer, les décideurs ont opté pour la route comme mode de construction des territoires (Côte d'Ivoire, Sénégal...). Quant à l'Afrique de l'Est, les États peinent à entretenir les quelques routes et chemins de fer existants. Pour l'Afrique centrale, les infrastructures de transport manquent tant pour le chemin de fer que pour la route (Burundi, Rwanda, RDC, RCA, Tchad). Le Cameroun dispose d'un chemin de fer en activité mais inachevé. Toutefois, le Gabon a pu bénéficier du Transgabonais. La RDC possède des lignes de chemin de fer, mais elles ne sont pas connectées entre elles (5218 km), puisque les écartements sont différents (0,600m, 1m,

⁶¹ CEA : Commission économique pour l'Afrique

⁶² <http://www.un.org/french/ecosocdev/geninfo/afrec/vol16no2/162reg4f.htm> (2002)

⁶³ in Allaire J., in Starkey P., 2001, les solutions au transport local : acteurs, paradoxes et progrès, document SSATP N°56F, 83 pages <http://www.global-chance.org/IMG/pdf/GC26LEF81p127-131.pdf>

⁶⁴ <http://www.eu-africa-infrastructure-tf.net/attachments/library/aicd-background-paper-7-trans-invest-summary-fr.pdf>

⁶⁵ <http://www.worldbank.org/afr/findings/french/ffind32.htm> (1995) L'Initiative d'Entretien des Routes qui a été lancée par la Commission Economique des Nations-Unies pour l'Afrique et la Banque Mondiale, a consacré les six dernières années à travailler avec les pays Africains pour identifier les causes qui expliquent les politiques insuffisantes d'entretien des routes et élaborer un programme de travail pour réformer ces politiques. Le programme est administré par la Banque Mondiale et bénéficie du financement des Gouvernements du Danemark, de la Finlande, de la France, de l'Allemagne, de la Norvège, de la Suède, de la Suisse et de l'Union Européenne. La première phase du programme d'Initiative d'Entretien des Routes fut marquée par l'organisation de séminaires régionaux destinés à porter l'attention sur la nécessité d'élaborer des politiques pertinentes d'entretien des routes et identifier les causes de l'inefficacité et de la non durabilité des politiques actuelles. Dans la deuxième phase, des initiatives nationales ont été lancées dans neuf pays retenus comme cibles : le Cameroun, le Kenya, le Madagascar, le Nigéria, le Rwanda, la Tanzanie, l'Ouganda, la Zambie et le Zimbabwe.

1,067m). Il existe également des points de rupture de charge fleuve-rail, notamment pour les transports miniers. Il en va de même pour la route. Les voies ferrées de RDC sont en désuétude (Bruneau, 2006, p. 128). De plus, cette région centrale souffre d'un manque de routes fiables en toute saison.

D'une part, il existe de faibles mobilités motorisées caractérisant le sous-développement (Angola, Centrafrique, Madagascar, RDC, Tchad, ...). D'autre part, il existe une surconsommation de déplacements surtout en ville (Nairobi, Dakar, Johannesburg, Ouagadougou...) et sur quelques axes principaux (Côte d'Ivoire, Sénégal, ...), notamment sur environ 250 km depuis un port, rappelant ce que l'on peut observer dans les pays occidentaux, sans que cela concerne la majorité de la population qui marche à pied.

De la sorte, pour relier des capitales, le financement de routes transafricaines est incompatible avec une rentabilité des infrastructures et des véhicules, puisque les routes se dégradent rapidement sous l'effet du climat tropical, de la surcharge des camions, du non-respect des vitesses. La population semble en manque d'accessibilité aux modes motorisés, alors que des efforts sont fournis pour construire des routes. Pourtant les gens sont très mobiles même si la vitesse de déplacement est lente ! Ainsi, il s'avère que si des voies de transport existent, le plus souvent leur fonctionnement ne permet pas des circulations de qualité, ni leur accès pour tous.

En 2007, le représentant de l'Union africaine a attiré l'attention sur les nombreuses lacunes du transport routier, sur la faiblesse de ce secteur sur les économies des pays africains en général et celles des pays enclavés en particulier. Il a ainsi singulièrement mentionné :

- la faible densité du réseau routier des États africains par rapport à celui des pays développés,
- l'insuffisance des ressources allouées à l'entretien,
- le mauvais contrôle de la charge à l'essieu,
- les taux d'accidents élevés et l'existence de barrières physiques et non physiques au trafic

qui entraînent le coût élevé du transport des produits commercialisés sur les marchés continentaux et mondiaux (U.A, Rapport de la réunion des experts, 2007, p.6)⁶⁶.

Des améliorations sont en cours, un peu partout en Afrique, notamment pour l'entretien routier, par le biais de fonds routiers, mais les progrès varient beaucoup d'un pays à l'autre, et dans la plupart des cas, la création d'un fonds routier n'a pas résolu le problème du financement de l'entretien routier (Benmaamar M., SSATP, 2006, p.17). La majorité des pays appliquent des formules de répartition des fonds entre routes principales, routes rurales et voirie urbaine (60 % pour les routes principales, 18 % pour les routes rurales et

⁶⁶ Rapport de la réunion des experts, 1^{ère} conférence des ministres en charge du transport routier, 15-19 octobre 2007, Durban, Afrique du Sud, African Union Conférence, 19 pages.

15 % à la voirie urbaine), six pays n'affectent aucun financement aux routes rurales (Côte d'Ivoire, Djibouti, Gabon, Niger, République centrafricaine et Tchad) (Benmaamar M., SSATP, 2006, p.12-13).

De plus, pour circuler sur les pistes, les berlines, sauf exception, ne sont pas vraiment adaptées. Il est nécessaire d'avoir un 4X4 ou un Pick Up dont le prix d'achat est supérieur à celui d'une berline. Compter 50 000 à 65 000 € voire plus pour un Toyota Land Cruiser et environ 20 000 € pour une berline de 5 places de la même marque. Quant au camion (70 000 à 120 000 euros HT⁶⁷) ou camionnette (30 000 à 50 000 €), l'achat n'est possible bien souvent que par une association de paysans ou bien par des commerçants ou des transporteurs... Généralement, les camionnettes circulent à environ 25 km/h sur des pistes défoncées ou à environ 70 km/h sur des routes en mauvais état. De fait, les pannes mécaniques, les crevaisons, les accidents sont nombreux. Par conséquent, cela retarde l'arrivée à destination et augmente le prix du transport par les coûts induits. Enfin, du point de vue du prix des matériels roulants, pour remplacer 15 wagons et une locomotive, il faut 26 camions, le prix d'achat neuf est à peu près équivalent, pour des longs trajets. La durée de vie d'un train bien entretenu est plus longue que pour un camion, surtout s'il roule sur des routes défoncées. Toutefois, le prix des locomotives et matériels roulants ferroviaires pourraient être plus bas, si les fabricants affinaient la productivité de ces engins, celle-ci pourrait être facilitée par des ventes régulières dans le cadre d'un passage de la route au rail ou/et d'une augmentation du kilométrage de chemin de fer, donc un besoin important d'engins roulants sur voie ferrée.

Sur un autre plan, le marché de l'automobile en Afrique ne représente que moins d'1,5 % du marché mondial en 1998 (Archambeau, Garcier, 2001, p.110). En 2008, la part dans les exportations mondiales de produits automobiles de l'Europe vers l'Afrique est de 1,3 %, et du Japon vers l'Afrique 0,6 %⁶⁸. Toutefois, Peugeot Nigeria, à Kaduna, a fait assembler depuis 1974 près de 425 000 exemplaires de 404, 405, 504...⁶⁹ et ⁷⁰. Depuis 2005, l'usine est fermée pour cause de crise économique, celle du Kenya depuis 2001 et celle du Zimbabwe également⁷¹. Les Chinois souhaitent investir dans une usine de montage de bus et tracteurs au

⁶⁷ Prix d'un tracteur pour les longues distances suivant le modèle et les options (2011) 70000 à 120000 € HT semi-remorque en sus. Compter entre 20000 et 55000 € HT le semi-remorque sans option pour 3 essieux, pour 40 tonnes (normes actuelles) (un fourgon entre 20000 et 33000 € HT et les bennes entre 25000 € en acier et 45000 € HT en aluminium et les bennes céréalières de 38000 à 55000 € HT).

S'agissant d'un wagon il faut compter entre 60 000 et 130 000 € HT suivant le type de wagon sur la base 90 tonnes en charge équipé de 2 bogies (4 essieux 22,5t/essieu) (Arbel Fauvet Rail, 2011). Une locomotive Alstom Prima II peut tracter jusqu'à 20 000 t, vitesse maximale 140 km/h pour le fret et 200 km/h pour les passagers, en énergie électrique, environ 3,8 millions d'euros suivant les options. Une locomotive électrique coûte environ approximativement deux fois moins cher d'achat et d'entretien qu'une diesel. Une locomotive diesel circule partout sans équipement mais nécessite plus d'entretien. Un TGV environ 20 millions d'euros. Une rame deux niveaux (4 caisses) RER 7,6 millions d'euros.

⁶⁸ http://www.wto.int/french/res_f/statis_f/its2009_f/its2009_f.pdf (Organisation mondiale du commerce, statistiques, 2009)

⁶⁹ http://www.forum-peugeot.com/Forum/forum-peugeot/L-univers-Peugeot/Divers-6/automobile-nigeria-peugeot-sujet_33206_1.htm (2011)

⁷⁰ http://fr.wikipedia.org/wiki/Peugeot_Automobiles_Nigeria

⁷¹ <http://automobile.challenges.fr/essais/20110125.LQA3574/peugeot-508-hdi-204-hdi-140-e-hdi-110-et-thp-156-nouvelle-reference.html>

Cameroun, le marché Nigérian est visé⁷² et ⁷³. À noter que l'Afrique du Sud produit maintenant des véhicules et leur exportation représente 10 % des exportations industrielles du pays⁷⁴. La construction ou l'assemblage d'automobile est marginale pour l'ensemble de l'Afrique.

Les véhicules neufs sont achetés habituellement par des organisations ou des sociétés étrangères (ONG, missions diplomatiques, membres du gouvernement, sociétés privées). Mais, la grande majorité de la population n'a quasiment pas accès au transport routier car trop onéreux, tant pour l'achat que pour l'utilisation. Dans ces conditions, l'Afrique au sud du Sahara n'est pas propice au marché de l'automobile neuve.

Le plus souvent les automobiles qui circulent sont des véhicules achetés d'occasion, plus bricolés qu'entretenus. D'après nos observations, ces vieux véhicules polluent, conséquences de mauvais réglages ou bien de mélanges hasardeux pour économiser l'essence, et généralement ils sont peu sûrs quant aux freins, suspensions, direction (photos p. 444).

Mais, c'est leur conduite qui prête le plus à contestation (non respect du code, de la vitesse, du poids en charge, ou encore alcoolisme, négligence de la vigilance). Enfin, la lenteur caractéristique des circulations sur les pistes ondulées, parcourues de ravines, de trous, les dégradations et les usures du matériel soumis aux pires conditions physiques, et les nombreux accidents n'incitent pas à l'utilisation de ces modes de transport. Pourtant, ces entraves sont acceptées, puisque les populations n'ont pas le choix (exemples vécus au Mozambique et au Kenya).

De la sorte, le financement de routes transafricaines, pour relier des capitales, alors que les routes se dégradent rapidement sous l'effet du climat tropical, de la surcharge des camions, du non-respect des vitesses est incompatible avec une rentabilité des infrastructures et des véhicules.

Les ruraux sont les grands perdants de l'avancée de l'automobile, puisque les zones rurales sont immenses et que la répartition multipolaire de la population entraîne des coûts que les États ne peuvent pas engager. Une concurrence intermodale s'effectue sans que puisse se dégager un mode apte à véhiculer toutes les types de population et leurs marchandises sur l'ensemble du territoire.

1.2.2 La concurrence rail-route établie entre 1950 et 1980 perdue encore actuellement

Comment est arrivée la concurrence entre le rail et la route ? Dans un premier temps, des tracés en branche existent, ils sont composés des rails et de chemins de terre qui arrivent aux gares. Les premières pistes sont

⁷²http://www.cen-portal.com/index.php?option=com_content&view=article&id=27:cameroun-bientot-une-usine-de-montage-automobile-a-bamenda&catid=9:decembre-2009&Itemid=31 (2011)

⁷³ <http://www.cameroon-report.com/affaires/514.html> (2011)

⁷⁴ <http://afriquinfos.centerblog.net/5425-le-secteur-de-l-industrie-automobile-en-afrique> (2011)

d'abord conçues comme support de l'alimentation des voies ferrées notamment au Soudan, Haute Volta, Sénégal, Guinée... Elles desservent les zones de cultures et sont reliées aux différentes gares ferroviaires de collectes de produits agricoles. Ces pistes sont orientées vers la connexion avec le binôme voie ferrée/port pour l'exportation du coton, arachide, bananes... (Debrie, 2007, p. 50-51).

Mais ensuite, un développement des routes sans logique avec le rail engage le début de la concurrence. Jean Debrie indique cet élément important pour la suite de la recherche :

« La structure par branches va rapidement être doublée par le développement d'un réseau « pistier » parfois indépendant des logiques ferroviaires. A tel point que la situation financière des différentes régies de chemin de fer devient largement déficitaire provoquant alors des projets de permis d'exploitation restrictifs visant à freiner l'utilisation du transport routier » (Debrie, 2007, p. 50-51).

Ces éléments représentent le point charnière qui fera basculer l'aménagement du territoire dans une complexité qui perdure encore.

La route représente le nouvel instrument de l'aménagement territorial !

Si dans un premier temps, une certaine forme d'aménagement du territoire avait été pensée lors de la construction des chemins de fer, les nouvelles routes modifient durablement cet aménagement. Le choix des routes construites après le chemin de fer ont désorganisé celui-ci, au point que la concurrence anéantisse son fonctionnement.

En effet, commencée bien avant 1950, une sévère concurrence entre le rail et la route s'instaure et perdure encore de nos jours. La souplesse organisationnelle et fonctionnelle du mode de transport routier suscite un engouement soutenu par les États qui font construire toujours plus de routes goudronnées. Mais si en Europe, les usines automobiles et leurs sous-traitants emploient un personnel très important, en Afrique, ce sont des voitures d'importation neuves ou d'occasion qui arrivent aux ports. Des concessionnaires de marques automobiles étrangères s'installent le plus souvent dans les capitales. Des loueurs de véhicules s'établissent. Des garagistes assurent l'entretien et les réparations des véhicules. Mais il n'existe aucune marque de voiture africaine, même si certaines ont été assemblées en Afrique. Au cours du temps, les habitudes sont bousculées et des routes sont construites pour faciliter les déplacements. Une opposition s'instaure entre les lobbys routiers et le chemin de fer, sans que le plus souvent, une répartition du trafic puisse s'établir entre les deux modes.

La prise du trafic par les transports routiers s'est faite au mépris du respect des règles de circulation routière, de l'entretien des véhicules, des normes anti-pollution et sans prise en compte du coût des infrastructures et de l'entretien des routes.

Dans beaucoup de pays (Côte d'Ivoire, Burkina Faso, Kenya, Sénégal...), l'évolution des voies de communication a favorisé la concurrence entre le rail et la route, et dans une moindre mesure avec l'aérien, puisque le rail n'a pas évolué du point de vue technique et que la route ne permet pas de vitesse aussi rapide que l'aérien.

En revanche, la route est une concurrente impitoyable du rail dans son fonctionnement actuel. C'est-à-dire du fait de la non maîtrise de la concurrence rail-route due à la libéralisation des transports terrestres, et au développement rapide du transport routier. La concurrence n'est pas loyale !

En effet, depuis 1997, des réformes ont permis la concurrence. Toutefois, il importe que cette concurrence se fasse sur un pied d'égalité. Les routiers sont pénalisés dans les pays de transit par des procédures lourdes et par de nombreux coûts annexes. Ils doivent payer des droits raisonnables pour utiliser les infrastructures, mais il faut que celles-ci soient bien entretenues. Il est nécessaire de continuer de renforcer, par exemple, le rôle des institutions telles que les fonds routiers qui financent l'entretien des infrastructures de transport routier. Des mesures énergiques doivent être prises contre la surcharge des véhicules, pratique trop courante qui accélère l'usure de ces derniers et endommage fortement les routes. Il faut également améliorer la formation professionnelle des transporteurs routiers, secteur formé de petites entreprises qui exploitent de vieux camions, de petite taille à toit ouvert qui ne sont pas adaptés aux opérations de transport en transit. C'est l'utilisation de ces véhicules inadaptés qui rend nécessaire l'acheminement des marchandises sous escorte douanière et incite la police à effectuer des inspections minutieuses (d'après Nations Unies TD/B/LDC/AC.1/13 11 juin 1999)⁷⁷.

La concurrence s'exerce majoritairement par les prix, mais ces derniers sont eux-mêmes déterminés par les coûts en situation de concurrence. On dit souvent que le fer « s'aligne » sur le routier (Zentelin, 2005, p. 45).

La compression des coûts a ses limites, tant pour le chemin de fer que pour la route. Si le fer « s'aligne » sur le routier, la compétition est extrêmement difficile à soutenir pour le transport ferroviaire, dans la mesure où les conditions de concurrence présentent certains déséquilibres, par exemple les routiers ne paient pas la construction de la route ni son entretien. De plus, les externalités sont nombreuses pour la route : accidents, pollution, santé publique, évitement des zones les moins rentables, non paiement des charges sociales, etc. par exemple au Kenya (SSATP, 2000).

Pourtant, jusqu'à présent, sans tenir compte des externalités, la concurrence entre le rail et la route est considérée par les économistes comme nécessaire à la baisse des coûts de transport ferroviaires et routiers. Normalement, cette compétition est porteuse d'une dynamique qui contribue à ce que les sociétés

⁷⁷ <http://www.unctad.org/fr/docs/tbldcac1d13.fr.pdf>

ferroviaires et les entreprises de transports routiers améliorent leur gestion. Mais, en Afrique, quand les réglementations existent, elles ne sont guère respectées (Chitere, Kibua, 2004).

Par conséquent, la concurrence rail-route en Afrique peut-elle être la même qu'en Europe ? D'abord, il convient de définir le concept de concurrence. Il existe deux types de concurrence : la **concurrence pure et parfaite** d'une part qui doit réunir cinq conditions :

1. L'atomicité du marché, les vendeurs et les acheteurs doivent être suffisamment nombreux pour qu'aucun ne dispose d'une puissance qui pourrait lui permettre d'exercer une action sur le prix du produit. Chacun doit pouvoir fixer librement le niveau de son offre ou de sa demande ;
2. L'entrée libre suppose que chacun peut librement entrer ou sortir du marché. Le marché doit être fluide ;
3. L'homogénéité des produits signifie que les entreprises livrent des produits, que les acheteurs jugent identiques. L'acheteur n'a aucune raison de préférer le produit d'un vendeur à celui d'un autre vendeur. Cette condition n'est pas remplie lorsque la publicité, la politique de marque... distinguent artificiellement les produits ;
4. La transparence des marchés exprime le fait que chaque participant doit avoir connaissance de tout ce qui peut influencer son choix. L'information doit être parfaite et gratuite ;
5. La mobilité des facteurs implique qu'à tout moment les facteurs de production puissent se déplacer du marché d'un produit à celui d'un autre produit.

Et d'autre part : la **concurrence imparfaite** si une des cinq règles est non vérifiée. Ensuite, la concentration, la formation d'oligopoles et d'ententes tacites limitent la concurrence^{78 et 79}.

La concurrence est déclinée comme une compétition en un même lieu pour l'exploitation d'une même cible ou d'une même clientèle. La concurrence peut être « féroce », mais se résout plus souvent en ententes ou concentrations⁸⁰.

On remarque que la concurrence peut présenter une acception d'*entente* ou de *concentration* qui atténue la « férocité » ou bien limite la concurrence. Ces deux notions ont toute leur importance dans les régions africaines où l'informel, les associations, les ONG, c'est-à-dire la société civile, contribuent à améliorer localement la vie de la population.

Par ailleurs, il est possible de soumettre l'idée que l'organisation de la complémentarité entre le rail et la route pourrait-être une « entente » nécessaire à l'évolution sociale et économique. En effet, la concurrence entre les transports individuels (automobile) et les transports en commun est en fait limitée aux usagers en réel situation de choix, c'est-à-dire qui disposent à la fois d'une automobile et de moyens de transports collectifs permettant d'effectuer le déplacement projeté (Merlin, 1991).

Ce qui veut dire, que la concurrence pour le transport de personnes peut exister, si l'utilisateur est en réelle situation de choix entre son véhicule personnel et un mode de transport collectif. Cela ne peut être valable

⁷⁸ Le Petit Robert

⁷⁹ Dictionnaire économique et social

⁸⁰ Les Mots de la géographie

que pour les populations des pays riches, puisque en Afrique, les propriétaires d'automobiles individuelles sont peu nombreux (Niamey, Ouagadougou 17%)⁸¹. De plus, le choix entre l'automobile privée et le transport en commun n'est guère possible. Seule une faible part de population est en situation d'exercer un choix, par exemple à Conakry entre la marche à pied (78%) ou le mini-bus (14%)⁸².

Pourtant, de nouveaux projets routiers gigantesques fleurissent pour relier toutes les grandes villes africaines, dans un but d'intégration régionale et d'unité africaine.

Toutefois, l'état de désuétude du chemin de fer ne lui permet pas de prendre le trafic du transport aérien, ni de l'automobile. La concurrence est vouée à l'échec par manque de financement, tant des routes que du chemin de fer et de leur maintenance.

Pour conclure, les infrastructures de transports terrestres construites durant la colonisation se révèlent aujourd'hui incomplètes et inadaptées aux besoins des populations et des entreprises. De sorte que les voies de communication n'ont pas suffisamment évolué avec les besoins socio-économiques des populations. Le choix de la route pour l'aménagement du territoire met en difficulté le rail dont l'activité de transport peine à survivre. La concurrence faite au chemin de fer, à voie unique et tortueuse ne lui permet pas de relever le déficit d'accompagner le développement. La route goudronnée est en expansion sans pouvoir contribuer à assurer convenablement les échanges commerciaux nationaux et intrafrériques, par manque d'entretien conséquence d'un manque de financement. Le mode automobile n'est pas en situation de contribuer à l'intérêt général par des circulations en toute sécurité, rapides, et avec des coûts compatibles avec les possibilités des entreprises et des populations. Les conséquences de cette concurrence sont nombreuses pour les États, les entreprises et les populations qui sont le plus souvent endettés ou insolvables. À noter que la population utilise peu l'automobile par manque d'argent. Ainsi, les discontinuités démographiques, compte tenu des distances à parcourir, n'ont pas fait l'objet d'une organisation suffisante des transports adaptés aux longues et courtes distances. Toutefois, les routes modifient durablement l'environnement spatial et socio-économique alors que les circulations sont insuffisantes.

1.2.3 Les conséquences spatiales de la concurrence rail-route

Dans un contexte d'augmentation de la population, la conséquence spatiale principale de la concurrence rail-route est l'étalement de l'habitat (ou urbain). La ville se manifeste par une densité de population forte avec

⁸¹ Diaz Olivera, Plat, Pochet, http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/08/07/46/PDF/attitude_modes.pdf (2000)

⁸² Adoléhoumé, Diaz Olivera, Plat, Pochet, Sahabana, <http://www4.worldbank.org/afr/ssatp/Resources/SSATP-TechnicalNotes/attn39f.pdf> (2005)

une forte emprise au sol. L'étalement urbain se caractérise par une faible emprise au sol et une densité étalée. Une dynamique spatiale sous dépendance de l'automobile entretient l'étalement urbain.

« L'automobile étend son emprise sur un espace étiré et dilaté par l'évolution d'un système automobile qui ne cesse de s'agrandir » (Dupuy, 1999, p.147).

Ainsi, l'étalement urbain désigne le phénomène de développement des surfaces urbanisées en périphérie des villes. Lié au développement démographique des agglomérations, cet étalement se fait avec une densité du bâti, quel qu'il soit, d'autant plus faible que l'on s'éloigne du cœur des villes (Ouagadougou). Cet étalement est surtout visible sur une centaine de kilomètres depuis le centre d'une grande ville, le plus souvent la capitale par exemple Dakar ou Abidjan. La route attire les populations (Gabon). L'ouverture de routes secondaires le long de la route principale amène l'ouverture de pistes le long des axes secondaires où sont installées des habitations. L'articulation des routes principales et secondaires favorise une répartition multipolaire des villes et villages, loin du chemin de fer (Côte d'Ivoire) avec lequel l'articulation n'est guère possible, puisque non ou peu organisée.

Tout au long des voies de transport, l'augmentation du nombre de routes et de pistes secondaires amène une densification de la population. Au cours du temps, une réduction de l'espace agricole et la destruction du domaine forestier surviennent. En outre, la route capte les flux auparavant transportés par le rail, sans produire une répartition spatiale équilibrée des populations et des équipements.

Au final, la route offre une distribution multipolaire de la population alors que le rail offre une distribution linéaire ponctuée par des gares autour desquelles sont localisées des populations.

De fait, les conséquences sur l'aménagement du territoire en fonction de l'un ou l'autre de ces modes ne peuvent être que différentes, le cumul des deux renforce la densité de population.

Avec l'étalement urbain, les difficultés de circulation augmentent (encombres, bouchons) ainsi que la pollution, les accidents, la dégradation des routes, l'augmentation des coûts du transport qui provoquent des exclus (Kenya, Burkina Faso...). Ces conséquences sont celles d'une absence de maîtrise du territoire qui aboutissent à des conséquences sociales et économiques.

1.2.4 Les conséquences socio-économiques et environnementales de la concurrence rail-route

Du fait de la multiplication des routes principales, de différents types de voies secondaires, la concurrence rail-route se traduit territorialement par un étalement urbain et une distribution multipolaire de la population, les conséquences socio-économiques sont importantes. En effet, cela occasionne une hausse des dépenses nécessaires à la construction et à l'entretien des réseaux (transport de personnes, télécommunications, eau,

électricité, etc.). Bien souvent, en Afrique, les travaux concernant ce type de réseaux ne sont pas ou insuffisamment engagés. Pourtant, le rail peut contribuer à structurer les réseaux le long de son axe et autour des gares permettant ainsi de réduire leurs coûts.

Généralement, des migrations « pendulaires » s'instaurent vers le centre-ville (Nairobi, Maputo) pour ceux qui ont réussi à trouver un emploi ou bien à commercer, ce qui demande de plus grands investissements en infrastructures routières et en transport en commun. Par conséquent, cela occasionne de plus grandes dépenses énergétiques, ainsi qu'une plus grande pollution. La dépendance à l'automobile implique pour les exclus des conséquences d'isolement, de pauvreté, mais aussi de vivre dans une ambiance polluée et accidentogène pour les piétons, les cyclistes (Nairobi, Ouagadougou...).

De plus, les maladies dues à la pollution progressent dans les zones urbaines où le trafic automobile est important. Par exemple : à Ouagadougou, asthme et 200 cancers par an, rien que par le benzène contenu dans le carburant utilisé par les mobylettes⁸³. Brazzaville est devenue l'une des villes d'Afrique centrale la plus polluée. La principale source de cette pollution est située dans les fumées rejetées par les voitures d'occasion massivement importées d'Europe et d'Asie qui roulent avec de l'essence frelatée. Les spécialistes craignent la multiplication des cancers des voies respiratoires. Déjà, la recrudescence de nombreuses maladies respiratoires⁸⁴ a été signalée. Ainsi, l'extension de l'étalement urbain fait redouter une extension des maladies dues à la pollution automobile et des conséquences sociales et économiques.

L'étalement de l'habitat entraîne la constitution de zones non contrôlées où les populations n'ont pas suffisamment d'espace pour cultiver. Au-delà de ces aspects, l'étalement urbain peut occasionner une perte de la ruralité, à la fois comme élément paysager et comme mode de vie. La ville s'étend (Ouagadougou). La population dispose en général de faibles revenus et montre des difficultés à assurer le coût élevé de la mobilité (Burkina Faso, Kenya). Les besoins en déplacement sont renforcés du fait d'une croissance urbaine rapide et d'un étalement urbain important (Nairobi, Johannesburg) et d'un sous-équipement des quartiers périphériques (Kibera).

Pour les zones rurales, les populations se trouvent isolées par manque de transport bon marché et utilisable en toutes saisons (Côte d'Ivoire, Cameroun, Kenya...).

Entre la campagne et les villes, le manque de transport adapté aux besoins de la population rurale conduit :

- d'une part à une baisse des ventes informelles agricoles et par conséquent à une diminution de l'accès à la monnaie ;
- d'autre part à une augmentation de la pauvreté et bien souvent à plus d'insécurité (Kenya).

⁸³ <http://www.irinnews.org/fr/ReportFrench.aspx?ReportId=75946>

⁸⁴ <http://carfree.free.fr/index.php/2008/05/11/atmosphere-de-brazzaville-polluee-par-les-voitures-importees/>

Les petits agriculteurs ne peuvent pas concurrencer les grands producteurs qui possèdent des camions (Kenya).

Du choix des infrastructures de transport, et par conséquent des modes, découle un aménagement du territoire maîtrisé ou non maîtrisé quant aux coûts. Le choix de la route aboutit, le plus souvent, à un saupoudrage d'actions, sur le territoire, à l'échelle locale, régionale, nationale et internationale, source de désillusions quant au résultat obtenu à grand renfort de capitaux nationaux et étrangers. Une compétition s'instaure entre les différents types de transport. Elle est synonyme d'une concurrence pure et dure. Malgré la baisse des tarifs, les conséquences sont désastreuses pour les usagers que ce soit la population ou bien les entreprises. Il en va de même pour le budget de l'État et pour le développement durable, puisque le plus souvent le calcul des coûts ne tient pas compte des externalités. En effet, du choix de la route résulte des externalités qui coûtent cher à l'État ou qui, si elles ne sont pas payées, laissent les populations dans le plus grand désarroi (santé déficiente, pauvreté, blocage du développement...).

Le concept d'externalité a été introduit dès 1932 par Pigou⁸⁵. Il le définit comme : « *un effet de l'action d'un agent économique sur un autre qui s'exerce en dehors du marché* ». Les externalités désignent tous les effets qui affectent les activités des populations vis-à-vis de leur développement socio-économique ainsi que pour l'environnement. L'assimilation de l'externalité à une « interaction directe » sans valeur chiffrée s'impose de plus en plus. Mais, cette caractéristique interroge sur la validité des facteurs qualitatifs dans une économie formelle basée sur des critères quantitatifs, s'agissant du transport, cela concerne les tonnages transportés et les bénéfices réalisés. Le manque de transport en adéquation avec les besoins des populations rurales influence directement le bien être des personnes concernées. Il s'agit d'une externalité qualitative négative, celle-ci ayant des répercussions sur le quantitatif. Les conséquences des externalités négatives sont dommageables pour les activités économiques des ruraux, puisqu'elles les contraignent à rester pauvres.

S'il n'est pas tenu compte des externalités, que se passe-t-il ? Comme évoqué lors du colloque du Sitrass 8, dans le concept de transport est comprise la notion de mobilité et de circulation. A toutes les échelles, ces notions aboutissent invariablement au réseau, puis au système, à l'interpénétration de systèmes et d'interrelation avec d'autres systèmes de nature différente (Béranger, 2006). Mais en Afrique, il n'existe quasiment pas de réseau de transport, notamment ferroviaire, sauf en Afrique du Sud, voire en Afrique de l'Ouest pour la route. Ainsi par l'absence de réel réseau, la chaîne est interrompue ou incomplète. Il s'agit d'une externalité subie par le système socio-économique.

⁸⁵ Externalité, ce concept a été introduit en 1932 par Pigou pour corriger l'incapacité du marché à prendre en charge les problèmes liés à la dégradation de l'environnement et à la répartition des revenus <http://www.e-sige.ensmp.fr> (Crozet, 1997)

Nous proposons l'exemple explicatif suivant : la notion de circulation est proche du processus de la circulation sanguine bien que celle-ci soit en circuit fermé. En effet, que se passe-t-il lorsque qu'une artère ou une veine est sectionnée ? Sans soin, la partie du corps concernée par la blessure fonctionne beaucoup moins bien, se nécrose, se gangrène et dans le pire des cas la personne décède. La bonne circulation du sang dans les vaisseaux est synonyme de bonne santé. Par analogie, il en va de même pour la circulation sur les routes et les chemins de fer. Si une route ou un chemin de fer est coupé, ou bien si le flux est rendu plus lent par un mauvais entretien du goudron ou du ballast ou bien des véhicules et du matériel roulant ferroviaire, ou encore des tarifs trop élevés, la circulation est perturbée, ou bien s'arrête, et c'est tout le territoire qui se nécrose.

Les flux de transport sont le sang du territoire (Béranger, 2006, p. 8).

Les artères et les veines ont des fonctions différentes. Cependant, chacune de ces fonctions est complémentaire et indissociable et en aucun cas en concurrence. N'en serait-il pas de même pour les routes et les chemins de fer ?

Pour la circulation sanguine, c'est le cœur qui régule le flux.

Pour le transport, c'est la politique des transports de l'État qui insuffle des directives, et le plus souvent dans le cadre plus large que représentent les grands organismes (SADC, CAE, Union africaine, Banque africaine, OCDE, Banque mondiale etc.), avec l'aide de la Sub-Saharan Africa Transport Policy Program (SSATP), de l'Union Internationale des Chemins de fer (UIC), du réseau Solidarité International sur les Transports et la Recherche en Afrique Sub-Saharienne (SITRASS), et de la Communauté des Chercheurs en Sciences Humaines (CCSH).

S'il n'est pas tenu compte des externalités pour le corps, c'est-à-dire d'une bonne alimentation, d'une bonne hygiène, d'un minimum d'activité physique, la santé se dégrade. En ce qui concerne le territoire et sa population, il en va de même. En effet, la non prise en compte des externalités, à des effets bloquants, puisque la population ne peut pas progresser sans des transports permettant de profiter des services (santé, éducation, commerce...) en toute sécurité et par tous les temps. L'état de congruence positive ne peut pas être atteint !

L'irrigation du territoire par un réseau de transport adapté aux besoins de la population paraît être une voie pour le développement de tous, dans l'optique de la réduction de la pauvreté d'ici à 2015. 2015 c'est demain, la plupart des projets ont fait l'objet d'études de faisabilité et d'établissement de budgets. Il convient désormais de commencer les travaux. Mais, la question se pose de savoir si les projets vont bien dans le sens d'un aménagement du territoire en lien avec les besoins des populations. Sinon le système spatial sera inopérant, il sera bridé ou bien ne fonctionnera que pour les grandes entreprises. En effet, l'échelle sociale de la population pauvre surtout rurale (+ de 60 %) n'est guère considérée par les politiques

de transport, puisque les circulations sont jugées « non rentables », au mieux des pistes sont tracées, mais elles se dégradent rapidement.

D'autres externalités existent et l'une d'elles pourrait être réduite. Il s'agit de la diffusion du VIH/Sida par les conducteurs de poids lourds à longue distance notamment sur la route Mombasa/Nairobi/Kampala. Ce phénomène est bien connu et a été étudié par Jeanne Marie Amat-Roze, géographe de la santé, qui indique notamment dans ces articles (2002 p. 85 à 111) :

- « *L'axe routier peut jouer le rôle de couloir de dissémination et un centre urbain celui de plaque tournante pour la diffusion des V.I.H* » ;
- « *les chauffeurs routiers et les filles des villes-étapes sont les principaux agents disséminateurs en milieu rural... de retour dans leur village, ils infectent leurs épouses ou époux et leurs éventuels nouveaux partenaires* » ;
- « *En 1990, J.F. Gotanègre a relevé que « les communes traversées par un axe majeur de communication totalisaient 71% des nouveaux cas ». La fréquentation « cosmopolite » des cabarets-boutiques qui s'égrènent le long de ces axes joue un rôle décisif dans la progression de l'infection* ;
- « *Une enquête réalisée en 1990 sur la route Mombasa-Ouganda, auprès de 331 chauffeurs et leurs assistants ; sept nationalités étaient représentées. Les taux de prévalence étaient de 16,6 % chez les équipages en provenance du Kenya, de l'Ouganda, de la Tanzanie et supérieurs à 30% (31,7 %) chez les équipages en provenance du Zaïre, du Burundi, du Rwanda. Commerçants, chauffeurs ont des disponibilités monétaires, ils rencontrent des prostituées, des barmaids, certaines sont régulières* ».

Ces éléments entraînent à formuler qu'un train de marchandises d'environ 15 wagons (90 tonnes chacun), entre Mombasa et Kampala est conduit par un conducteur, celui-ci est remplacé par un nouveau conducteur à Nairobi, soit 2 conducteurs pour le trajet. Pour transporter le même chargement par la route, il faut environ 30 camions (40 tonnes chacun) donc 30 conducteurs et leurs assistants soient 60 personnes. Il en va de même pour le retour soit 4 conducteurs de train et 120 routiers pour effectuer l'aller et le retour (Mombasa-Kampala-Mombasa). Si les routiers sont remplacés à Nairobi cela double le nombre du personnel. Même si le routier n'a pas d'assistant mécanique, la démonstration reste valable.

S'agissant du transport de marchandises, ce calcul simple permet de comprendre que la dissémination du V.I.H/Sida est potentiellement plus importante par la route que par le chemin de fer. D'autant que les conducteurs de camion sont beaucoup plus sollicités que les conducteurs de train. Effectivement tout au long de la route se trouvent des marchés, des petits commerces, des bars, des gîtes d'étape, des stations services où peuvent s'arrêter les camionneurs et y rencontrer des prostituées. En revanche, les conducteurs de train de marchandises ne peuvent pas sortir de leur cabine avant la gare finale d'arrivée.

Pour le transport de passagers, nous n'avons pas pu trouver d'études sur la transmission du VIH/sida par les voyageurs utilisant le train. Il semble que plus la durée du voyage et le temps de transport sont courts, plus les risques sont réduits. En effet, si grâce à une vitesse rapide de transport, l'aller et le retour peuvent être effectués dans la journée, le risque est moins grand. Cette réflexion irait *a contrario* des autres maladies telles que les fièvres hémorragiques virales, la fièvre jaune (Bourgue, Boutron, 1992, p.129-155) où c'est

justement la vitesse qui permet la diffusion plus rapide de la maladie car les gens ou les animaux sont transportés malades au lieu de mourir sur place. En fait, les transports ont toujours été un vecteur de diffusion des maladies, mais la route favoriserait plus la dissémination du VIH/sida.

Si ces indications semblent logiques, elles sont quelque peu hâtives car la somme de connaissances accumulées en vingt ans sur le VIH/sida soulève beaucoup plus d'interrogations qu'elle n'apporte de réponses (Amat, 2003). Mais le lien entre contamination et complexité induite par les systèmes routiers ne peut pas être ignoré.

Sur un autre plan, il a été également constaté que les hommes privilégient l'achat d'un véhicule au lieu de financer les besoins familiaux, notamment de nourriture, alors que les femmes préfèrent s'occuper en premier lieu de leurs enfants. C'est une forme d'externalité qui porte préjudice aux femmes et aux enfants.

Toutes ces conséquences sont des externalités. Quelles soient spatiales, sociales, économiques ou environnementales, elles s'avèrent délicates à éliminer, puisqu'elles sont l'essence même de la vie des populations, mais aussi des entreprises. Comment sont traitées les externalités hors de l'Afrique ?

1.2.5 Le rail, la route et ses externalités, l'exemple de l'Europe est-il possible pour l'Afrique ?

Concernant les externalités, l'Europe peut-elle être un exemple pour l'Afrique ? Dans le cas de l'Europe, il s'avère que la complexité est plus importante qu'en Afrique. En Europe, le transport intermodal se heurte à des difficultés. Les opérateurs sont peu à même d'investir et de développer une activité peu rentable. Sous-capitalisés ou en déficit, ceux-ci connaissent mal les structures à la fois financières, techniques et commerciales du domaine ferroviaire. L'intermodalité des transports perçue pour tenir compte des coûts externes n'offre que peu de rentabilité financière pour les opérateurs qui souhaitent être subventionnés par l'État (CNT, 2005, annexes, p. 11).

Malgré cela, en Suisse la politique des transports vise explicitement à transférer le trafic de transit de la route vers le rail. Ce pays ne souhaite pas développer de nouvelles infrastructures routières transalpines et ne souhaite pas non plus un trafic supérieur à 650 000 passages de camions par an. La Confédération Suisse souhaite préserver un équilibre qui permette une bonne sécurité vers le tunnel du Gothard qui ne dispose que d'un tube, avec une piste dans chaque sens⁸⁶. Pour cela, le futur tunnel ferroviaire en construction (57 km) se compose de deux galeries à voie unique reliées l'une à l'autre par des rameaux de communication⁸⁷.

⁸⁶ Chevroulet T., Sevestre A., 2005, Analyse de l'intermodalité fret en Suisse, Ecole Polytechnique fédérale de Lausanne.

⁸⁷ La nouvelle ligne du Saint-Gothard, AlpTransit <http://www.alptransit.ch/>

D'une manière générale, le transport intermodal en Europe est intrinsèquement international : les deux tiers du transport rail-route s'effectuent à travers les frontières, et cette proportion continue d'augmenter aux dépens du transport national (chemin de fer pour les transports de plus de 500 km et par la route à l'intérieur d'un rayon de 50 km). Le transport intermodal ne représente actuellement que 5 % du total des transports terrestres (en tonne kilomètres) de marchandises, de l'ensemble des pays européens, et 30 % sur l'axe Nord-Sud entre le delta du Rhin et la plaine du Pô (CNT, 2005)⁸⁸.

Il est possible d'admettre qu'en Europe, la complexité d'un vieux continent soit un obstacle difficile à surmonter notamment celle inhérente à :

- l'étalement urbain,
- la densification des espaces urbains,
- le nombre important d'opérateurs de transport,
- la diversité des types de véhicules et de matériels roulants,
- la diversité des types de conteneurs,
- la diversité des types de chargement,
- aux grandes quantités à transporter,
- au nombre considérable de clients solvables,
- la grande diversité des destinations de petites, moyennes et longues distances,

Par ailleurs, les bassins d'activité européens sont suffisamment puissants pour engendrer des échanges massifs et suffisamment distants pour que les avantages du transport ferroviaire, fluvial ou maritime, en termes de coûts kilométriques, puissent contrebalancer le surcoût des opérations terminales, par comparaison au transport routier de bout en bout.

De plus il est bien connu que :

L'*Europe* est peuplée, éduquée, industrialisée. Des réseaux de toutes sortes forment un maillage dense. L'Europe présente toutes les caractéristiques d'une société avancée, voire d'un vieux continent, bien que tout ne soit pas parfait.

L'*Afrique* n'est pas dans cette situation. Des aménagements semblent nécessaire pour le bien être des populations, pour redynamiser les activités socio-économiques notamment rurales. La vétusté des réseaux de transport ou leur absence permet d'envisager une construction ou reconstruction d'infrastructures ferroviaires modernes. La complémentarité du rail avec la route serait un pas vers une organisation de la logistique et des transports.

⁸⁸ Savy M., Aubriot C., 2005, Le transport intermodal en Europe, N° 13-14, CNT Transports/Europe, Bulletin de l'Observatoire des politiques et des stratégies de transport en Europe

Prenons encore l'exemple de la Suisse qui permet de comprendre que les blocages en Afrique concernant les infrastructures de transport sont purement et simplement financiers, et sont directement en lien avec l'instabilité politique, la corruption et les guerres.

Effectivement, le Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication de la Confédération Suisse a publié une étude, fin octobre 2006, sur les coûts et avantages des transports terrestres. Pour la première fois, il est possible d'avoir une vue d'ensemble chiffrée. En 2003, le coût total des transports s'élevait à environ 65 milliards de francs pour la route et à environ 10 milliards de francs (Suisse) pour le rail. Ces chiffres comprennent les coûts des moyens de transport (achat et exploitation), les coûts d'infrastructure (construction, exploitation, entretien), les coûts liés à la sécurité et aux accidents (assurances, police, tribunaux, etc.) et les coûts environnementaux (pollution, bruit, climat, nature, paysage, etc.). La structure des coûts n'est pas tout à fait la même pour le rail et pour la route. L'achat et l'exploitation des moyens de transport est le poste de dépenses de loin le plus important pour les deux modes de transport (route : 66 %, rail : 53 %). Viennent ensuite, pour la route, les coûts liés aux accidents et aux atteintes à l'environnement (23 %) et les coûts de construction, d'exploitation et d'entretien des infrastructures (11 %). Pour le rail, les coûts d'infrastructure sont plus élevés (42 %), les coûts liés à l'environnement et aux accidents plus faibles (5 %). Ce sont les coûts externes (externalités) liés à l'environnement et aux accidents qui font basculer nettement l'avantage pour le rail. Ils s'élèvent à environ 5 à 6 milliards de francs suisses par an pour la route et à seulement 400 millions de francs pour le rail. Le gouvernement Suisse a pris des dispositions pour financer les infrastructures au moyen d'impôts obligatoires (impôts sur les huiles minérales, vignette autoroutière, impôts sur les véhicules à moteur) et par d'autres recettes fiscales qui ont permis une couverture à peu près du même ordre de grandeur pour la route et le rail soit 90 %.

Depuis 2005, une augmentation de la redevance des poids lourds contribue à couvrir pratiquement la totalité des coûts liés aux externalités (DETEC, 2006)⁸⁹.

Chacun connaît la configuration montagneuse de la Suisse, dont les conséquences sont des infrastructures de transport coûteuses (comme au Kenya), mais aussi que la Suisse est un pays extrêmement riche et stable politiquement. Ce pays riche peut équilibrer les coûts mais ce sont les sociétés de camionneurs qui payent, ce n'est pas l'État. En Afrique, les États sont pauvres, les populations aussi, et personne ne peut payer ni les infrastructures, ni les coûts dus aux externalités.

Les externalités citées touchent plus particulièrement l'homme. De fait, ne pas tenir compte de ces externalités bloque le développement durable. Mais, le coût des externalités est difficilement chiffrable.

⁸⁹ http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/00492/index.html?lang=fr&msg-id=7884&print_style=yes

Cependant, l'Université de Karlsruhe a pu calculer les coûts marginaux des transports en Europe dont il est possible de s'inspirer pour l'Afrique. Ces coûts externes en euros pour 1000 vkm/tkm sont catastrophiques pour la route que ce soit pour les voitures particulières, les bus, les motos, les utilitaires légers ou les poids-lourds. Le transport aérien est le principal responsable du changement climatique. Ainsi, le train se pose comme le mode de l'avenir pour les longues distances (INFRAS/IWW, octobre 2004⁹⁰). Les pourcentages ont été calculés pour chaque coût externe (sources : INFRAS/IWW, octobre 2004) (tableau 8).

Tableau 8. Coûts marginaux des transports en Europe. Source : Université de Karlsruhe, Infrass Zurich, Octobre 2004

€/ 1000 vkm/tkm		Route					Rail		Aérien		Voie navigable
		Voitures particulières	Bus	Motos	Utilitaires légers	Poids lourds	Voyageurs	Fret	Voyageurs	Fret	Fret
Accidents	Marginaux	10-90	1-7	36-629	10-110	0,7-11,8	-	-	-	-	-
	Moyens	30,9	2,4	188,6	35,01	4,75	0,74	-	0,37	-	0
Bruit	Marginaux	0,07-13	0,05-4,6	0,25-33	2,4-307	0,25-32	0,09-1,6	0,06-1,08	0,1-4,0	0,3-19	0
	Moyens	5,2	1,3	16,0	32,4	4,9	3,9	3,2	1,8	8,9	0,00
Pollution atmosphérique (coût de santé uniquement)	Marginaux	5,7-44,9	12-18	3,2	15-100	33,5	5,1	7,4	0,2	1,8	8,8
	Moyens	10,1	16,9	3,3	77,6	34,0	5,1	7,4	0,2	1,8	8,8
Changement climatique	Marginaux	1,7-27	0,7-9,5	1,7-11,7	8,2-57,4	1,8-12,8	0,3-7,1	0,4-5,3	6,6-46,2	33,7-235,7	4,3
	Moyens	17,6	8,3	11,7	57,4	12,8	5,9	3,2	46,2	235,7	4,3
Nature et paysage	Marginaux	0-2,1	0-1,3	1,9	10,9	0,8	0,7-1,2	0,1	1,1	6,5	0,8
	Moyens	2,87	0,69	2,07	10,90	2,3	0,58	0,26	0,75	3,77	0,78
Effets urbains	Marginaux	1,1-9,6	0,1-2,2	0,7-7,1	3,0-32,3	0,9-7,1	0	0	0	0	0
	Moyens	1,6	0,4	1,1	5,2	1,1	1,3	0,5	0	0	0
Processus amont-aval *	Marginaux	2,0-4,1	2,6-6,0	1,3-2,7	13,0-23,4	3,6-7,4	0,9-8,3	0,2-1,7	0,8-0,9	6,3-8,1	0,8-1,8
	Moyens	5,2	3,95	2,98	22,44	7,36	3,22	2,44	0,99	7,38	3,27

Coûts marginaux par catégories de coûts et modes de transport (les fourchettes traduisent la prise en compte de différentes catégories de véhicules (essence, diesel, électrique) et les différents types de trafic (urbain, interurbain)). Les fourchettes relatives aux effets urbains indiquent des valeurs de coûts marginaux différentes pour la disponibilité de l'espace (valeurs basses) et pour les coûts de séparation (valeurs élevées). Les valeurs moyennes sont présentées pour chaque catégorie de coûts afin de permettre d'effectuer des comparaisons. Nota : Les coûts moyens et les coûts marginaux sont déterminés à l'aide de méthodes différentes et ne sont donc pas totalement comparables. Les valeurs marginales doivent être comprises comme des fourchettes habituelles de coûts. Des chiffres considérablement plus élevés ou plus bas peuvent apparaître dans certains cas.

* amont/aval : les coûts marginaux se rapportent essentiellement aux processus de précombustion. Aussi, les coûts marginaux sont généralement inférieurs aux coûts moyens, qui incluent également les processus liés aux véhicules et à l'infrastructure (fabrication, maintenance, et mise au rebut des matériels roulants et des infrastructures). Ainsi les coûts moyens sont proches des coûts marginaux à long terme.

Sources : Université de Karlsruhe, Infrass Zurich, Octobre 2004

Ils reflètent la part des coûts totaux (hors coûts de congestion) soient :

- 30 % changement climatique (scénario haut)
- 27 % pollution atmosphérique

⁹⁰ http://dev.ulb.ac.be/ceese/ABC_Impacts/documents_abc/External_costs_transport_INFRAS.pdf (octobre 2004)

- 24 % accidents
- 7 % bruit
- 7 % amont/aval
- 3 % nature et paysage
- 2 % coûts additionnels en site urbain

Reine de la liberté, l'automobile a un coût élevé en termes d'externalités et pollue. Si ces calculs ont été faits pour les transports européens, l'ordre de grandeur pour chaque mode peut être conservé pour l'Afrique, bien que pour la route, il soit nécessaire d'en relever le coût, notamment pour les accidents et pour la santé. Les décideurs pourraient s'inspirer de cette étude sur les coûts marginaux, pour transférer le trafic de la route sur le rail.

Une autre externalité négative due aux cartes est dommageable pour le chemin de fer. En effet, si les chemins de fer sont représentés sur les cartes, mais pas toujours, ils le sont par un fin trait noir alors que les routes sont représentées par un trait rouge plus large et plus visible. Une inversion de la représentation donnerait plus de poids au rail. Les cartes pourraient être réalisées pour favoriser le transport par le train, en indiquant les interconnexions possibles et la complémentarité entre le rail et la route.

Les externalités devraient pouvoir être éliminées grâce à une prise de conscience collective et une réflexion quant au choix des modes de transport en fonction de chaque cas. Considérant toutes les externalités, la facilité induite par la route est rédhitoire.

La concurrence rail-route pure et dure est un facteur de désordre socio-économique dont les conséquences sur les populations les plus démunies sont considérables. Ce qui ne veut pas dire que le train et l'automobile sont des modes de transport inadaptés à l'Afrique. Les caractéristiques techniques de l'un et de l'autre mode ne sont pas en cause. Dans le contexte d'augmentation de la population, c'est le défaut d'une politique drastique de l'aménagement du territoire et des transports, auquel s'ajoutent la corruption, l'insécurité, les guerres et tous les illégalismes qui ont conduit à un manque de capitaux et de gestion à la fois financière, organisationnelle et technique. Ces raisons n'ont pas permis aux transports d'être un moteur, pour aménager le territoire et contribuer au dynamisme socio-économique de tous.

Pour conclure, du choix du type d'infrastructures de transport et de circulation dépend, pour une part, le développement qui pourra être conduit, et plus particulièrement vers quels types de population.

Les conséquences de la concurrence rail-route et de la priorité à la route pour l'aménagement du territoire sont négatives. Elles ont des conséquences spatiales qui ouvrent sur des conséquences sociales qui débouchent sur des conséquences économiques et environnementales, aussi bien pour les populations que pour les finances des États. Notre analyse guide vers une réduction du trafic routier sur les longues distances

et un chemin de fer modernisé, plus rapide et accessible par tous, quel que soit le niveau socio-économique de la population souhaitant utiliser les trains. Cela semble un axe de travail qui peut conduire à un réaménagement de la configuration des axes de transport pour équiper le territoire en fonction des infrastructures de transport pour établir un équilibre socio-spatial, économique et environnemental. De part les faibles externalités produites par les trains, un réseau de chemin de fer performant induira un aménagement du territoire moins onéreux qu'en donnant la priorité à l'automobile.

Dans les années quatre vingt-dix, dans le cadre de la mondialisation des échanges, de la gestion de la dette et de l'ajustement structurel, pour remettre le rail en situation d'activité rentable, sous la pression des bailleurs de fonds, la privatisation des sociétés de chemin de fer est envisagée.

Chapitre 3 : La privatisation des chemins de fer une ouverture pour un renouveau du chemin de fer

Notre travail n'est pas une étude sur la privatisation des chemins de fer en Afrique, néanmoins, ce thème est essentiel dans la compréhension du rôle du chemin de fer. Les changements induits par la gestion en situation de privatisation font qu'elle figure comme un élément modificateur, notamment des trafics et de l'accès au transport. En effet, face à la déliquescence des chemins de fer, des décisions ont dû être prises. En 1995, une première ligne est privatisée (Abidjan-Ouagadougou). Cette issue est intervenue à la suite d'une prise de conscience de la nécessité de réactiver les chemins de fer, dans un contexte de déclin du rail au profit de la route, de la faiblesse des États ou, en d'autres termes, de manque de deniers publics, et d'une gestion financière et organisationnelle déficiente des réseaux ferrés. Réalisée suite à la pression internationale, la privatisation est-elle une opportunité pour l'Afrique ?

1.3.1 La privatisation des chemins de fer africains est réalisée sous la pression internationale

Les institutions de Bretton Woods, notamment la Banque Mondiale s'orientent vers la relance des chemins de fer pour accroître l'offre de transport, diminuer les coûts moyens de transport, augmenter le volume des échanges, générer de la croissance économique pour tous. En effet, les produits africains sont de moins en moins compétitifs sur les marchés mondiaux, entre autres en raison de coûts de transport plus élevés que ceux des pays concurrents d'Asie du Sud par exemple⁹¹.

Il est avancé par les organismes mondiaux que les avantages d'une relance du ferroviaire, en utilisant les infrastructures qui existent et sont sous-exploitées, seraient de profiter d'un marché potentiellement

⁹¹ Les travaux de l'INRETS et du LET ont montré que les coûts du camionnage étaient, au début des années quatre-vingt-dix, en moyenne deux fois supérieurs en Afrique qu'en Europe, et plus de cinq fois supérieurs à ceux du Pakistan par exemple. Voir notamment sur ce sujet, les actes du SITRASS 4. *In* NINOT, 2003, p. 29

important, notamment de conteneurs, de transporter en toute sécurité, de prendre en compte la dimension régionale, d'augmenter les liens avec les ports. Ce constat conduit à une réhabilitation de voies ferrées. Cette pression internationale est-elle bénéfique aux chemins de fer africains ?

Philippe Hugon, économiste du développement, explique :

« Les chemins de fer africains connaissent de profonds dysfonctionnements et des réformes et des changements dans les modes de gestion conduisant à des concessions, à des transferts des droits de propriété et à des sociétés d'économie mixte. Dans le paradigme dominant d'après-guerre, il était admis que le développement économique devait passer par un rôle déterminant de l'Etat développeur et aménageur du territoire et que les infrastructures indirectement productives devaient être financées par les pouvoirs publics. La vague de libéralisation, préconisée notamment par les institutions de Bretton Woods, et liée aux nombreuses défaillances des entreprises publiques et des réseaux ferroviaires a conduit à la mise en œuvre d'une privatisation dans le cadre des conditionnalités des gestions de la dette et de l'ajustement. Ce processus connaît lui-même des résultats controversés » (Hugon, 2006).

Voyons plus précisément pourquoi les chemins de fer sont privatisés ? D'après Etienne Giros (2006, p. 189-194), du Groupe Bolloré, les compagnies étaient le plus souvent en sureffectif, et considérant les faibles ressources, celles-ci étaient affectées à la masse salariale. Et depuis au moins vingt ans, il n'y avait plus d'investissement, ni de maintenance. Le trafic diminuait et par conséquent, il y avait de moins en moins de travail. Le grand défi de la privatisation est en premier lieu d'engager des travaux et des investissements. Dans ces conditions, la première mission d'un concessionnaire est de gérer le projet et de redresser la société de chemins de fer pour la rendre efficace et rentable. Une fois les travaux réalisés et les locomotives remises en service, c'est tout naturellement vers le transport ferré que se dirige bon nombre d'entreprises pour transporter des marchandises, des pondéreux, des hydrocarbures, des grumes, du bois, des engrais. Auparavant, les États étaient obligés de verser des subventions sans encaisser d'impôts de la part des chemins de fer publics. Maintenant, le concessionnaire paie des impôts, des redevances, des charges sociales. De fait, le chemin de fer n'est plus une charge pour l'État, ainsi la privatisation permet en quelque sorte d'assainir les finances de l'État.

La mauvaise gestion est relevée aussi par Guy Pourcet (2006, p. 195-213), mais il souligne que :

« la dégradation des services s'est accélérée lorsque les Etats ont été soumis aux programmes d'ajustement structurel » (p. 202).

En conséquence :

« Le manque d'entretien des infrastructures et du matériel roulant a réduit la capacité de transport des compagnies et dégradé leur fiabilité ; le nombre d'accidents (déraillements, tamponnements) s'est accru, les retards se sont multipliés, l'infériorité de service du chemin de fer a parfois provoqué une baisse de trafic. Les difficultés financières des sociétés en ont été aggravées, d'autant plus que les gouvernements persistaient à les utiliser à des fins redistributives, que leur gestion restait bureaucratique et leurs effectifs pléthoriques. Les déficits d'exploitation sont devenus insoutenables pour les finances publiques » (Pourcet, 2006 p. 202).

Et, Coudel-Koumba, 2007, indique pour le cas du Cameroun et du Gabon :

« Cependant, la prédominance des transports sur d'autres secteurs de l'économie ne correspond guère à la gestion des fonds alloués par les Etats à la construction des infrastructures, ou des prêts consentis par les organismes étrangers (FED, BM, FMI, etc.) à la réhabilitation des routes et des voies ferrées, ou même de ceux accordés par les pays occidentaux pour la réalisation des microprojets liés au développement. Tous ces fonds ne sont pas toujours entièrement utilisés pour la réalisation des projets annoncés à grands coups médiatiques. Cette gestion approximative des infrastructures et des sociétés de transport par l'Etat a conduit pour les chemins de fer à leur privatisation au Cameroun et au Gabon » (Coudel-Koumba, 2007 p. 23).

Toutefois, compte tenu de l'importance stratégique et économique du chemin de fer, il est resté propriété de l'État et sous gestion publique, des indépendances jusqu'à ces dernières années.

En résumé, les conditions de la gestion publique (ajustement structurel, mauvaise gestion, corruption, fonds servant à d'autres projets) ont entravé le fonctionnement correct du trafic ferroviaire. De plus, les sociétés de chemin de fer disposaient d'un personnel pléthorique mal rémunéré, mais manquaient de personnel notamment d'encadrement formé aux techniques ferroviaires et aussi à la gestion. Elles manquaient aussi de matériel roulant et de traction ainsi que de pièces détachées pour la maintenance des locomotives. Elles n'étaient pas non plus en situation d'assurer suffisamment la maintenance des voies ferrées. Les entreprises se sont désintéressées du transport par chemin de fer en se reportant sur le transport par camions, pourtant plus onéreux. Le déclin du trafic ferroviaire a entraîné des déficits financiers que ne pouvaient pas supporter les gouvernements. Ceux-ci ont dû, incités par les bailleurs de fond, restructurer les sociétés de chemin de fer afin d'en faire des entreprises commerciales viables. La participation du secteur privé pour la gestion a été une des conditions pour l'obtention de prêts concernant la réhabilitation de voies ferrées existantes.

Pour mieux comprendre le phénomène de privatisation des chemins de fer quelques définitions s'imposent quant aux différents types de partenariat public-privé :

On peut définir les opérations de « **concession ferroviaire** » comme une forme de partenariat public-privé dans le cadre duquel, l'exploitation des activités ferroviaires d'un réseau est confiée à un opérateur privé : le concessionnaire. La propriété des infrastructures ferroviaires est conservée directement ou indirectement par l'État : l'autorité concédante. **La concession et l'affermage** constituent des formes de partenariat élaborées introduisant un fort degré de transfert de risque et de responsabilité au secteur privé.

La nature des transferts opérés peut être caractérisée dans un tableau récapitulatif, résumant en fonction des types de contrats, les risques et responsabilités transférés (Tableau 9).

Tableau 9. Nature des transferts en fonction des types de contrats, les risques et responsabilités
(Source : SSATP, 2002)

	Assistance technique	Mandat de gestion à prix forfaitaire	Mandat de gestion intéressé	Affermage	Concession	Privatisation
Direction de l'exploitation	Public	Privé	Privé	Privé	Privé	Privé
Risque commercial	Public	Public	Partage	Privé	Privé	Privé
Risque d'exploitation	Public	Public	Partage	Privé	Privé	Privé
Risque d'investissement	Public	Public	Public	Public	Privé	Privé
Propriété du matériel roulant	Public	Public	Public	Public	Privé	
Propriété des infrastructures	Public	Public	Public	Public	Public	Privé

Il ressort que la concession et l'affermage se différencient des contrats d'Assistance Technique et des mandats de gestion, dans la mesure où ils transfèrent à l'opérateur privé les responsabilités et les risques liés au niveau des trafics et à la maîtrise des charges d'exploitation. La rémunération de l'opérateur n'est plus fixée de façon forfaitaire mais dépend du résultat et peut même être négative si le réseau exploité accumule des déficits.

Des concessions ont été opérées (carte 13) :

- Côte d'Ivoire – Burkina Faso, 1245 km, SITARAIL, 1996
- Cameroun, 1104 km, CAMRAIL, 1999
- Gabon, 814 km, Transgabonais, 2005
- Kenya – Ouganda, 2454 km, Rift Valley Rail Corporation, 2006
- Madagascar, 681 km, MADARAIL, 2003, pour le chemin de fer du Nord reliant la capitale Antananarivo au port principal de Toanisina
- Sénégal-Mali, 1546 km, TRANSRAIL, 2003
- Malawi, 797 km, CEAR, 2000
- Mozambique, 600 km, Nacala Railways (CDN), 2005 et 725 km, Beira (CCFB), 2005
- RDC, 3641 km, SNCC, 2011
- Tanzanie, 2722 km, TRL, 2007 (résiliée en février 2011)
- Zambie, 1273 km, RSZ, 2002
- Zimbabwe, 317 km, Beithridge Bulawayo Railway, 1999

Des projets de concession sont envisagés notamment :

- Congo Océan, 885 km, CFCO, 2012
- Djibouti – Ethiopie
- Ghana
- Nigeria, 3505 km, NRC, 2012

Jusqu'à présent, la Banque Mondiale a soutenu la plupart des procédures de mise en concession par l'intermédiaire de son Association internationale de développement (AID) ou de la Société financière internationale (SFI). Depuis 1996, l'AID a versé à elle seule plus de 773 millions de dollars aux États sous forme d'assistance technique, dans le cadre de plans de réductions d'effectifs², de réhabilitations et d'entretien des infrastructures ferroviaires et du matériel roulant. De plus, l'AID étudie les possibilités d'aides

financières qu'elle pourrait apporter à la restructuration des concessions ferroviaires d'Afrique occidentale (Sitarail et Transrail), et aux projets de mise en concession concernant le Nigeria Rail Corporation (NRC) et le Chemin de fer Congo-Océan (CFCO)⁹².

Les privatisations déjà opérées ont des statuts différents dont voici quelques exemples :

Pour la première privatisation qui eut lieu en **Côte d'Ivoire** et au **Burkina Faso** (1995). L'opérateur Sitarail est privé et contrôlé par des filiales du groupe Bolloré. Le mode choisi n'est pas une concession mais un affermage. Le contrat initial de 15 ans a été étendu à 30 ans en 2002. Les conflits intérieurs en Côte d'Ivoire ont abouti à la fermeture de la ligne pendant de longs mois et Sitarail traverse une grave crise financière.

À **Madagascar**, le chemin de fer a été privatisé en 2003. L'opérateur privé est Madarail qui est contrôlé par une filiale du groupe Bolloré. La concession a été signée pour une durée de 30 ans pour la ligne principale entre le premier port du pays Toamasina et la capitale Antananarivo.

La ligne **Dakar-Bamako** est privatisée depuis 2003, la concession d'une durée de 30 ans a été signée avec l'opérateur Transrail contrôlé par des investisseurs canadiens.

Le **Transgabonais** « opérateur privé » est contrôlé, depuis 1999 par la Société Nationale des Bois du Gabon, pour une durée de 20 ans. Mais le concessionnaire a été dessaisi de la gestion de la concession en juin 2003. La gestion a été attribuée à la Setrag, filiale du groupe minier français Eramet-Comilog.

Au **Cameroun** le chemin de fer a été privatisé en 1999. La Camrail est contrôlé par des filiales du groupe Bolloré. La concession est d'une durée de 30 ans. La Camrail a des problèmes financiers liés au coût de la réhabilitation de la voie ferrée.

La concession et l'affermage se différencient en outre des opérations de privatisation dans la mesure où la propriété des infrastructures, et parfois de tout ou partie des équipements et des matériels roulants, continue d'être détenue par l'État (Banque mondiale, 2002)⁹³.

Les inconvénients de la concession se situent autour des coûts d'investissements élevés, de l'état des infrastructures et du matériel roulant qui oblige à une faible vitesse de transport, du manque de fret et au retour à vide des wagons. De plus, l'exploitation du chemin de fer demande des métiers ferroviaires très spécifiques nécessitant une formation et une gestion du personnel. De manière générale, les chemins de fer figurent comme un secteur d'investissement à risques élevés, tant dans la dimension politique que commerciale, réglementaire ou monétaire. Les décisions d'engagement pour le ferroviaire sont à long terme et le chemin de fer est vulnérable vis-à-vis de la concurrence routière. Les pays africains ne sont pas très dynamiques quant à la création d'entreprises. Le manque d'activités solvables est

⁹² http://expansion.lexpress.fr/afrique/les-defis-des-chemins-de-fer-privés-en-afrique_251963.html (2011)

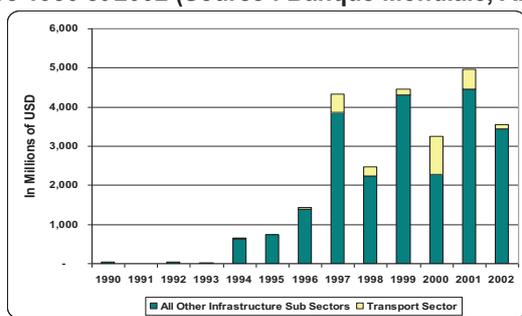
⁹³ <http://www4.worldbank.org/afr/ssatp/Recourses/SSATP-workingPapers/SSATPWP74F.pdf>

un frein à la création d'infrastructures de transport. Mais, *a contrario*, les sociétés étrangères hésitent à investir en Afrique, à cause du manque d'infrastructures de transport.

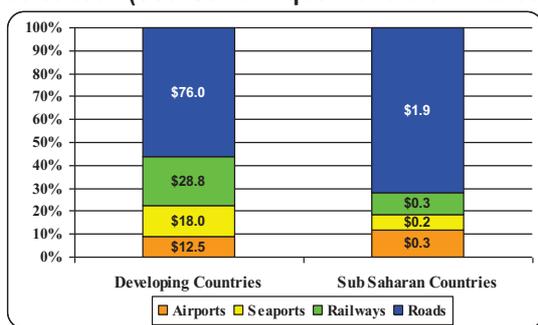
La participation du secteur privé dans le financement des infrastructures est un phénomène récent en Afrique au sud du Sahara. Le montant des investissements privés dans ce secteur, bien qu'en hausse notable, demeure bien en dessous des besoins du continent. La part des infrastructures de transport dans l'investissement privé reste limitée (11,5 % du total), soulignant ainsi les défis particuliers liés au financement de ce type d'infrastructures (graphique 1 et 2). Par ailleurs, les investissements concernent en premier lieu la route (1,9 M\$) (graphique 2), le secteur maritime (0,2 M\$), de l'aérien (0,3 M\$) et les chemins de fer (0,3 M\$) ne reçoivent que très peu de financement.

L'expérience acquise sur les concessions existantes montre que suite à leur mise en concession, les compagnies de chemin de fer bénéficient d'augmentations rapides de leur trafic et de leur productivité (graphiques 3 et 4). Il faut un an pour augmenter le trafic, et entre 1 et 3 ans pour relever la productivité.

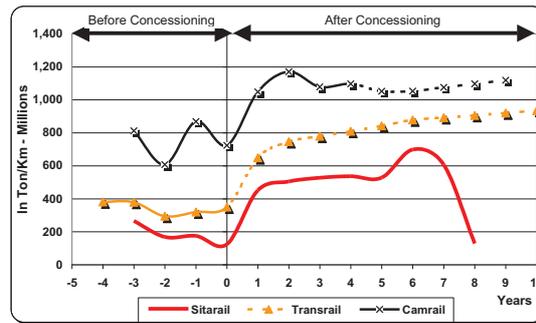
Graphique 1. Montants annuels des investissements privés en Afrique au Sud du Sahara dans l'infrastructure de transport entre 1980 et 2002 (Source : Banque Mondiale, A. Labeau, 2004)



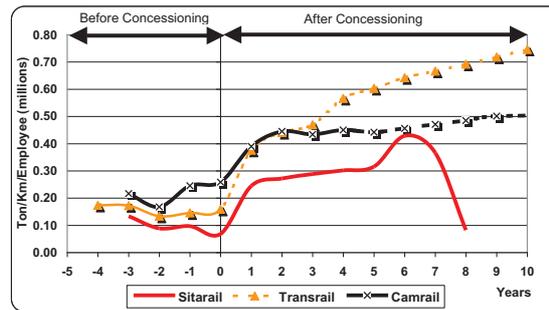
Graphique 2. Comparatifs des montants cumulés des investissements privés dans l'infrastructure de transport entre 1990 et 2001 (Source : Banque Mondiale, A. Labeau, 2004)



**Graphique 3. Évolution du trafic ferroviaire de plusieurs concessions de chemin de fer
(Source : Banque Mondiale, A. Labeau, 2004)**



**Graphique 4 Evolution de la productivité de plusieurs concessions de chemin de fer
(Source : Banque Mondiale, A. Labeau, 2004)**



Mais, les handicaps sont nombreux. Les concessions doivent faire face au mauvais état des voies ferrées, aux déraillements, et les programmes de réhabilitation sont longs à mettre en œuvre. La combinaison transport de marchandises et transports de passagers sur une voie unique est problématique. Par ailleurs, il existe des déséquilibres entre l'import et l'export ou, en langage ferroviaire, entre la montée et la descente. Le manque de matériel roulant, tant de locomotives que de wagons, handicape bon nombre de compagnies de chemin de fer. De plus, les recettes ne sont pas constantes. Le transport de passagers se réalise en règle générale à perte et il est nécessaire d'assurer un contrôle du paiement des billets de transport des voyageurs. Si le trafic de voyageurs se réalise le plus souvent à perte, ce n'est pas parce que les trains sont vides, mais parce que le coût du billet ne peut pas être trop élevé compte tenu du niveau de vie des populations.

La péréquation qui permettait de tolérer des déficits d'exploitation sur une partie de réseau, au nom du lien social ou de l'aménagement du territoire, en contrepartie d'excédents substantiels sur le reste des lignes desservies, avec le renforcement de la concurrence semble ne plus pouvoir être opérée, sous peine d'être pénalisée dans la compétition (Zembri, 2005, p. 24).

Les différents types d'écartements de voie empêchent la construction à bas prix de wagons, voitures et locomotives adaptés à l'Afrique. Il en va de même du matériel roulant « d'occasion ». Il est pratiquement impossible que les sociétés de chemin de fer africaines utilisent du matériel roulant de deuxième main

venant d'Europe car l'échange de bogies⁹⁴ est trop onéreux, puisque modifiés à l'unité. L'interconnexion des réseaux tarde par manque de moyens financiers et de volonté politique forte. Le chemin de fer en Afrique reste à construire ou à reconstruire !

Pour toutes ces raisons, d'une manière générale, le concessionnaire hésite à investir pour augmenter les tonnages, puisque sa capacité de financement est limitée d'une part, et d'autre part parce que la durée de vie de la voie ferrée est d'environ 40 ans, et que la concession est de plus ou moins 20 ans renouvelable par 5 ans. C'est un investissement très lourd et l'équilibre financier est fragile dans un contexte de concurrence rail-route inéquitable.

Toutefois, la Banque Mondiale a choisi d'assainir le secteur des transports en rétablissant la concurrence, mais aussi, en limitant la construction de nouvelles routes, et c'est l'entretien de l'existant qui fait l'objet de financement (Ninot, 2003, p.34). Les résultats ne sont pas encore très sensibles, puisque le chemin de fer n'est pas dans un état permettant des flux plus importants.

Les sociétés concessionnaires doivent tirer profit de leurs activités de transport. Cependant, la marge bénéficiaire est modeste 5 à 10 %. Les coûts des emprunts en revanche sont faibles, même si le risque financier est réel, notamment en cas de guerre. Pour exemple, entre 1998 et 2002, le CFCO (Congo) avait été endommagé par la guerre civile, la mise en concession a été précédée d'un programme de réhabilitation de 25 millions d'euros que le repreneur devra rembourser en 20 ans (Pourcet, 2006).

L'État qui reste propriétaire des infrastructures ferroviaires n'est-il pas plus à même d'être l'acteur qui investit dans la réhabilitation ou la construction de voies ferrées ?

Si les privatisations ont permis de débloquer des fonds pour réactiver les lignes, acheter des pièces détachées, réparer les machines et les wagons, assurer l'entretien de la voie ferrée, ces fonds ne suffisent pas pour acheter du matériel neuf et pour moderniser les lignes. Pourtant, d'après J. Batwell (Le Rail, mars 2009), des nouveaux marchés ont été recherchés, la productivité s'est accrue, la gestion s'est optimisée ce qui a conduit à réduire les coûts de fonctionnement et à améliorer le service ferroviaire. Les emprunts ont servi seulement à remettre les réseaux en état de marche. Si une part du service public aux trafics de voyageurs a pu être conservée, celle-ci n'est en général pas à hauteur de ce qu'elle était pendant la colonisation (Mozambique, Kenya). Comme l'indique John Batwell, la question qui se pose maintenant aux

⁹⁴ Un bogie (ou boggie) est un chariot, situé sous un véhicule ferroviaire, sur lequel sont fixés les essieux (et donc les roues). Il est mobile par rapport au châssis du véhicule (locomotive, wagon ou voiture) et destiné à s'orienter convenablement dans les courbes. Les dimensions du bogie sont fonction de l'écartement des rails de la voie ferrée.

concessionnaires est de savoir si les concessions peuvent-êre suffisamment rentables financièrement, pour garantir un renouvellement des moyens de production sur le long terme, de même que sa modernisation ?

En outre, que ce soit dans les entreprises de transport routier et maintenant dans les entreprises ferroviaires privatisées, les externalités ne sont guère prises en compte. La régulation de l'État n'est pas effective, car l'État n'est pas en mesure d'imposer ou de financer la part nécessaire qui permettrait de tenir compte des externalités, pour un développement durable.

De notre point de vue, si la privatisation des chemins de fer est une opportunité, il semble qu'elle ne suffise pas pour prendre en considération l'ensemble de la population, pour l'intérêt général. Dès lors, cela semble justifier une restructuration plus profonde des systèmes de transport. Examinons un cas de privatisation pour asseoir cette analyse :

La première ligne privatisée Côte d'Ivoire-Burkina Faso

Elle représente un exemple sur le temps long des effets de la privatisation. Elle a été encouragée par les bailleurs de fonds internationaux. Les États de Côte d'Ivoire et du Burkina Faso décident, en 1992, de créer une société à capitaux majoritairement privés. Le capital de Sitarail comprend de grosses sociétés de transport, des transitaires, des sociétés d'ingénierie comme Systra. La convention inter-États a été signée en 1994, mais Sitarail n'a véritablement existé qu'à la mi-1995. L'infrastructure et le matériel sont restés propriété de deux sociétés publiques « de patrimoine ». Un programme de réhabilitation de la ligne, financé par la Banque mondiale, la Caisse française de développement, la coopération belge et Sitarail s'est élevé à environ 400 millions de francs (40 milliards de francs CFA). Ces fonds ont été consacrés à réviser les locomotives et remettre en état les voitures de passagers et les wagons, ainsi que l'infrastructure et le réseau téléphonique, de la voie unique de 1250 kilomètres qui serpente d'Abidjan à Kaya au nord-ouest de Ouagadougou.

Rapidement, l'hypothèse de base se confirme : le développement économique exige un réseau de chemins de fer bien géré comme l'indique ces deux textes :

"En remontant l'histoire du chemin de fer, dans un premier temps, il avait mis l'accent sur le transport voyageurs. Avec l'ancienne RAN, nous avons, tous autant que nous sommes, emprunté le train en Côte d'Ivoire ou au Burkina. La RAN avait atteint pratiquement un million de voyageurs par an et entre-temps, il y a eu la concurrence de la route qui nous a amenés à changer de stratégie pour mettre davantage l'accent sur le transport de marchandises en laissant à la route qui était très concurrentielle la partie transport voyageurs. Avec un certain nombre d'éléments qu'il faut prendre en compte aujourd'hui dont l'amortissement des véhicules, les coûts des facteurs pour les transports voyageurs, le train peut être concurrentiel et compétitif dans ce secteur. Le problème de SITARAIL se trouve dans la compétitivité du transport marchandises qui dans l'ancienne RAN représentait à peu près 400 000 tonnes par an et la SITARAIL a évolué jusqu'à 1 000 000 de tonnes tandis que le transport voyageurs s'est réduit et nous l'avons stabilisé à environ 500 000 voyageurs par an. Si nous arrivons à améliorer les conditions de transport et la qualité des voitures voyageurs, il est possible que nous soyons aussi compétitifs demain". (Lassiné Diawara (PCA de SITARAIL))⁹⁹.

⁹⁹ <http://www.lepays.bf/spip.php?article288> Le Pays N°4730 du jeudi 28 octobre 2010

Une autre source indique des chiffres proches : « *Le trafic marchandises était passé de 500 000 tonnes en 1995, date de la concession de Sitarail au groupe Bolloré, à 1,2 million de tonnes en 2002* » (<http://pressedelanation.com/Economie/1611.html>).

Actuellement, Sitarail regroupe deux États, la Côte d'Ivoire et le Burkina Faso, ainsi que le groupe Bolloré. La répartition du capital est de 67 % pour Bolloré, 3 % pour les travailleurs et 15 % pour chacun des États¹⁰⁰. Il s'agit d'un contrat d'affermage où les États confient la gestion à Sitarail qui exploite les services de transport de passagers et de marchandises. Les États conservent la propriété des infrastructures.

Les bons résultats de cette « privatisation » ont été perturbés par la guerre. La voie a subi des actes de vandalismes et durant un an, le chemin de fer n'a quasiment pas eu d'entretien.

Ainsi, dès les premiers jours de la fermeture des frontières, lors de la crise politico-militaire de septembre 2002 en Côte d'Ivoire, le trafic a chuté à 160 000 tonnes en 2003. L'activité du transport ferroviaire a repris depuis quelques années, notamment grâce à l'accord de paix interivoirien signé dans la capitale burkinabè en 2007, pour se situer à 830 000 tonnes en 2008¹⁰¹.

Aussi, la priorité est de réhabiliter la ligne (voies, système de communication, ballast). La difficulté est de réaliser les travaux sans trop perturber les circulations, d'autant que Sitarail doit payer les salaires et les charges d'exploitation. Des travailleurs ont dû être mis au chômage technique. Les besoins immédiats pour les 6 ans à venir voire 10 ans sont de 80 milliards de FCFA, rien que pour la réhabilitation des voies et des ponts¹⁰².

La société Sitarail, a annoncé, en 2009, un plan d'investissement de 175 milliards de FCFA (267 millions d'euros) pour relancer le trafic entre la Côte d'Ivoire et le Burkina-Faso, fortement réduit après l'éclatement de la crise ivoirienne en 2002. "*Ce plan vise à réhabiliter et à moderniser les 1.150 km de rails qui relient les deux pays*", a indiqué à l'AFP le Burkinabè Lassiné Diawara, président du conseil d'administration de Sitarail, filiale du groupe français Bolloré¹⁰³. M. Diawara compte sur des financements de bailleurs de fonds pour les rails et du groupe Bolloré pour le matériel roulant¹⁰⁴.

Les États propriétaires des voies sont en général les États qui empruntent pour faire les investissements nécessaires. Mais Sitarail, qui paye un droit d'usage de la ligne abonde un fonds d'investissement ferroviaire qui vient en complément. Un comité de suivi travaille avec les deux États, il surveille l'utilisation du matériel, et un comité technique est chargé d'étudier la pertinence d'une demande d'achat ou d'emprunt. Puis la demande est portée aux bailleurs de fonds tel que la Banque mondiale ou le Fonds européen etc.

Lassiné Diawara, Président du Conseil d'administration de Sitarail, indique que pour la Banque mondiale, le chemin de fer est devenu un facteur de développement durable. En effet, il y a des locomotives qui peuvent tirer jusqu'à 2500 tonnes de poids brut, soit 65 camions de 38 tonnes ou 131 camions de 19 tonnes. C'est autant de camions en circulation en moins, des économies d'essence, moins de gaz d'échappement et des

¹⁰⁰ « *La convention de concession accorde 67% de parts de Sitarail au groupe Bolloré, 30% aux deux Etats (répartis entre eux à parts égales) et le reste aux employés* » (<http://pressedelanation.com/Economie/1611.html>)

¹⁰¹ <http://pressedelanation.com/Economie/1611.html> - 2009.

¹⁰² 655,96 FCFA = 1 euro

¹⁰³ <http://pressedelanation.com/Economie/1611.html> -2009

¹⁰⁴ <http://pressedelanation.com/Economie/1611.html> -2009

routes moins abimées. Il y a une quinzaine d'année la Banque mondiale faisait la promotion de la route, maintenant ils disent aux États « faites des chemins de fer ! »¹⁰⁵.

Nous savons que ce chemin de fer est concurrencé par la route qui a bénéficié d'une amélioration de son réseau et que le port de Lomé concurrence celui d'Abidjan¹⁰⁶.

Mais, parallèlement à cette gestion, les chemins de fer ont souffert de la guerre, et un projet de 1500 milliards FCFA est en train de voir le jour. Il s'agit d'une autoroute qui relierait Yamoussoukro à Ouagadougou. Le projet est très sérieux puisqu'il est dans la phase de demande de financement aux bailleurs de fonds tel que la Banque islamique de développement, le Fonds koweïtien, le Fonds de l'Opep, ...

« Cette section bénéficie déjà du co-financement du Fonds koweïtien et de la Banque islamique de développement (Bid) », a précisé le ministre Diby. Au total, les engagements cumulés du Fonds koweïtien en Côte d'Ivoire s'élèvent à ce jour à 9,6 milliards de FCFA »¹⁰⁷ (au 17 septembre 2010 pour l'axe Singrobo-Pacobo).

La chaussée devrait être soignée avec des enrobés bitumineux, au lieu d'eau de bitume ajoutée à du gravier comme au Mali ou au Sénégal. Des mesures de protection de la chaussée vont être appliquées avec des postes de pesage et le contrôle des charges à l'essieu. Un péage devrait être mis en place¹⁰⁸.

Cette autoroute semble nécessaire car le Port autonome d'Abidjan (PAA) est leader en Afrique de l'Ouest avec un trafic de marchandises qui a atteint plus de 21 millions de tonnes en 2007¹⁰⁹. En effet, le chemin de fer n'est pas en capacité de porter plus de marchandises depuis la fin de la guerre, puisqu'il a besoin d'une réhabilitation voire d'un changement d'écartement de voie qui est encore en 1m, un passage à 1,435m s'impose et sans doute un doublement de la voie ferrée.

On remarque que 80 milliards de FCFA sont demandés pour réhabiliter la voie unique de chemin de fer, mais que 1500 milliards FCFA vont être nécessaires pour faire une autoroute qui reliera à peu près les mêmes villes. Il s'agit d'un doublement du rail par la route, alors que le rail pourrait doubler sa voie ferrée pour un service propre et en toute sécurité pour un développement durable. Qu'advient-il du chemin de fer si une modernisation n'est pas opérée rapidement pour améliorer les vitesses de transport ?

L'exemple du cas de la privatisation de la ligne Abidjan-Ouagadougou montre la difficulté pour les concessionnaires de gérer une concession de chemin de fer dans un contexte difficile (insécurité, voie unique, manque de matériel roulant et locomotives, concurrence de l'automobile, concurrence des ports...). Si la privatisation est une opportunité pour les africains, elle n'est pas sans risque pour les concessionnaires. Il n'est pas facile de trouver des concessionnaires. Si dans un premier temps beaucoup d'entreprises répondent à l'appel d'offre, certaines se désistent ensuite (Mozambique, Kenya) et même une fois le contrat signé certains ne jouent pas le jeu du fonctionnement de la ligne ferrée (Maputo, Nacala pour les premières concessions) ou bien encore dès les premiers mouvements d'insécurité, elles souhaitent mettre fin au contrat

¹⁰⁵ Lassiné Diawara, Président du Conseil d'administration de Sitarail, http://www.evenement-bf.net/pages/dossier_1_170.htm (2009)

¹⁰⁶ <http://www4.worldbank.org/afr/ssatp/Resources/SSATP-TechnicalNotes/ATTN13F.pdf> (1998)

¹⁰⁷ <http://www.reussirbusiness.com/10375-Cote-d-Ivoire-Financement-de-l-10375.html>

¹⁰⁸ Koné Souleymane, conseiller technique du Dg de l'Ageroute, Nord-Sud 16/09/2009,

http://www.africaine.com/Ci/nouvelle.asp?no_nouvelle=490483&no_categorie=

¹⁰⁹ <http://www.koffi.net/koffi/actualite/49477-Cote-d-Ivoire-la-Tunisie-construit-45-km-pour-prolonger-l-autoroute-du-Nord.htm> (2008)

(Kenya). La ligne d'Abidjan qui était un exemple positif a beaucoup souffert du fait des problèmes d'insécurité et la ligne est à rénover. Par ailleurs, pour tenter de réduire les frais, souvent les trains de passagers sont supprimés ou réduits (Beira, Nacala), des gares fermées (Abidjan) isolant bon nombre de ruraux (Dagnogo, Ninot, Chaléard, 2012, p. 12). Ce qui montre que les concessionnaires n'ont pas une marge de manœuvre suffisante pour pouvoir faire circuler tous les trains sans risque financier, d'autant qu'il faut 2 à 3 ans pour remettre une ligne en fonctionnement et équilibrer les comptes d'exploitation.

Par ailleurs, il est estimé que la liaison ferrée, avec le Burkina Faso et le port d'Abidjan, est à l'origine d'économies directes sur les importations de carburant et le transport routier de 280 millions de dollars pour la période 2008-2017 (Banque mondiale, 2009). Cette économie bénéficierait essentiellement au Burkina Faso³. En effet, 96 % de ce montant lui reviendrait ; 81 % de cette somme proviennent des gains sur les coûts de transport et contribuent directement à la compétitivité de son commerce extérieur¹¹¹.

Ce chapitre sur la privatisation montre la difficulté d'investir dans des infrastructures de chemin de fer, alors que le continent africain au sud du Sahara manque de dynamisme socio-économique. Les investisseurs, notamment dans le cadre de privatisation, le sont pour la part rentable du trafic, c'est-à-dire le transport de pondéreux et de marchandises, le plus souvent sur de longues distances, pour les importations et les exportations pouvant supporter des tarifs permettant la vie de la concession. Quand l'objectif est atteint, peu d'efforts sont réalisés pour aller au-delà (Côte d'Ivoire, Burkina Faso), d'autant que la voie unique d'un mètre n'autorise guère une forte élévation du tonnage à transporter et des vitesses rapides. Pourtant, les entreprises industrielles ou commerciales étrangères qui souhaitent investir en Afrique reprochent, le plus souvent, le manque d'infrastructure de transport fiable ayant un fonctionnement rapide et peu coûteux.

Au total, investir dans un chemin de fer en Afrique reste un acte risqué compte tenu de l'instabilité des pouvoirs nationaux ou locaux (Côte d'Ivoire, Kenya) ou du manque de tonnage à transporter (Mozambique) dus à des problèmes politiques (Zimbabwe) ou économiques quant aux choix des ports (Afrique du Sud).

Enfin, d'après Pierre Pozzo di Borgo (Revue de Proparco, n° 9/Mars 2011), les effets positifs des mises en concession ferroviaire ont permis d'une part une productivité accrue du personnel et des actifs, des gains de parts de marché pour les services de fret, une diminution globale des subventions publiques et une meilleure viabilité financière.

Mais, d'autre part, elles n'ont pas apporté le niveau d'investissement privé initialement envisagé ni les améliorations qualitatives attendues des services aux voyageurs. De plus, le financement des pouvoirs

¹¹¹ http://lexpansion.lexpress.fr/afrique/les-defis-des-chemins-de-fer-privés-en-afrique_251963.html (2011)

publics est toujours nécessaire notamment pour le trafic des passagers, même si les concessionnaires paient des impôts. Le bilan est donc contrasté.

Par ailleurs, la concurrence de la route a été nettement plus vive que prévu dans un contexte où les États n'ont pas modifié la réglementation et la fiscalité applicables aux usagers de la route qui n'assument qu'une faible part du coût de l'entretien routier. De fait, la concurrence n'est pas loyale, puisque les États africains ont mis les coûts d'entretien et de réhabilitation des réseaux ferrés à la charge des concessionnaires. Il n'en est pas de même pour la route. Les États ne jouent pas suffisamment la carte du ferroviaire. En somme, la concurrence rail-route bride les effets de la mise en concession d'autant que les *lobbies* routiers sont puissants. Les projets de concessions étaient basés sur le transfert du trafic de marchandises de la route au rail, mais il existe une distorsion entre les souhaits et la réalité. Concernant les services aux voyageurs, ils ne représentent que 5 à 10 % du chiffre d'affaires total d'une compagnie, mais ils sont à l'origine de la majeure partie des tensions entre les pouvoirs publics et les concessionnaires. Les concessionnaires n'ont pas les moyens d'investir dans la réhabilitation sur le temps long. En effet, la plupart des concessions réalisent tout juste 35 millions de dollars de chiffre d'affaires annuel en moyenne, alors que chacun de ces réseaux a besoin, dans les dix ans à venir, de plus 200 millions de dollars (Camrail et Transrail). Le rail manque d'investisseurs privés compétents en réseau ferré. Le manque de vision à long terme ne permet pas des investissements conséquents qui permettraient un réel transfert de la route au rail. De plus, le temps d'attente pour le démarrage des travaux après étude est trop long (5 à 7 ans) pour les projets soutenus par l'AID (Association internationale de développement) ou de la SFI (Société financière internationale qui œuvre pour la Banque Mondiale (d'après Pozzo di Borgo, 2011) (graphique 5).

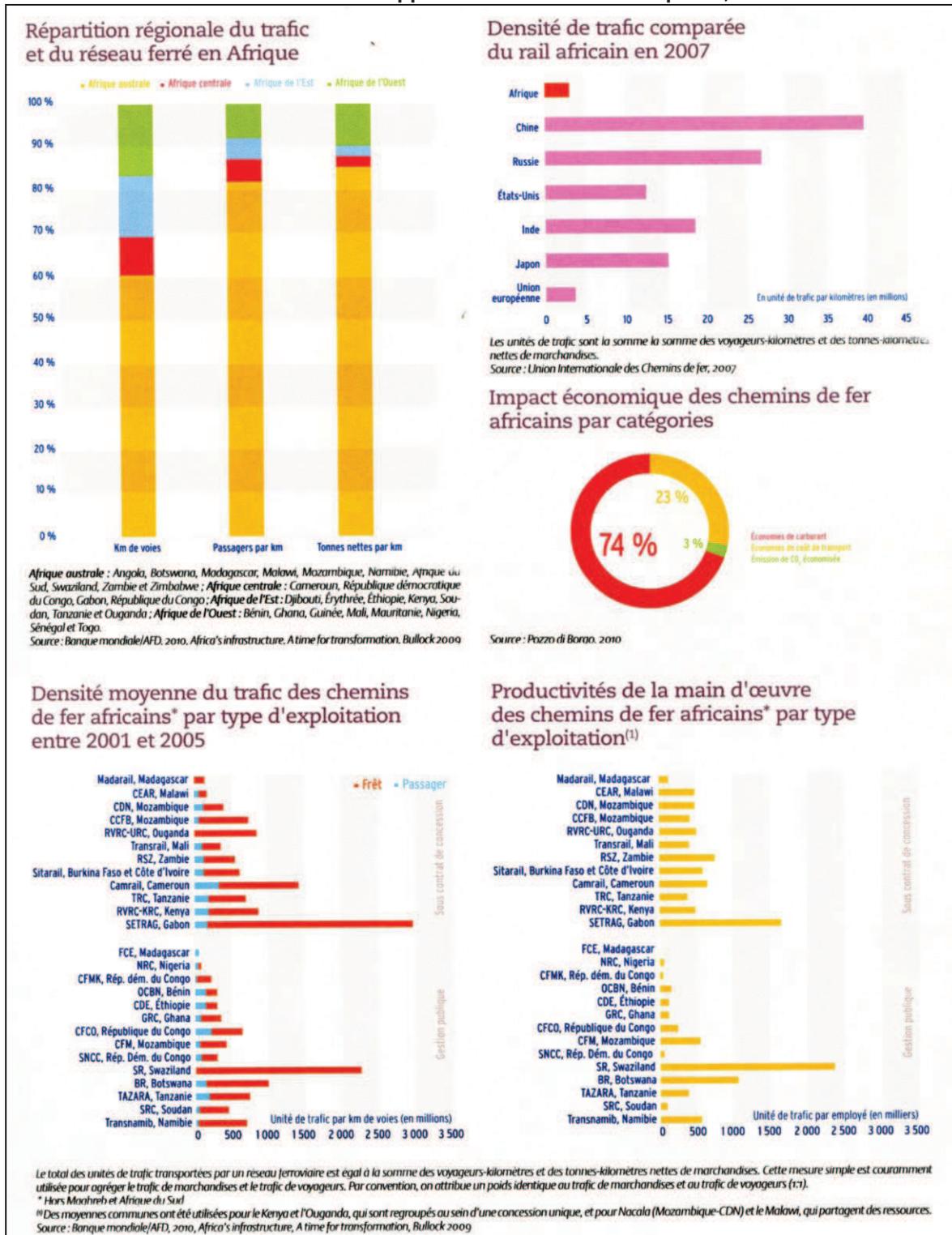
Un renversement de la tendance au choix de la route ne pourra sans doute intervenir qu'avec la prise de conscience de la fin de l'ère du pétrole et la prise en compte des externalités. Le chemin de fer reste le moyen de transport le plus porteur d'espoir pour l'intérêt général, c'est-à-dire pour les États, les entreprises et la population, et sans doute pour les bailleurs de fond qui financent les routes et les pistes sur des territoires immenses sans résultat probant. La route ne serait-elle pas un « tonneau des Danaïdes » !

Après une quinzaine d'année, deux tiers environ des compagnies ferroviaires publiques ont été confiés à des opérateurs privés. Les concessions ont eu des effets globalement positifs, comme les graphiques suivants l'indiquent, surtout sur la densité moyenne du trafic et sur la productivité de la main d'œuvre. Les chemins de fer ont leur place dans le développement économique de l'Afrique au sud du Sahara. Les concessionnaires ont encore besoin de l'aide de l'État. L'État peut dynamiser le secteur ferroviaire en limitant la concurrence avec la route et en fléchissant les offres d'investissement vers le chemin de fer. Les concessionnaires n'ont pas les moyens d'assurer le transport de voyageurs, seul l'État est à même d'offrir

une régulation pour avoir des circulations de train de passagers de qualité. La concession reste pour le moment un bon moyen pour relancer le rail mais il est insuffisant face à la concurrence de la route.

Il reste que le commerce régional, national et international africain a besoin de transports fiables en toutes saisons. Le chemin fer privatisé est-il une solution pour faciliter les échanges ?

Graphique 5 : Les chemins de fer africains en chiffre
 Source : Secteur Privé et Développement. La Revue de Proparco, n° 9 / Mars 2011



« Il est apparu, dès les indépendances, que la « balkanisation » de l'Afrique constituait un facteur de vulnérabilité extérieure, qu'elle limitait les possibilités de croissance interne et qu'elle réduisait son poids dans les négociations internationales »
(Philippe Hugon, 1999, p. 95).

1.3.2 La privatisation et les freins aux échanges internationaux ?

De quelle nature sont les freins aux échanges en Afrique au sud du Sahara ? La privatisation interpelle quant aux problèmes de frontières, d'intégration et de désenclavement des pays sans littoral, mais aussi de développement interne des pays par le désenclavement local. Les freins sont en général politiques, organisationnels et techniques.

Si le secteur du commerce a besoin de modes de transport rapide qui circule par tous les temps, et aux coûts monétaires bas, il en va de même pour les concessions de chemin de fer.

En effet, l'enjeu financier de l'activité capitaliste de la privatisation ne peut pas se satisfaire, d'une part, d'un fonctionnement des trains sans cesse bloqué par des problèmes techniques, dû à des matériels et des infrastructures vétustes, et d'autre part de perte de temps et de dépenses financières aux frontières.

Par ailleurs, la nécessaire articulation des territoires ne peut se faire sans une réelle articulation des modes de transport, hors la fragmentation des voies ferroviaires freine les circulations indispensables à la vie socio-économique, et renforce la notion de frontière au détriment de l'intérêt général.

Il est connu que des économies d'échelle peuvent être obtenues en utilisant le chemin de fer, pour les longues distances (+ de 500 km). Mais en général, ces économies sont perdues (ou en partie) aux frontières par le paiement des droits de douane, puisque :

« des siècles d'histoire ont élevé des barrières entre les peuples, dressé des frontières douanières, organisé l'Etat de façon à se suffire à soi-même » (Vidal de la Blache, 1922, p. 258).

Aujourd'hui, le sens de la mondialisation socio-économique oriente vers un fonctionnement bien différent. Les acteurs œuvrent pour des rapports plus intenses entre les régions, afin qu'elles se complètent quels qu'en soient la situation géographique et le statut politique. Il s'agit de tirer parti des avantages comparatifs, en termes de produits et si possible en termes de prix.

L'un des objectifs de l'intégration africaine est d'éliminer les obstacles tarifaires (par exemple : les droits de douanes et non tarifaires, l'attente aux frontières pour les formalités administratives souvent compliquées).

Le but est de promouvoir le commerce d'une part et d'autre part de faciliter la coopération monétaire, ainsi que la libre circulation tant des personnes et des services que des biens matériels, fiduciaires ou bancaires.

Comme l'exprime Bernard Calas (2003, p.158), « *les frontières étatiques participent évidemment aux cloisonnements des mobilités* » auxquels correspondent le plus souvent une fragmentation de l'économie des différents pays africains renforcée par la fragmentation des infrastructures de transport, notamment ferroviaires. De plus, les frontières semblent contribuer à l'accumulation de la rente dans tous les États.

En effet, alors que tout paraît être fait pour réduire les coûts du transport (notamment par la concurrence rail-route), les droits de douane participent à leur augmentation par l'adjonction de coût induit (qui passe par les droits de douane officiels, les bakchichs et autres pourboires). Ce type de pratique concourt à l'augmentation des coûts du transport routier, même si celle-ci est difficile à évaluer, puisqu'à la fois formelle et informelle.

Par ailleurs, les temps d'attente aux frontières anéantissent les éventuels progrès techniques réalisés pour améliorer les temps de transport, entre le point de départ et le point d'arrivée. Enfin, il semble plus rapide de dédouaner un train complet, par exemple au départ, qu'une quarantaine de camions à la frontière (Ressano-Garcia, Maputo-Johannesbourg) où l'engorgement du site provoque des retards considérables.

Si l'ouverture des frontières est considérée comme l'un des moteurs de la croissance économique, en Afrique, les États peinent à satisfaire ce facteur par un manque de volonté d'abaisser de façon notable ou de supprimer les droits de douane. C'est un frein aux échanges internationaux. Le recours au protectionnisme est encore très fort d'autant que les États trouvent dans les droits de douane une source de revenu pour satisfaire l'activité prédatrice en lien avec « *la politique du ventre* » (Bayart, 1989, Duprelle, 2001).

Mais le secteur informel, qui s'appuie sur des réseaux de commerçants transfrontières, perpétue les traditions d'échanges fondées sur les solidarités sociales et les réseaux antécoloniaux (Hugon, 1999, p. 96), et la Commission Economique pour l'Afrique des Nations Unies souligne que :

« c'est en fonction de son aptitude à exploiter l'ingéniosité, le potentiel et l'énergie de toutes les couches de la population, que l'Afrique réussira son intégration. Le secteur informel, qui intervient pour une part importante de l'activité économique et des modes de subsistance de larges couches de la population, mérite une plus grande attention dans les discours sur l'intégration. Près de deux tiers des familles africaines vivent du secteur informel, soit directement en tant qu'opérateurs, soit indirectement en tant que bénéficiaires de ses services. En outre, d'importants échanges transfrontaliers s'effectuent dans le cadre de ce secteur. Si ces échanges étaient comptabilisés, le commerce intra-africain dépasserait probablement son taux actuel de 10 % » (CEA, 2004 in CRDI, Diapol, 2007, p. 192).

On voit là une logique des populations qui, pour leur survie et leurs intérêts bien compris, fonctionnent en dehors des contraintes frontalières des États.

D'après la CNUCED, il s'avère que les freins à l'expansion du commerce intra-africain sont :

- La taille limitée de l'économie de la plupart des pays africains ;
- Le faible revenu par habitant ;

- Des coûts commerciaux élevés dus aux coûts de transport importants faute d'infrastructures matérielles et non matérielles adéquates, y compris des procédures à la frontière inefficaces ;
- Des problèmes de facilitation du commerce (corruption, politiques économiques peu judicieuses ou des tensions politiques) ;

Du point de vue des coûts, le tableau 10 montre en quoi les coûts d'exportation ou d'importation sont élevés en Afrique au sud du Sahara :

Tableau 10. Procédures, délais et coûts d'exportation et d'importation pour certaines régions, 2009
(Source Banque mondiale, 2009, in rapport CNUCED, p. 44)

	Documents d'exportation (nombre)	Délai à l'exportation (jours)	Coûts d'exportation (en dollars par conteneur)	Documents d'importation (nombre)	Délai à l'importation (jours)	Coûts d'importation (en dollars par conteneur)
Asie de l'Est et Pacifique	6,7	23,3	902,3	7,1	24,5	948,5
Moyen-Orient et Afrique du Nord	6,5	23,3	1024,4	7,6	26,7	1204,8
Organisation de coopération et de développement économique (OCDE)	4,5	10,7	1069,1	5,1	11,4	1132,7
Amérique latine et Caraïbes	6,9	19,7	1229,8	7,4	22,3	1384,3
Europe orientale et Asie centrale	7,1	29,7	1649,1	8,3	31,7	1822,2
Afrique au sud du Sahara	7,8	34,7	1878,8	8,8	41,1	2278,7

Note : Sont prises en compte les procédures requises pour exporter ou pour importer une cargaison standard de marchandises par voie maritime, depuis la signature de l'accord contractuel entre les deux parties jusqu'à la livraison des marchandises, en tenant compte du délai et des coûts nécessaires. Tous les documents exigés pour dédouaner les marchandises à la frontière sont également pris en compte. Les procédures d'exportation couvrent les opérations depuis le conditionnement des marchandises à l'usine jusqu'à leur départ du port de sortie. Les procédures d'importation couvrent les opérations depuis l'arrivée du navire au port d'entrée jusqu'à la livraison de la cargaison à l'entrepôt de l'importateur. On peut consulter les résultats dans le détail à l'adresse suivante : <http://www.doingbusiness.org/MethodologySurveys/TradingAcrossBorders.aspx>

La parution du rapport de la CNUCED, éclaire et confirme certains éléments déjà insérés dans ce travail. Les coûts de transport sont les plus élevés et en moyenne 36 % supérieurs à ceux des autres régions du monde. Les délais à l'export y atteignent 34,7 jours, alors qu'ils dépassent à peine 10 jours dans les pays développés. Les africains commercent plus facilement avec le reste du monde qu'intra-Afrique malgré l'existence de groupements économiques. Il a été calculé que si 32 milliards de dollars (23 milliards d'euros) étaient investis dans la construction – et l'entretien – d'un réseau routier moderne, l'Afrique dans son ensemble profiterait d'un flux commercial supplémentaire de 250 milliards de dollars en quinze ans.

On peut se demander si ces prévisions ne pourraient pas être beaucoup plus importantes, si l'investissement ne se limitait pas seulement à la route, mais dans un équilibre entre le rail et la route.

Si la privatisation est une opportunité, il semble que d'autres actions doivent la compléter. Les freins aux échanges internationaux concernent principalement à la fois l'insuffisance des infrastructures de transport, les droits de douane, et le faible revenu de la population... Toutefois, la privatisation des chemins de fer peut-elle être un appui à une plus grande ouverture aux échanges commerciaux intra-Afrique ?

1.3.3 La privatisation une solution pour faciliter les échanges intra-Afrique ?

Le bon fonctionnement des infrastructures de transport peut renforcer la proportion des échanges commerciaux intra-africains, par rapport aux importations et aux exportations totales. La privatisation est-elle une solution pour faciliter tous les échanges de tous les types de population, à toutes les échelles spatiales et socio-économiques intra-Afrique ?

La privatisation des chemins de fer conduit au rétablissement des circulations principalement des marchandises entre les grandes villes et les pays sans littoraux desservis par le train.

C'est un pas vers un désenclavement technique en l'absence d'un « *désenclavement douanier* ». Cependant, la privatisation n'a pas abouti à un désenclavement local à l'intérieur des pays traversés. Pour faciliter le transport de marchandises sur voie unique, des trains de passagers et des arrêts en gare sont supprimés créant ainsi un effet tunnel, c'est-à-dire que les trains, autrefois indispensables aux riverains, ne rendent plus service à la population entre les grandes gares, et entre le port et les pays sans littoral.

Ainsi, les villes situées le long des chemins de fer déclinent au profit d'une croissance des bourgs situés le long des routes (Lombard, Ninot, 2010, colloque AGF). Il s'agit d'une conséquence de la non-évolution technique et organisationnelle du chemin de fer qui ne rend pas suffisamment les services attendus. **Les voies de communication** semblent devoir évoluer, pour que la privatisation **des chemins de fer** soit génératrice de revenu suffisant pour les actionnaires et génératrice de développement pour les populations.

Entre les années 60 et 80, beaucoup d'accords commerciaux, d'initiatives intergouvernementales de coopération économique multisectorielles, bilatérales ou multinationales ont vu le jour. Puis, dans les années 1990 et 2000, des communautés économiques régionales forment des zones de libre échange ou des unions douanières (COMESA, CENSAD, CEEAC, CEDEAO, IGAD, SADC, CEMAC, CAE, UDAA, UEMOA) (tableau 11). Pourtant cette profusion d'institutions n'a pas contribué à améliorer les échanges. Les dirigeants africains avec l'Union européenne et les États-Unis s'efforcent de rationaliser les initiatives en matière d'intégration régionale (Accord de Cotonou, Accord de libre échange entre l'Afrique du Sud et l'Union Européenne, Accord de coopération avec les États-Unis...). Toutefois, cela rend plus compliqué les schémas d'intégration régionale bien que le CEMAC, le COMESA, la SADC, la CEDEAO aient progressé, en général, la libéralisation des échanges reste modeste.

L'appartenance de certains pays à des entités multiples complexifie le paysage des relations commerciales, sans que celles-ci soient claires et changent quelque chose pour les populations et les entreprises. La globalisation, c'est-à-dire l'intensification des échanges entre territoires semble encore difficile en Afrique au sud du Sahara.

Tableau 11. Les principales Communautés économiques régionales en Afrique (Source : Secrétariat de la CNUCED, in rapport 2009 de la CNUCED – Conférence des Nations Unies sur le Commerce et le Développement – Le développement économique en Afrique. Renforcer l'intégration économique régionale pour le développement de l'Afrique, p. 12 et 13)¹¹⁵

Principales communautés économiques régionales (CER)	Type	Domaines d'intégration et de coopération	Date d'entrée en vigueur	Etats membres	Objectif spécifié
Union du Maghreb arabe (UMA)	Zone de libre échange	Biens, services, investissements, migrations	17 fév. 1989	Algérie, Jamahiriya arabe libyenne, Maroc, Mauritanie, Tunisie	Union économique intégrale
Marché commun de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique australe (COMESA)	Zone de libre échange	Biens, services, investissements, migrations	8 déc. 1994	Angola, Burundi, Comores, Djibouti, Egypte, Erythrée, Ethiopie, Kenya, Madagascar, Malawi, Maurice, Namibie, Ouganda, République démocratique du Congo, Rwanda, Seychelles, Soudan, Swaziland, Zambie, Zimbabwe	Marché commun
Communauté des Etats sahélo sahariens (CENSAD)	Zone de libre échange	Biens, services, investissements, migrations	4 fév. 1998	Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Djibouti, Egypte, Erythrée, Gambie, Lybie, Mali, Maroc, Niger, Nigéria, République centrafricaine, Sénégal, Somalie, Soudan, Tchad, Togo, Tunisie	Zone de libre échange et intégration dans certains secteurs
Communauté économique des Etats de l'Afrique centrale (CEEAC)	Zone de libre échange	Biens, services, investissements, migrations	1 ^{er} juillet 2007	Angola, Burundi, Cameroun, Congo, Gabon, Guinée équatoriale, République centrafricaine, République démocratique du Congo, Rwanda, Sao Tomé et Principe, Tchad	Union économique intégrale
Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO)	Zone de libre échange	Biens, services, investissements, migrations	24 juillet 1993	Bénin, Burkina Faso, Cap Vert, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée Bissau, Libéria, Mali, Niger, Sénégal, Sierra Leone, Togo	Union économique intégrale
Autorité intergouvernementale pour le développement (IGAD)	Zone de libre échange	Biens, services, investissements, migrations	25 nov. 1996	Djibouti, Erythrée, Ethiopie, Kenya, Ouganda, Somalie, Soudan	Union économique intégrale
Communauté de développement de l'Afrique australe (SADC)	Zone de libre échange	Biens, services, investissements, migrations	1 ^{er} sept. 2000	Afrique du Sud, Angola, Botswana, Lesotho, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, République démocratique du Congo, République Unie de Tanzanie, Swaziland, Zambie, Zimbabwe	Union économique intégrale
Communauté économique et monétaire de l'Afrique centrale (CEMAC)	Union douanière	Biens, services, investissements, migrations	24 juin 1999	Cameroun, Congo, Gabon, Guinée équatoriale, République centrafricaine, Tchad	Union économique intégrale
Communauté d'Afrique de l'Est (CAE)	Union douanière	Biens, services, investissements, migrations	7 juillet 2000	Burundi, Kenya, Ouganda, République Unie de Tanzanie, Rwanda	Union économique intégrale
Union douanière d'Afrique australe (UDAA)	Union douanière	Biens, services, investissements, migrations	15 juillet 2004	Afrique du Sud, Botswana, Lesotho, Namibie, Swaziland	Union douanière
Union économique et monétaire ouest africaine (UEMOA)	Union douanière	Harmonisation du droit commercial, convergence des politiques macro-économiques	10 janvier 1994	Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Guinée Bissau, Mali, Niger, Sénégal, Togo	Union douanière

Le plus souvent, c'est l'absence de complémentarité entre les partenaires régionaux à la fois pour les produits et les facteurs de production qui bloque les échanges. Les avantages comparatifs ne sont pas mis en valeur. De plus, le manque d'infrastructures de transport en bon état majore les coûts, et réduit la compétitivité des biens faisant l'objet d'échanges intra-africains ou entre l'Afrique et d'autres continents.

¹¹⁵ http://www.unctad.org/fr/docs/aldcafrica2009_fr.pdf

Actuellement, les importations et les exportations intra-régionales sont très faibles en Afrique comme le montre le tableau suivant :

Tableau 12. Importations et exportations intra-régionales par rapport au commerce total, moyennes 2004-2006 (en pourcentage). Source : CNUCED, 2008c. in rapport 2009, p. 23

	Importations	Exportations
Afrique	9,6	8,7
Pays en développement d'Amérique	20,9	18,5
Pays en développement d'Asie	48,1	45,5
Pays développés d'Amérique	23,3	39,8
Pays développés d'Europe	68,1	71,4

Si la part du commerce intra-régional en Afrique reste faible, elle a progressé au fil des années, mais en partant d'un niveau particulièrement bas, dans un contexte où le subcontinent était relativement bien doté en ressources naturelles et où l'industrie était très peu développée. Cette situation était surtout due à la structure des échanges voulue par les colonisateurs, tournée vers les industries extractives vouées à l'exportation, celle-ci n'encourageait pas le commerce intrafrrique (CNUCED, 2009, p. 24).

Après les indépendances, d'autres pays entretiennent des échanges commerciaux avec l'Afrique. Entre 1999 et 2006, si le commerce intra-africain a progressé seulement de 13,64 % par an en moyenne, dans le même temps les échanges commerciaux de l'Afrique avec les États-Unis ont bondi en moyenne de 27,57 % par an, et son commerce avec la Chine de 60,85 % par an.

Le rapport de la CNUCED de juin 2009 conclut que la stagnation de la part du commerce intra-africain est due essentiellement à la place de plus en plus grande des nouveaux partenaires commerciaux de l'Afrique (CNUCED, 2009, p. 26).

Toutefois, 5 des 10 principaux importateurs intra-africains avec le reste du monde sont des pays sans littoral (Botswana, Swaziland, Zambie, Zimbabwe, Lesotho). Ces pays sont reliés à l'Afrique du Sud par des lignes de chemin de fer et par des routes aux ports. La dynamique socio-économique de l'Afrique australe est bien relayée ou mieux relayée par son réseau de transport que le reste de l'Afrique.

La privatisation des chemins de fer par sa logique de gestion des actifs et des trafics pourrait contribuer à l'activation de réseaux commerciaux internationaux intra-Afrique et avec d'autres continents, dont les acteurs pourraient être ainsi assurés d'avoir un transport de qualité. Mais actuellement, il s'agit d'échanges minimums pour les entreprises, et les petits paysans ou commerçants ruraux ne sont guère concernés. Comment favoriser l'intégration commerciale de l'Afrique ?

1.3.4 La privatisation des chemins de fer pour favoriser l'intégration africaine ?

Dans le cadre de l'intégration africaine, la privatisation des chemins de fer pourrait-elle être le terrain d'innovation favorisant l'intégration africaine par de meilleures circulations ?

L'intégration régionale de l'Afrique de l'Est est un phénomène ancien qui pourrait être qualifié de précurseur de l'intégration Africaine et qui peut servir d'exemple. Dès 1900, l'Ouganda signe le premier accord douanier avec Mombasa (Customs Collection Centre) (Duprelle, 2001, p. 32). Le terminal du port de Kisumu en 1901 et le Kenya-Uganda Railways sont inaugurés en 1903. Et en 1917, les autorités monétaires sont réunies et une union douanière voit le jour (tarif extérieur commun, puis libre-échange des biens sur les territoires). Le Kenya était le principal bénéficiaire de cette ouverture. Mais depuis 1993, les effets du manque de confiance des investisseurs dû à la corruption, l'effondrement des infrastructures de transport et du niveau élevé des taux d'intérêts (Duprelle, 2001, p. 45) font que le Kenya se trouve dans une situation économique plus difficile quant à la croissance que la Tanzanie et l'Ouganda et même le Mozambique (Tableau 13). La corruption est un fléau qui ponctionne les effets de la croissance.

Tableau 13. Taux de croissance du PIB (en %) (Source : OCDE)

	Moyenne	2003	2004	2005
Kenya	Négatif en 2000 soit - 0,3%	2,8	4,3	4,8
Mozambique	8,1 % en moyenne entre 1993 et 2004			7,7
Ouganda	3,9 % en moyenne 1990 à 2002		5,8	5,8
Tanzanie	Entre 3 et 4 % entre 1986 et 1999	5,3	6,7	6,9
Tableau : Béranger, 2007				

En juillet 2000, suite aux divers mécontentements à la fois politiques et économiques des trois pays (Kenya, Ouganda, Tanzanie), l'East African Community (EAC) renaît (précédente effondrée en 1977) avec une mouture différente où l'accent est donné au développement des infrastructures économiques : transports, communications, énergie, tourisme, afin de promouvoir le commerce et l'investissement.

Ce qui vaut pour l'EAC va dans le sens de l'intégration africaine générale. C'est un processus d'intégration économique des pays africains à l'économie régionale, continentale, voire mondiale. Les économies rentières qui ont cours jusqu'à présent n'ont pas permis cette intégration. Les compétences régaliennes des États sont malmenées car les habitudes prises ne vont pas dans le sens souhaité par l'intérêt général. C'est pourquoi les organismes macro géographiques (Nepad, Union africaine etc.) essaient de mobiliser les États sur l'intégration africaine.

Les pratiques des élites politiques ne les conduisent pas à admettre que la politique de prédation qu'ils mènent depuis des années, étouffe les populations de ces pays qui s'essouffent dans la corruption et les conflits de toutes sortes. Les intérêts collectifs et individuels se croisent alors dans un environnement qui

n'est pas parvenu à se démocratiser (Duprelle, 2001, p. 149). Le régime prédateur des intérêts individuels cherche à maximiser la rente aux dépens du collectif.

Or, les échanges commerciaux dans le cadre de l'intégration africaine présupposent la suppression des obstacles aux mouvements des biens, des services et des facteurs de production, afin d'accroître les flux commerciaux. Ce qui demande un fonctionnement fiable et rapide des transports, l'ouverture des frontières et l'élimination des droits de douane.

Nous faisons le postulat que semble nécessaire, la modernisation des équipements et des infrastructures pour l'augmentation des flux commerciaux intra-Afrique, dans le but de faciliter les activités socio-économiques de tous. En effet, le lien manquant à tous les mouvements organisationnels, politiques, commerciaux ou sociaux, œuvrant vers l'intégration de l'Afrique pour maximiser la coopération économique, semble celui des transports. Effectivement, il n'existe pas de réseaux interconnectés pouvant faciliter les échanges et les relations entre les États. L'état des transports est un handicap à la construction socio-économique de l'Afrique au sud du Sahara.

Pour inverser la tendance, l'influence du rendement du capital, placé dans une concession par des acteurs de différentes nationalités et d'entreprises utilisant les services des chemins de fer, pourrait être déterminante dans la cohésion entre les pays partenaires, à condition que les circulations soient rapides et fiables. L'empreinte du rail traversant les frontières, grâce à des trains rapides, donc plus facilement que par la route, sera un gage de la modernité et des bonnes relations entre les nations. C'est sur le temps long que les États pourront organiser leur gouvernance, dans un climat de paix et de sérénité, d'une part pour l'intérêt général et d'autre part pour que les concessionnaires puissent faire circuler les trains nécessaires aux activités socio-économiques des pays.

Le rôle des concessionnaires de chemin de fer pourrait être important dans les impulsions qu'ils pourront donner aux États, pour que le chemin de fer soit un liant politique permettant toutes les circulations intra-Afrique. Le rapport de force entre les concessionnaires de chemin de fer et le gouvernement peut être source de paix sociale pour un développement durable par le biais de l'activation des échanges commerciaux, à condition que les circulations soient à la hauteur des besoins des entreprises et de la population.

D'ailleurs, d'un point de vue général, nous citons :

« le secteur privé, sous toutes ces formes et à toutes les échelles, joue d'ores et déjà le premier plan dans l'intégration des économies, des territoires et des sociétés en Afrique de l'Ouest. Son association aux processus politiques en cours apparaît dès lors comme une nécessité non seulement afin d'éviter les contournements, d'enraciner les politiques d'intégration dans les dynamiques réelles qui traversent le terrain ouest-africain, mais pour pousser les gouvernements à davantage respecter leurs engagements » (CRDI, Diapol, Abdoul, Arraingain, Hazard, Raymond, 2007, p.192).

Dans un contexte où les États sont faibles et à condition que les entreprises et les populations aient une influence politique forte, nous postulons également que : la gestion par des concessions privées de chemin de fer peut être un des moyens qui peut contribuer à la libéralisation des flux aux frontières, lorsque la concession porte sur deux pays voire trois. C'est le cas du Kenya avec l'Ouganda, du Mozambique avec le Malawi et la Zambie, mais aussi de la Côte d'Ivoire et du Burkina Faso. L'ensemble, emprise du rail sur plusieurs territoires, cumulé à une gestion privée rigoureuse, pourrait permettre des circulations sans heurt. Cependant, actuellement, les infrastructures sont propriétés de l'État de sorte que l'État conserve un droit de regard sur l'utilisation de ces voies ferrées, et continue par ce biais à ponctionner financièrement le trafic des marchandises avec des droits de douane.

De plus, au-delà des droits de douane, quant aux marchandises et aux personnes transportées, il semble indispensable de simplifier les formalités et les procédures administratives de renseignements, pour raccourcir le temps de transport sur les lignes internationales.

La manne douanière pourrait être supprimée, au profit d'une bonne gestion des chemins de fer qui par le biais des redevances et impôts dus par le concessionnaire, contribuerait à l'augmentation des recettes de l'État. Cela pourrait être possible grâce à un fonctionnement optimum du transport ferroviaire (rapidité, fiabilité) qui dynamiserait les activités socio-économiques par des échanges de plus en plus nombreux.

Il semble que intra-continent, la libéralisation des frontières peut être source d'amélioration des prix à la consommation, des revenus des populations, des revenus de la concession, et par conséquent des revenus de l'État. Pour cela, il apparaît nécessaire d'opérer un report du trafic routier sur le trafic ferroviaire pour un abaissement de la distance-coût, et la résorption des coûts d'externalités dus à la route. Actuellement, c'est impossible compte tenu des caractéristiques techniques du chemin de fer.

Pour ce faire, les orientations vont vers la modernisation et la prolongation des voies de chemin de fer qui faciliteront l'intégration africaine, par les économies d'échelle qu'elles permettront. L'équilibre pourrait être réalisé par les avantages comparatifs des productions entre pays et entre régions, suivant l'échelle considérée et l'avantage bien compris de chacun. On peut se demander d'ailleurs, s'il n'y aurait pas intérêt à prévoir en amont les productions dans un esprit d'avantages comparatifs sur un trajet, plutôt que dans un esprit de concurrence, cela vaut aussi pour les transports par leur complémentarité.

Il est connu que le transport est étroitement dépendant du système socio-économique, de même que les changements socio-économiques affectent le système de transport. L'aide à la formation de l'état de congruence semble bien être dans la modernisation et l'organisation des transports. De plus, la dimension territoriale de la privatisation des chemins de fer africains présente un enjeu pour la question des choix de

développement, en relation avec l'aménagement des territoires. De fait, la privatisation des chemins de fer peut-elle réduire les problèmes de conflits et de pouvoir politique ?

Comme cela s'est passé au Kenya ou en Côte d'Ivoire, les questions politiques ont obéré les résultats du travail des entreprises, des populations et des concessionnaires. Effectivement, l'infrastructure est insuffisante pour permettre notamment des vitesses plus rapides qui pourraient entraîner une dynamique vers la satisfaction de tous.

Que la ligne soit privatisée ou non, ce qui compte c'est que les circulations soient effectives et de très bonne qualité. La privatisation est la solution engagée pour les améliorer. Mais les actions politiques ne sont pas coordonnées avec la demande sociale et les circulations

En effet, la privatisation de la ligne Abidjan-Ouagadougou n'a pas permis d'éviter l'état de guerre en Côte d'Ivoire, et le trafic a dû être interrompu, ce qui a posé des problèmes au Burkina-Faso. Ce pays a été obligé de redéployer son trafic à l'aide de camions notamment vers Dakar et Cotonou. Ce qui veut dire que la privatisation du chemin de fer sur deux pays doit être accompagnée d'actions des États, vers toutes les populations, notamment les plus démunies, pour éviter les conflits de toute nature. Toutefois, la souplesse du trafic routier est un argument de poids en cas de guerre. À cela, il peut être opposé qu'un train peut être investi par des militaires en armes, qui protègent le convoi comme cela c'est fait au Mozambique, mais bien entendu cela à ces limites. On se souvient également que la plupart des lignes d'intérêt général ou local en France de trafics voyageurs voire de marchandises, qui avaient été fermées ont été rouvertes durant la guerre de 1939 à 1945, dans un contexte de pénurie généralisée de carburant, de pneumatiques et d'une offre restreinte de transports publics automobiles. Ensuite, le choc pétrolier de 1973-1974 a porté un coup d'arrêt au mouvement de fermetures¹¹⁶ de lignes ferrées françaises. Ces exemples montrent que le chemin de fer est utile en cas de conflit ou de problèmes économiques dus à un pétrole trop cher ou qui pourrait manquer.

L'interconnexion à d'autres lignes de chemin de fer peut également servir à redéployer le trafic en cas de fermeture d'une ligne (soit en cas de guerre, soit en cas de cyclone ou de tremblement de terre ou encore d'inondations, soit en cas de travaux ou de maintenance).

Si les circulations sont de bonne facture, la privatisation des chemins de fer peut contribuer à réduire les conflits du fait du poids des capitaux engagés et une entente avec les entreprises face à une gouvernance défaillante. Il est cependant nécessaire que d'autres éléments entrent en jeu pour une paix sociale. Sans doute que des équipements et une refonte des systèmes de transport par des innovations fonctionnelles et

¹¹⁶ Collardey B, Etaix S., Paris D, Ribeill G, 2010, 1930-2010 : 80 ans de fermetures de lignes au trafic de voyageurs, *Historail* n° 12, p. 36-95 p. 57

organisationnelles seraient nécessaires. Le manque de transport compte tenu des problèmes socio-économiques des africains interroge sur le rôle du chemin de fer dans le développement.

Chapitre 4 : La question du chemin de fer participe aux interrogations sur le développement

Nous allons exposer les principaux problèmes africains pour mieux comprendre le contexte de vie des populations. Il ne s'agit pas de faire un état exhaustif mais de citer les éléments primordiaux, et aborder en quoi le chemin de fer pourrait être une solution aux difficultés liées à la pauvreté.

1.4.1. La pauvreté, un concept multidimensionnel, un problème majeur !

Les premières personnes à cibler dans le processus de développement sont les personnes qui vivent dans la précarité, c'est-à-dire dans l'impossibilité de jouir de leurs droits fondamentaux (dignité, liberté, égalité, solidarité, citoyenneté, justice). C'est pourquoi, un concept essentiel accompagne ce travail, c'est celui de « pauvreté » rurale et urbaine.

Il existe des définitions très simples de la pauvreté comme : la pauvreté est l'état d'une personne qui manque de moyens matériels et financiers, ou plus élaborées :

« La pauvreté s'apprécie relativement aux autres, ou dans l'absolu ; individuellement, ou collectivement. La pauvreté absolue est celle qui n'évite pas la famine, qui ne permet même pas la « reproduction simple » (à l'identique) » (Brunet, 1993, p.370).

D'une façon générale, pour les économistes c'est avoir un revenu faible. Ils parlent notamment de pauvreté absolue : c'est avoir moins qu'un minimum objectivement déterminé, et de pauvreté relative : c'est avoir moins que d'autres (Milano, 1995, p.7).

Pour Erik Jørgen Hansen (1989 in Milano, 1995, p.8) :

« la signification essentielle du mot pauvreté est le manque de ressources matérielles nécessaires, que celles-ci soient mesurées en termes monétaires ou de quelque autre manière ».

Amartya Sen, Prix Nobel d'économie en 1998, insiste sur le fait que :

« la pauvreté n'est pas seulement le fait d'être relativement plus pauvre que le reste de la société, mais consiste à ne pas avoir certaines possibilités élémentaires de bien-être matériel – c'est l'absence d'accès à certains « moyens » minimaux » (Milano, 1995, p.10).

Ensuite, Amartya Sen a fortement influencé, dans les années 1990, la conception de la pauvreté en économie du développement. Nous citons :

« C'est en partie grâce à Sen que la pauvreté n'est plus conçue seulement comme une pauvreté monétaire ou de revenu (ou de consommation), mais comme une privation dans d'autres dimensions, comme le développement humain ou la participation aux activités de la société. La pauvreté consiste

en un déficit de capacités^{117 et 118}, dans les domaines de la santé, de l'éducation, de l'habitat ou des normes sociales – et in fine des institutions politiques. Sen a donné au fur et à mesure de ses travaux une place croissante aux concepts de liberté et de démocratie » (Sindzingre, AFD, 2006, p.22, voir aussi Ballet, Dubois, Mathieu, 2009).

Ainsi la pauvreté est multidimensionnelle.

Claude Abé (2006) prenant l'exemple du Cameroun dit :

« La réduction des échanges économiques entre les campagnes et les centres urbains se fait au détriment des paysans qui voient leurs revenus annuels s'amenuiser. L'exclusion de l'accès au chemin de fer conduit ainsi à une autre, celle liée à la pauvreté...Ainsi la pauvreté installe ceux qu'elle touche dans une situation de marginalité. Elle est de ce fait un phénomène de désintégration économique et sociale » (Abé, 2006, p. 225).

Ces définitions amènent alors à se demander qu'est ce qu'un être humain pauvre ? En fait, il existe toute une hiérarchie de pauvres : du miséreux en situation d'extrême pauvreté au pauvre, et du pauvre au moins pauvre des pauvres défini par la classe moyenne.

Pour Pierre Gourou :

« en dehors de quelques privilégiés, les 1 600 millions d'habitants du monde tropical sont pauvres, et souvent assez démunis pour souffrir d'une alimentation insuffisante en quantité et en qualité » (1982, p. 343).

On en vient aux inégalités en fonction desquelles les pauvres sont plus ou moins pauvres. Certains cumulent toutes les inégalités, d'autres manquent d'un seul facteur ou de plusieurs. Ces facteurs principaux d'inégalité peuvent-être un manque : « d'accès à un environnement non pollué », « d'accès à l'eau », « d'accès à la nourriture », « de foncier pour habiter », « d'habitation », « de foncier pour cultiver », « d'accès à la monnaie », « de revenu », « d'accès au travail rémunéré », « d'accès au transport », « d'accès à la santé », « d'accès à l'éducation », ou encore sur un autre plan mais néanmoins très lié « de liberté et de démocratie » et « de vie sur un territoire en paix » etc.

On peut se demander si tous ces facteurs sont au même niveau, et si par exemple, il est possible de faire le postulat que l'accès au transport serait le lien qui favorise les autres accès.

Pour conclure, la pauvreté, c'est aussi la négation des opportunités et des possibilités de choix les plus essentielles au développement humain : longévité, santé, créativité, mais aussi conditions de vie décentes, liberté, dignité, respect de soi-même et d'autrui (PNUD, 1997, p.4-5).

L'Afrique se caractérise par une incidence et une profondeur élevées de pauvreté, les plus importantes du monde, quelle que soit la mesure utilisée. Toutefois, des disparités existent entre les pays et à l'intérieur de ces pays. La plupart des pauvres vivent en zone rurale ou encore dans les bidonvilles à la périphérie des

¹¹⁷ Capabilités traduction du mot capability qui veut dire : capacités, possibilités, moyens

¹¹⁸ Revue Tiers Monde, Sen, libertés et pratiques du développement, n° 198, avril-juin 2009,

villes, notamment au Kenya. Quoiqu'il en soit le taux de pauvreté en milieu rural est supérieur au taux national, la part des habitants des campagnes dans le nombre total des pauvres, à l'échelle nationale, varie entre 62 et 91 % en Afrique (BAD, 2002). La pauvreté est donc bien un problème majeur en Afrique.

Dans ces conditions, sur quels types de problèmes la pauvreté africaine débouche-t-elle ?

1.4.2. Quels sont les principaux problèmes socio-économiques et démographiques en Afrique ?

Depuis les indépendances et surtout durant les vingt dernières années, les pays de l'Afrique au Sud du Sahara ont connu des bouleversements considérables : mondialisation des échanges, paralysie des économies minières, domination des économies pétrolières, troubles ethniques, guérillas, guerres, auxquels peuvent être ajoutés les chocs pétroliers et les crises internationales ou autres. Ces éléments touchent majoritairement la vie humaine et principalement les pauvres qui sont les plus vulnérables face à ce type de désordre. D'autant que le plus souvent, dans ce contexte de crise économique et politique, les États n'ont pas suffisamment investi pour satisfaire la demande sociale, bien que depuis peu s'opère une baisse de l'afropessimisme (Pourtier, 2010).

Les principaux éléments qui drainent la pauvreté sont :

Une **explosion démographique** sévit. Au rythme actuel de la croissance démographique, le continent Africain devrait compter près de 1,3 milliards d'habitants en 2025, passant de 13% à 16% de la population mondiale qui s'élèvera à environ 7,8 milliards d'individus. Pour mémoire, il y avait 220 millions d'habitants en 1960, et une centaine en 1900 (Pourtier, 2010, p. 4), soit une croissance de 6,7 % entre 1990 et 2005 (ONU Database). La transition démographique bien qu'amorcée est loin d'être terminée. Cette explosion démographique rend exponentiel le financement des besoins socio-économiques, alors que les États manquent de ressources budgétaires.

Un autre problème majeur est celui de la **corruption** à tous les niveaux socio-économiques et de pouvoir qui anéantit les efforts de la population et des organismes internationaux. Auxquels s'ajoutent les **aléas climatiques**, les **conflits**, les **oppositions ou les guerres**, un **pouvoir insuffisant**, un **manque de capitaux pour l'intérêt général**, des **importations de produits occidentaux de nourriture et autres** qui bloquent les activités des Africains.

Nous pouvons citer également :

Une population très jeune

L'Afrique est composée de pays dont la part des moins de 15 ans (carte 5) dans la population totale est comprise en 2002, entre 40 et 50 %. Cela implique notamment qu'« *il faut passer de 64 millions d'enfants scolarisés aujourd'hui dans le primaire à 160 millions en 2015* » (Châtaignier, 2007, p. 8). Ce qui

représente un coût colossal pour les pays qui manquent d'une organisation économique suffisante, voire une quasi impossibilité à satisfaire la demande, par manque de budget. Cependant, des ONG assurent diverses formations notamment pour l'agriculture par le biais de la démonstration, ce qui veut dire qu'il n'est pas nécessaire d'avoir un niveau d'éducation très élevé. C'est une aide conduite par la société civile. Toutefois les jeunes sont rapidement en demande d'emploi ce qui est un handicap pour les États puisque l'emploi manque.

Un manque d'emploi

La population des 15-24 ans est fortement touchée par le chômage (29,8 %) et 55% des travailleurs Africains vivent avec moins d'un dollar par jour (BIT 2007).

De plus, la population est en majorité agricole, peu formée aux métiers de la ville et seuls le travail et le commerce informels lui permettent de survivre. Le secteur industriel et tertiaire offre peu d'emplois car peu développé. Le secteur minier offre des emplois de mineurs, mais la transformation industrielle des minerais n'est pas encore possible en Afrique. Le manque d'emploi et des salaires insuffisants figurent comme un facteur d'instabilité sociale et économique. Il est le lit du conflit social et politique voire de guerre.

Des modes de culture et des terres arables insuffisants

Si la production agricole a suivi inégalement la croissance démographique et a permis une hausse spectaculaire de la production par augmentation des surfaces cultivées. Elle reste insuffisante (Chaléard, Colloque AGF, 2010, Chaléard, 2010 p. 40-55). Avec des populations 7 fois plus nombreuses en moyenne qu'au début du XX^e siècle, les systèmes agraires traditionnels s'appuient sur des modes de culture et de mise en valeur insuffisamment adaptés puisque, malgré des grands espaces, la terre arable disponible devient rare et source de conflits. Au fond, en termes de terres utilisées ou cultivables, l'Afrique n'est pas sous-peuplée (Tabutin et Schoumaker, 2004, p. 531, Guengant, 2007, p. 43).

Ainsi, l'élévation des tonnages de productions agricoles est nécessaire dans un contexte où la transition démographique est loin d'être terminée. La demande de nourriture est exponentielle, corrélée à l'augmentation de la population. Jusqu'à présent, les Africains reçoivent des aliments provenant d'une agriculture subventionnée par les pays occidentaux. Cette aide anéantit le travail des Africains qui se trouvent assistés, avec un revenu très faible.

Un revenu moyen par habitant très faible

Le tableau 14 montre que le revenu moyen par habitant en dollars en Afrique au sud du Sahara n'est que de 526 \$ par an. Celui-ci ne permet pas l'accès à l'automobile individuelle, mais aussi dans une large mesure, aux transports en commun routiers dans des conditions satisfaisantes de sécurité et de confort. Et, également, dans une large mesure, insuffisant pour se nourrir sans être sous-alimenté ou en état de malnutrition. Les transports en commun sont encore trop chers pour les 46,4 % des Africains qui vivent avec moins d'un

dollar par jour (tableau 15). Il en va de même pour ceux qui sont autour de la moyenne de revenu à 526 \$. Les hauts revenus ne représentent qu'une minorité (moins de 10% environ).

Tableau 14. Déséquilibres de revenu moyen au sein de l'Afrique

Régions	Part du PIB de l'Afrique (% 1998)	Nombre de pays	% de la population de l'Afrique	Revenu par habitant (\$)
Afrique du Nord	40.3	7 *	21.9	1 264
Afrique au sud du Sahara	59.7	46	78.1	526

*Algérie, Egypte, Libye, Mauritanie, Maroc, Soudan, Tunisie - Source : ONU, Afrique Relance à partir de la CEA

Tableau 15. Evolution, de 1981 à 2001, de la proportion (%) de la population vivant avec moins d'un dollar/jour selon la région

Région	1981	1990	1996	2001
Afrique au sud du Sahara	41.6	44.6	45.6	46.4
Afrique du Nord et Moyen Orient	5.1	2.3	2.0	2.4
Amérique latine et Caraïbes	9.7	11.3	10.7	9.5
Asie du Sud	51.5	41.3	36.6	31.3
Asie de l'Est	57.7	29.6	16.6	14.9
Total mondial	40.4	27.9	22.8	21.1
% de la population pauvre de l'Afrique au sud du Sahara dans le total mondial	11	18	25	29

Source : Banque mondiale (2005) in Tabutin, 2007, p.258

Un manque de monnaie

Si le troc existe toujours, pour l'essentiel c'est de monnaie dont les populations ont besoin pour acheter les produits et services nécessaires à la vie familiale et professionnelle.

L'importation de produits finis demande à ceux qui souhaitent les acquérir, une monnaie de valeur équivalente à celle des pays occidentaux. Or, la valeur de la monnaie dont ils peuvent disposer, ne leur laisse que la possibilité d'acheter des produits vivriers le plus souvent venant d'Occident, puisque subventionnés. Ils sont moins chers que les produits locaux. De plus, pour acquérir un objet manufacturé, il faut payer en dollars. Cette monnaie, ou bien sa valeur, seuls peuvent en disposer les Africains qui ont pu obtenir un emploi salarié dans une entreprise ou un organisme occidental. Il apparaît ainsi aux populations que pour avoir de l'argent, il faut faire du commerce¹¹⁹. Comme indiqué par les passagers d'un train reliant Maputo à Ressano Garcia : « *ici il n'y a pas de travail, le seul moyen pour gagner de l'argent, c'est de faire du commerce* ».

Une urbanisation sans équipement suffisant

L'Afrique est encore un continent faiblement urbanisé par rapport aux autres continents. Mais une urbanisation est présente (carte 6). Elle s'est accélérée durant les années 1975 à 2002 (PNUD, 2004¹²⁰) (moyenne de 4,1 % par an, de 1990 à 2005¹²¹), et les prévisions montrent qu'une progression est en cours (carte 7). Cette urbanisation s'est faite sans que cela apporte une réelle amélioration pour les populations. La

¹¹⁹ S'agissant de Maputo, « *Faible sous la période socialiste d'économie planifiée, le commerce informel a émergé à la fin des années 80. Il a crû largement durant les années 90 dans un climat de chômage et de faiblesse du pouvoir d'achat face à l'inflation* » (FOLIO, 2007, p.10). « *Au plan criminel, sont soulignés les faibles salaires et le chômage qui contribuent aux activités informelles et à la petite corruption* » (FOLIO, 2007, p.14). <http://www.cybergeu.eu/index7492.html> La criminalité à Maputo, Mozambique : origine, distribution et répercussions spatiales

¹²⁰ Rapport sur le développement humain, PNUD, 2004

¹²¹ Source : World Bank, 2007 http://siteresources.worldbank.org/DATASTATISTICS/Resources/table3_10.pdf (2009)

pauvreté urbaine est alarmante, notamment depuis les ajustements structurels des années 1980. Les services essentiels en matière de santé, éducation, sanitaires, eau, électricité, transports, sécurité... manquent ou sont insuffisants.

Une localisation des populations sans transport adapté aux besoins

Les populations africaines sont généralement localisées non loin d'une route, et ordinairement le long du réseau hydrographique, puisque l'eau est indispensable à la vie humaine et aux cultures. Mais cela ne contribue pas suffisamment au désenclavement. En effet, les populations marchent à pied. Les routes et les pistes, sans mode accessible, ne suffisent pas pour accompagner un développement des populations rurales. Elles souffrent d'un manque d'accès aux services élémentaires nécessaires à la vie humaine.

Des entraves aux échanges

Il existe des entraves aux échanges dues à des transports non adaptés aux besoins des populations et à des tarifs de transports élevés, auxquels s'ajoutent des droits de douane et autres frais non officiels. Les coûts sont tels que la population se trouve isolée, alors que des routes et des pistes sillonnent de plus en plus les territoires.

Une grande vulnérabilité

Les populations sont vulnérables, notamment aux risques sanitaires, aux risques naturels, aux risques dus aux guerres civiles ; à la dépréciation de la monnaie, au manque de monnaie ; au manque de possibilité de stockage des produits agricoles, au manque de terres de qualité par famille, au manque d'eau, à une faible productivité agricole ; au manque de transport adapté aux besoins.

Des carences en matière de santé, d'éducation et de niveau de vie

L'ISDH (carte 9) qui mesure les carences ou insuffisances en matière de santé, d'éducation et de niveau de vie, montre le déficit de l'Afrique au sud du Sahara et la forte prégnance de la pauvreté. Cette carte souligne que les pays enclavés sont plus concernés par ces handicaps même si l'ensemble de l'Afrique est touché. Ces pays sont mal reliés aux ports littoraux. Le chemin de fer est tombé en désuétude ou est absent.

D'autres indices vont dans le même sens que l'ISDH. Nous citons Dominique Tabutin (2007, p. 259) :

« L'Afrique au sud du Sahara apparaît comme la région de loin la plus défavorisée, la plus en retard pratiquement sur tous les plans. Les écarts entre l'Afrique subsaharienne et l'Asie du Sud, la région que l'on peut considérer comme la plus proche en termes de revenu par habitant ou d'IDH, sont dans l'ensemble impressionnants (tableau 24) : 2,4 enfants de plus par femme, 16 années de moins d'espérance de vie, 0,8 points en plus de croissance démographique, 15 points en plus en matière de pauvreté ».

Tableau 16. Quelques caractéristiques socio-démographiques des grandes régions du monde vers 2002

Indicateur	Afrique au sud du Sahara	Afrique du Nord et Moyen-Orient	Amérique latine	Asie du Sud	Asie de l'Est	Monde entier
Indice synthétique de fécondité	5.5	3.5	2.6	3.1	1.8	2.7
Espérance de vie	47	66	70	63	69	65
Croissance démographique (%)	2.4	2.0	1.5	1.6	0.8	1.3
IDH	0.468	0.662	0.777	0.582	0.722	0.723
RNB/hab. \$ US PPA	1830	5040	7050	2730	4230	7380
% population avec < 1 \$ par jour	46	3	10	31	15	21
Analphabétisme	38	39	11	44	13	-

Source : PNUD (2003) et Banque mondiale (2005) in Tabutin, 2007, p.258

Malnutrition et sous-alimentation

Le plus souvent les populations sont dans une situation de malnutrition ou de sous-alimenté. La carte 8 de la sous-alimentation conçue et réalisée selon les sources publiées en 2000 par la FAO¹²² publiée par l'IRD en 2002, combine le pourcentage de la population sous-alimentée et la gravité de la faim dans le groupe sous-alimenté. Cette carte indique que la situation alimentaire de l'Afrique au sud du Sahara est moins bonne qu'en Amérique latine, les pays d'Europe de l'Est, ainsi que la Chine et l'Indonésie (d'après Valton, 2002, IRD). Même si, un déficit alimentaire ne s'applique jamais à l'ensemble de la population d'un pays mais à sa fraction la plus défavorisée, le déficit que subit ce sous-groupe peut être plus ou moins grand. La méthode mise au point par la FAO pour estimer les paramètres de la sous-alimentation est assez complexe¹²³. La carte de la sous-alimentation ressemble, dans ses grandes lignes, à celle de l'IDH.

Les maladies

Des maladies tropicales ou autres sévissent en Afrique (paludisme, la leishmaniose, la lèpre, la maladie du sommeil, la bilharziose, l'onchocercose, la filariose lymphatique, la maladie de Chagas, la tuberculose, la trypanosomiase, le choléra, la fièvre jaune ou la dengue ...). Certains pays sont durement touchés par l'épidémie du VIH Sida (carte 8). Les prévisions de hausse de population sont inquiétantes, puisqu'il manque des hôpitaux équipés, des médecins, des infirmiers, des médicaments etc. Le budget des États concernant le secteur de la santé est insuffisant compte tenu des besoins.

Un indice de développement humain le plus bas du monde

L'IDH (carte 11 et 12) montre que le développement humain au sud du Sahara accuse un certain retard par rapport aux autres pays en développement, et seuls le Mozambique, l'Ouganda (lié à un niveau de départ très bas) et la Guinée Equatoriale (lié au pétrole) progressent réellement avec, dans une moindre mesure, quelques pays d'Afrique de l'Ouest.

En conclusion. Il existe un manque de congruence positive pour le développement

Le manque de développement des populations par l'agriculture (mais non nécessairement de l'agriculture en soi) bloque une forme de développement pour tous dans les zones rurales. Les populations en devenir cherchent à s'installer dans les grandes villes qui sont dans l'incapacité de les accueillir. Effectivement, le plus souvent, les populations ne sont pas intégrables dans les entreprises formelles des villes, puisqu'elles ne sont pas suffisamment ou pas du tout formées aux métiers pratiqués dans les zones urbaines. De surcroît, l'analphabétisme ou un faible niveau scolaire condamne ces populations à des activités peu rémunératrices. Seuls l'agriculture et le commerce leur permettent de survivre. Toutefois, beaucoup d'entreprises vivent

¹²² www.cartographie.ird.fr/dev-dur/pdfA3/fao.pdf

¹²³ www.cartographie.ird.fr/dev-dur/pdfA3/fao.pdf

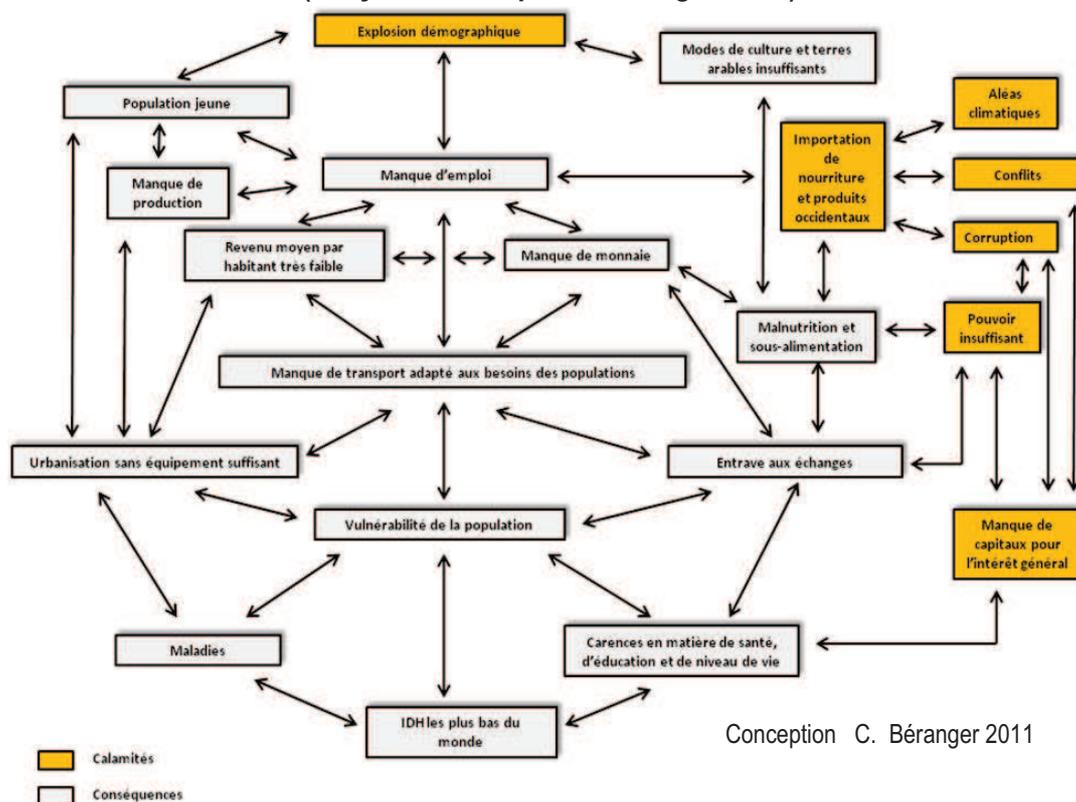
dans le secteur informel, celui-ci n'améliore guère le quotidien de ceux qui y travaillent, même si en général, il emploie beaucoup de personnes. Celles-ci vivent de façon précaire, en dehors de toutes règles légales, sociales, de sécurité, de qualité, bancaire, ou autre. Elles alimentent le plus souvent les migrations de survie.

Les caractéristiques socio-démographiques du continent africain au sud du Sahara impliquent un coût important d'investissement en équipement, pour satisfaire la demande sociale. Les principaux problèmes relatifs à l'humain sont la conséquence d'un manque de vitalité socio-économique pour l'intérêt général. Cet intérêt général est contrarié en premier lieu par la corruption qui ponctionne les effets de la croissance.

Nous avons élaboré un schéma (fig.4) des principaux éléments cités. Ils entrent en jeu dans le manque de développement par manque de congruence positive. Ce schéma est celui du désordre socio-économique.

Sont indiqués en jaune les calamités qui sont considérées comme des fléaux. Elles nuisent à des interrelations positives pour que les éléments soient tous en adéquation. Ce schéma dénote un manque d'état de congruence positive, les éléments autres que les calamités sont des conséquences négatives, même si dans l'absolu, il n'est pas possible de généraliser puisque des efforts sont produits pour sortir de l'afropessimisme. Toutefois, un retournement radical de la situation semble nécessaire pour inverser la tendance et élever l'IDH. Facteurs d'un déclenchement vers un nouveau système, les trois éléments principaux à modifier sont les éléments centraux : le manque d'emploi, le manque de transport adapté aux besoins des populations et la vulnérabilité des populations. Il en va de même pour les calamités.

Figure 4 . Un manque d'état de congruence positive en Afrique au sud du Sahara (conçu et réalisé par C. Béranger, 2011)



1.4.3. Au final, il existe un manque de synergie vers le développement

Au final, il manquerait une synergie générale vers le développement humain qui pourrait s'appuyer sur un élément fort, pour faciliter les circulations à faible coût et en toutes saisons. Pourtant, le trafic international existe en quantité importante depuis les ports (Abidjan, Lomé, Mombasa, Dar es Salam...) pour transporter les hydrocarbures, conteneurs, engrais, clinker, ciment, ou depuis l'intérieur les produits agricoles, agroforestiers, miniers, et dans les deux sens les voyageurs. Mais, la faiblesse du chemin de fer à voie unique renvoie le fret vers la route, ou un pipe line pour le pétrole. De plus, il manque des infrastructures de transport en relation avec un aménagement du territoire. Il semble que cela soit une des causes du manque d'osmose vers un développement qui tiendrait compte de l'intérêt général, et par conséquent d'un manque d'adéquation entre les éléments.

En effet, si une amélioration de l'offre d'emploi survenait, sans moyen de transport adéquat, notamment du chemin de fer, il se posera le problème de la distribution des produits, mais aussi du transport de la main-d'œuvre et des matériaux, matériels et équipements nécessaires aux entreprises. Cela nécessite que les zones peuplées soient irriguées par des chemins de fer.

De plus, relativement à l'urbanisation, elle a toujours existé, mais des villes sont nées du besoin d'asseoir le pouvoir colonial, pour faciliter le commerce et l'évacuation des produits tropicaux vers les métropoles occidentales. Toutefois, des villes coloniales se sont développées sur des sites déjà occupés par des populations locales. Celles-ci ont été repoussées vers des zones moins adaptées pour accueillir des habitations, notamment sur des territoires exigus, des zones inondables, des zones de glissement de terrain, des zones de sécheresse, des zones non aménagées, et avec des sols peu fertiles aux alentours des habitats (par exemple au Kenya, en Afrique du Sud, etc.), sans que des moyens de communication soient suffisamment dédiés à ces populations qui sont isolées.

Par ailleurs, quand des routes existent, elles sont peu utilisées par les ruraux car le coût d'achat du véhicule, des pneus, de l'entretien et celui du carburant sont entre 3 et 5 fois plus cher en Afrique (Hine et Rizet, 1991). Si ces données sont un peu anciennes, notons qu'avec l'augmentation du prix du carburant et de la baisse des stocks pétroliers, le coût du transport ne pourra être que plus élevé. Et actuellement, comme l'a déclaré Juan Gavaria, économiste à la Banque Mondiale, au sommet du NEPAD de novembre 2009¹²⁴ :

« Les services d'infrastructures en Afrique sont beaucoup plus chers qu'ailleurs. Les transports sont de piètre qualité et leur coût est élevé » (Gavaria, 2009).

¹²⁴ NEPAD, novembre 2009, Edition française, numéro 62, hebdomadaire électronique

Lorsqu'il existe des transports collectifs que ce soit en zone urbaine ou en zone rurale, il faut que les populations aient pu avoir accès à la monnaie par le biais du commerce ou d'un travail salarié pour pouvoir en payer le prix, ce n'est pas le cas pour les ruraux ou de manière exceptionnelle lorsqu'un membre de la famille a pu trouver un emploi en ville ou à l'étranger.

Les campagnes le plus souvent sont traversées par des chemins et des pistes impraticables lors de la saison des pluies, et sur lesquels peu d'automobiles circulent. Pourtant, les familles rurales sont dépendantes des transports pour les échanges commerciaux.

De plus, à partir des années 80, il s'est produit une généralisation de transport artisanal dans un contexte de dérégulation et déréglementation liés aux PAST et PST ¹²⁵ (Lombard, Ninot, Colloque AGF, 2010).

Ce transport collectif artisanal rend service mais il est sans alternative de remplacement en appui aux activités des populations. La faible motorisation des ménages et le poids réduit des « grandes » entreprises de transport face aux « petits » transporteurs entraînent une absence de choix modal pour les citoyens.

Les transports collectifs artisanaux représentent la seule offre disponible pour la majorité de la population (Diaz Olvera, Plat, Pochet, Sahabana, 2009, p. 7).

De fait, ce transport artisanal ne facilite pas une harmonisation des transports, pour un aménagement du territoire. Mais, il sert uniquement les lieux très habités qui permettent de rentabiliser le trafic d'un véhicule.

Il est possible de retenir cette analyse des transports urbains, pour les transports régionaux de plus longues durées, puisqu'une question d'échelle renvoie les problèmes de la grande échelle à la petite échelle. Par exemple l'absence de transports urbains desservant certains quartiers d'une ville rejoint l'absence de transport pour desservir certains districts ruraux ou certaines régions. Le manque de mobilité des uns et des autres bloque les échanges et l'accès aux services. La conjonction d'une aire urbaine toujours plus étendue, d'un manque de plan d'urbanisation, d'un manque de services de santé et d'éducation, et d'un manque de transport performant fait peser les mêmes types de contraintes sur le quotidien des citoyens ou des ruraux enclavés. Mais les conséquences sont d'autant plus grandes pour les ruraux dont les distances à parcourir sont plus importantes pour rejoindre les marchés, les établissements d'éducation, les centres de santé etc. L'adéquation entre les besoins et les services nécessaires à la vie humaine est trop faible, pour entraîner un développement. Dans ces conditions, une dynamique socio-économique peut-elle voir le jour en l'absence de moyens de transport fiable ?

En revanche la spatialisation des équipements, c'est-à-dire leur répartition, en lien avec les transports peut être une aide pour équiper les populations rurales et leur donner accès aux services adaptés aux besoins

¹²⁵ PAST : Programme d'ajustement sectoriel des transports, PST : Programme sectoriel Transport

socio-économiques. Cela demande une organisation qui tarde à se mettre en place, seul l'informel permet de survivre.

Le commerce informel existe dès la colonisation dans de nombreux pays d'Afrique. C'est ainsi que tout s'achète et tout se vend quel que soit l'âge et le statut des gens. Par exemple, celui qui dégage quelques surplus agricoles les vend, mais pour vraiment avoir un revenu, il faut vendre régulièrement toute l'année, ce qui conditionne d'avoir une surface agraire en adéquation avec les besoins familiaux. Puis intervient la notion de transport, de circulation des produits, de spécialisation, d'avantage comparatif, de circulation monétaire. Toutes choses qui existaient plus ou moins auparavant avec le troc, mais c'est la monnaie qui change la donne. Si la monnaie facilite les échanges, celui qui n'en dispose pas est très pauvre alors qu'auparavant avec les réseaux d'échange par le troc ou un peu de monnaie locale¹²⁶ chacun pouvait au moins se nourrir, se vêtir... ce n'est pas toujours le cas aujourd'hui.

Si le troc a toujours été un échange, le commerce actuel induit une circulation de monnaie fiduciaire¹²⁷. La faiblesse de la distribution de produits alimentaires diversifiés semble une conséquence de la faiblesse des flux commerciaux. Elle-même conséquence du manque de moyen de transport. Toutefois avant la colonisation, des réseaux de troc ou de commerce existaient, l'implantation du chemin de fer a déplacé ou permis de créer d'autres réseaux. Depuis les indépendances, le mauvais fonctionnement des chemins de fer brise les nouveaux réseaux qui ne sont pas forcément complètement compensés par un nouveau mode de transport, alors de nouveaux exclus apparaissent. Le passage du troc ou du petit commerce avec le chemin de fer, au commerce par le biais de l'automobile demande des moyens monétaires plus importants, que les populations ne possèdent pas. Auparavant, avec le troc ou le peu de monnaie¹²⁸ qu'ils pouvaient avoir, les gens échangeaient ce dont ils avaient besoin pour vivre. Avec le commerce actuel une notion d'accumulation monétaire, de profit ou tout simplement d'économie, pour payer de nouveaux besoins, arrivent (transport, nourriture diversifiée, biens de consommation, éducation, santé, eau, électricité, téléphone, logement, etc.). Mais, bien que figurant en majorité dans le secteur d'activité agricole, les Africains travaillent très peu dans l'agro-alimentaire et les autres secteurs sont très faibles. La rareté des emplois salariés est un problème, alors que l'agriculture et le commerce procurent insuffisamment la nourriture et la monnaie nécessaire à la vie.

Les ressources humaines aptes à travailler dans les entreprises africaines sont trop faibles en quantité et en qualité, par manque de formation professionnelle. Pour ceux qui en ont une, celle-ci est souvent incomplète

¹²⁶ Sel, coquillages, céréales, bétail

¹²⁷ La monnaie fiduciaire regroupe les billets de banque émis par la banque centrale et les pièces émises par le Trésor d'un pays.

¹²⁸ Des matières naturelles : la pierre, le sel, les pierres précieuses, les coquillages ;

Des produits agricoles ou de cueillette : le bétail, le grain de blé, la graine de cacao, la feuille de tabac, les peaux de bêtes, etc.

ou trop faible. La transition est longue, entre une population non éduquée et une population formée, active et efficace. Actuellement, seuls l'agriculture et le commerce même informel peuvent porter une dynamique qui peut conduire au développement, mais sans moyens de transport suffisants et adaptés aux besoins, tant des populations que des entreprises, le processus de congruence ne s'opère pas.

Actuellement, quasiment seuls les trains et camions de marchandises circulent, pour un transport dirigé vers les entreprises qui effectuent du commerce international, ce qui ne représente qu'une partie des chaînes causales. Souvent, les passagers et leurs petites marchandises sont exclus, puisque les tarifs et les conditions de transport ne sont pas adaptés à leurs besoins. Malgré cela, le prix du transport reste cher pour les entreprises dont l'accès au marché mondial est difficile, sauf pour ce qui concerne les produits miniers et forestiers.

Par ailleurs, les gens sont pauvres et de plus en plus nombreux. De fait, les besoins sont plus importants en terre et en services divers, et plus les besoins financiers sont considérables pour les équipements, notamment pour le transport. Par conséquent, les équilibres sont plus difficiles à obtenir, puisque la fin de la transition démographique est encore lointaine.

Somme toute, pour nourrir cette nombreuse population, l'aide et la promotion de l'agriculture locale familiale sont au cœur du développement de l'Afrique au sud du Sahara. Il en va de même des modes de transport adaptés aux besoins des ruraux, pour améliorer la répartition des produits vivriers, dans un but de réduction de la sous-alimentation et de la malnutrition.

Face à une population pauvre, l'automobile, même si elle est en augmentation, n'est pas en situation d'assurer suffisamment les transports des produits vivriers des ruraux, ni de permettre l'accès aux services. Par conséquent, la population est bloquée dans son fonctionnement par manque de possibilité d'ajustement pour un développement durable.

Au final, il semble qu'entre manque de développement humain et manque de développement économique, le lien soit un manque de transport adapté aux besoins des populations et des entreprises. Entre territoire et sociétés, il existe un manque de synergie vers un développement durable.

Le transport pourrait-il être un catalyseur qui permettrait une réduction de la pauvreté ?

Cette première partie montre que la pénétration du continent avec une voie ferrée, puis une route contigüe et souvent une ligne aérienne, a atteint ses limites dans la plupart des pays d'Afrique au sud du Sahara. Elle a facilité plus particulièrement la concurrence entre le rail et la route. De nos jours, l'armature territoriale constituée par les infrastructures de transport n'est pas en cohérence avec les besoins des populations et des entreprises. Il s'agit d'un héritage du modèle général de la colonisation. Ce modèle a produit ses propres impasses. Elles ont abouti à la fragmentation de l'espace et à l'individualisation des comportements, même s'il a existé des particularités (Charlery de la Masselière, 2003, p.10).

L'Afrique au sud du Sahara a connu une évolution des transports tronquée, avec le plus souvent des lignes trop courtes pour atteindre les pays sans littoraux et un manque de lignes secondaires. Il existe un déficit d'infrastructure de transport, avec des disparités selon les grandes régions et les pays africains. En effet, si tous les modes modernes existent (train, automobile, avion), l'état des infrastructures n'est pas celui auquel pourrait s'attendre le potentiel important d'usagers. Le manque de gestion efficace et de modernisation technique des infrastructures ferroviaires et des matériels sont visibles, quasiment dans tous les pays africains. Les chemins de fer africains n'ont guère évolués depuis les indépendances. Ils sont en désuétude ou bien généralement fonctionnent mal, même s'il existe quelques exceptions. Ils constituent l'un des principaux obstacles au développement des flux commerciaux intra-Afrique. En revanche, l'automobile a bénéficié d'une augmentation des routes goudronnées, surtout en Afrique de l'Ouest et en Afrique du Sud, mais malgré cela l'infrastructure routière reste insuffisante. Globalement, l'Afrique au Sud du Sahara est sous équipée en infrastructures de transport terrestre. Quant à l'aérien, il subit une régression, occasionnée par les tarifs élevés nécessairement pratiqués, ceux-ci ne sont pas adaptés au transport de toutes les populations.

Les populations ne bénéficient pas de transport en adéquation avec leurs besoins. Les dirigeants d'entreprises peinent aussi, pour effectuer les transports à un coût leur permettant d'être compétitif à l'international. Les coûts du transport en Afrique restent les plus élevés au monde. Ces coûts justifient les politiques commerciales peu enclins à la conquête des marchés commerciaux (Diapol, 2007, p. 183). La concurrence de la route n'a pas donné les résultats attendus de baisse des coûts du transport.

Commencée dans les années 1950, la concurrence avec le rail perdure encore actuellement. Il en résulte des conséquences spatiales, socio-économiques et environnementales. La route produit des externalités difficilement gérables par les gouvernements. De plus, la concurrence rail-route pure et dure affaiblit l'ensemble des transports, alors que le chemin de fer est tout-à-fait apte aux trafics longs, à une

interconnexion et des transports rapides, fiables et moins coûteux, pour relier les pays entre eux. Actuellement, la libéralisation des frontières et des flux fait défaut. Il manque un climat propice aux investissements et à l'exportation, tant intra-Afrique qu'avec le reste du monde, sauf pour quelques pays d'Afrique australe. Et également, il existe une insuffisance de gouvernance tendant à résorber les conflits, la corruption, et tous les illégalismes à tous les niveaux de la société. Ces problèmes n'attirent pas les financements des bailleurs de fond et la création d'entreprises sur le territoire africain.

Dans ce contexte difficile, la crise du ferroviaire a conduit à la privatisation des chemins de fer. Cette privatisation apparaît comme une opportunité à saisir par les sociétés de chemin de fer africain. Mais des effets néfastes sont apparus. Il reste à régler la question de la régulation entre l'État, la concession et les bailleurs de fond, pour obtenir les transports nécessaires à l'intérêt général, à la construction de réseaux, ainsi qu'une modernisation technique.

On peut relever que le chemin de fer, par son infrastructure lourde se pose comme un atout à l'intégration africaine. Il peut constituer l'armature qui soudera les États les uns aux autres, par les circulations qu'elles permettront. Si le fonctionnement des trains est fiable, il peut contribuer aux désenclavements des pays sans littoral et des populations rurales ce qui n'est pas ou peu le cas actuellement. Il peut également contribuer à l'augmentation des échanges économiques entre les États africains, mais aussi avec l'extérieur. Et, en fonction des besoins sociaux et économiques, le rail peut être un outil d'intégration économique pour tous. Toutefois deux conditions apparaissent sensibles, il faut que chacun puisse emprunter ou utiliser le train, mais actuellement ce n'est guère le cas ou de façon insuffisante.

Dans une certaine mesure, la route goudronnée peut permettre les mêmes avantages. Toutefois, les longues distances ne sont pas favorables à l'automobile. Et, les prix pratiqués pour acheter ou emprunter l'automobile sont peu accessibles aux populations. De plus, le climat tropical détériore rapidement le revêtement bitumé, alors qu'en cas de besoin le chemin de fer peut être remis en état plus vite que la route grâce aux bourreuses niveleuses et aux régaleuses.

Il faut souligner que le train peut permettre des économies d'échelle, en fonction de la distance parcourue, notamment au-delà de 500 km. Il en va de même d'une réduction notable du coût des externalités dû au transport routier. Il est nécessaire d'ajouter que le train est très peu polluant. Il est aussi capable de vitesse supérieure à celle pratiquée en Afrique actuellement. Enfin, le nombre de victimes d'accidents de train est moins élevé que par automobile. Il ressort que le train se pose comme un mode de transport peu coûteux, fiable et rapide.

Ces arguments peuvent être contrariés par des difficultés d'organisation et de gestion, un coût en infrastructure supérieur à la route. Toutefois, les routiers ne paient ni l'entretien des routes, ni les infrastructures qu'ils utilisent. Le secteur privé routier bénéficie de l'aide de l'État, alors que les sociétés de chemin de fer doivent assurer l'investissement et la maintenance des infrastructures. Néanmoins, l'État n'est pas en mesure de réduire les nombreuses externalités induites par la circulation automobile.

Il est connu que les automobiles, les camions et camionnettes offrent une liberté de transport bien appréciée par les utilisateurs. Mais, les problèmes existants quant à la gestion, la sécurité, la santé, aux coûts, au respect des règles de conduite et d'entretien, à la pollution, au réchauffement climatique, à l'augmentation du prix du pétrole et sa probable disparition, ne sont pas en faveur de la route.

Néanmoins le chemin de fer, au fil du temps, par manque de gestion, d'entretien, d'évolution technique, ainsi que sa concurrence avec la route et sa privatisation a réduit fortement son rôle possible dans le développement général des populations.

C'est pourquoi, la question du chemin de fer participe aux interrogations sur le développement, dans un contexte de grande pauvreté, de nombreux problèmes socio-économiques et démographiques. Il manque une synergie vers le développement durable.

Pourtant, compte tenu des externalités, nous pouvons faire remarquer qu'un aménagement du territoire multipolaire avec des routes coûte plus cher qu'un aménagement du territoire linéaire avec des chemins de fer et une complémentarité routière. Les raisons sont dues au coût des externalités de la route, au coût de l'extension du nombre de kilomètres de réseaux techniques et à l'augmentation du nombre des équipements à construire, en situation de multipolarité des sites à équiper.

Le choix de la route par les décideurs est un obstacle difficile à surmonter par les populations rurales qui ne sont pas en situation de transporter leur production agricole. Elles ne peuvent pas transporter à bas prix, puisque le plus souvent les encadrements ne leur reconnaissent pas de légitimité, soit parce que les populations rurales sont pauvres, soit par manque de moyens financiers pour accéder à la demande, soit parce qu'ils sont englués dans des problèmes politiques de lutte de pouvoir et de corruption. Ce manque de prise en considération de l'intérêt général débouche sur des problèmes de dilution des fonds publics. Au final, les ruraux marchent à pied ou utilisent des animaux et des charrettes, si cela est suffisant pour un transport local, l'accès au commerce régional n'est pas possible. Les transports en commun sont utilisés, s'il en existe, mais les petites marchandises ne sont pas acceptées. De plus, les individus doivent posséder la monnaie nécessaire au paiement du voyage, souvent, elle fait défaut. Le choix de la route pour sillonner le

territoire ne permet pas que l'automobile rende suffisamment les services nécessaires à la majorité de la population.

Néanmoins, il est vrai que le maillage par les transports et leurs interconnexions est une voie pour le développement. Il contribue à compenser la fragmentation économique des États, à réduire les discontinuités territoriales, et à intégrer au processus continental les populations qui sont dans le plus grand dénuement. Pour réduire la fragmentation et l'ensemble des difficultés des africains, le chemin de fer peut aider à générer les circulations nécessaires à la vie socio-économique de tous. Mais, les chemins de fer ont été construits pour les besoins de la colonisation dans un contexte socio-économique différent. Le passage de la locomotive à vapeur à la locomotive diesel n'a pas fait l'objet de transformations techniques des voies ferrées et du matériel remorqué, de fait la vitesse n'a pas ou peu augmenté. La voie unique ne facilite pas la circulation des différents types de trains, cela abouti à un manque de transports adaptés aux populations, dont la conséquence est d'accentuer la vulnérabilité des sociétés. Une évolution des réseaux de transport paraît nécessaire pour aider les populations. En effet, il s'avère que les transports motorisés sont utilisés par la société qui peut en payer le prix (Ministères, grandes entreprises, tourisme, ONG...).

La plupart des pays ne possèdent pas de ressources suffisantes pour la mise en place, la rénovation et l'entretien des infrastructures de transport, notamment du chemin de fer (ou bien ils sont soustraits par la corruption). Les questions de financement, de choix techniques, de tarification sont régulièrement soulevées. Ainsi, sous la pression des bailleurs de fonds, la privatisation de la gestion des chemins de fer apporte une réactivation des flux de marchandises par les fonds engagés par les concessionnaires et les recettes produites par les trafics. Mais, les trains de passagers sont les grands perdants du nouveau système de gestion.

Si beaucoup de projets existent sur le papier, ceux-ci restent à l'état d'étude de faisabilité, et la réhabilitation des voies ferrées, la construction de nouvelles voies ou le doublement de voies uniques ne sont pas à l'ordre du jour. Même si des accords sont signés, les travaux peinent à commencer (annexes p. 496 à 508). Cette lenteur est préjudiciable car une trop longue attente, à la mise en œuvre des travaux, oblige à un recalcul des devis, au gré des effets d'annonce des pouvoirs politiques. Une des conséquences est un effet pernicieux pour les Africains. Un processus durable de développement n'arrive pas à s'enclencher par défaut d'armature de transport en adéquation avec les nécessités socio-économiques et environnementales du XXI^e siècle.

Au vu de ce contexte général, nous allons aborder des exemples de cas pour approfondir nos propos. Nous nous focalisons sur une comparaison entre le Mozambique et le Kenya.

« Et en 1920, le Gouverneur-général de la colonie, M. Lippens, pouvait écrire : Le Congo voit sa population indigène disparaître avec une rapidité incroyable parce que nous avons préféré le caoutchouc et l'ivoire à la salade » (J.M. CASTRO, 1952).

Deuxième partie

**Une grande diversité de situation :
les cas du Mozambique et du Kenya**

L'enjeu de la deuxième partie est de voir si notre mise en relation conceptuelle figurant dans l'introduction peut s'appliquer au réel. Cet objectif s'avère difficile au vu de la première partie qui a permis de dégager un contexte et de démontrer qu'actuellement d'une façon générale l'état de congruence est négatif. Les effets actuels du transport routier et du chemin de fer ne portent pas une dynamique vers un développement durable.

Nous abordons deux cas très différents qui vont servir une démarche comparative entre le Mozambique et le Kenya. Nous allons décrire d'après nos observations, nos enquêtes et nos lectures, les lieux et les relations entre les différents acteurs, les systèmes en place et les conséquences des circulations. Nous analysons en quoi certains lieux ont une dynamique sociale et économique induite par le transport ferroviaire et d'autres non.

Chapitre 5 : Pourquoi comparer les cas du Mozambique et du Kenya ?

Dans la quête de savoir s'il existe un système de transport favorisant la vie des ruraux, nous avons souhaité travailler sur le Mozambique et le Kenya, pays respectivement lusophone et anglophone, relativement peu étudiés pour ces thématiques par les francophones. Après nos travaux sur le Mozambique, pourquoi avoir opté pour le Kenya comme pays de comparaison ?

2.5.1 Du point de vue des indices macroéconomiques, de la démographie, de l'IDH du PNUD¹³⁰ et des transports terrestres

Pour permettre d'approcher un cas de concurrence rail-route dans un couloir d'activités, nous avons choisi le Kenya, alors que le Mozambique a trois couloirs appelés de « développement ». Les voies ferrées des deux pays relient un port aux pays sans littoral, d'Est en Ouest. Toutefois, le niveau macroéconomique des deux pays est différent.

Tableau 17. Quelques statistiques (source : L'année stratégique 2007, Dalloz)

	Kenya	Mozambique	France
PIB	15 600 millions de \$	5 548 millions de \$	
Superficie	582 650 km ²	801 590 km ²	543 435 km ²
Population	34 256 000 hab.	19 792 000 hab.	63 800 000 hab.
Densité	59 hab./km ²	25 hab./km ²	94 hab./km ²
Population urbaine	41,6 %	38 %	
Part des – de 15 ans	42,8 %	43,9 %	
Part des + de 65 ans	2,8 %	3,3 %	
Indice de fécondité	4,96	5,11	
Nombre de km de voies ferrées	2 597 km	3 114 km	32 175 km (dont 14 176 électrifiées, et 12 132 km de double voie et plus)
Nombre de km de routes	59 317 km dont 8937 km bitumées	39 321 km dont 5870 km de routes principales	

Les données générales (tableau 17) sont à la fois très différentes (PIB, superficie, population, densité) et très proches (population urbaine, part des – de 15 ans, part des + 65 ans, indice de fécondité). Concernant l'indice macroéconomique du PIB¹³¹, il montre que la somme des valeurs ajoutées, de tous les biens et

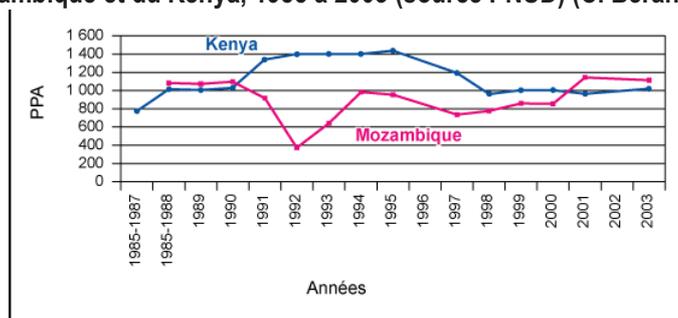
¹³⁰ PNUD : Programme des Nations Unies pour le développement

¹³¹ PIB : Agrégat représentant le résultat final de l'activité de production des unités productrices résidentes. Il peut se définir de trois manières :

- le PIB est égal à la somme des valeurs ajoutées brutes des différents secteurs institutionnels ou des différentes branches d'activité, augmentée des impôts moins les subventions sur les produits (lesquels ne sont pas affectés aux secteurs et aux branches d'activité) ;

services produits et déclarés au Kenya, c'est-à-dire sans le secteur informel, est plus importante que celle du Mozambique. En effet, le PIB du Mozambique est 3 fois inférieur à celui du Kenya, pour une population inférieure de 57 %, une densité plus basse de 42 % pour une superficie d'un tiers supérieur à celle du Kenya. On peut en déduire que le Mozambique manque d'entreprises performantes. Le PIB montre que le Mozambique est un pays très pauvre d'après le peu de résultat des activités productrices. Quant au PIB PPA par habitant (Produit intérieur brut en parité de pouvoir d'achat par habitant) (graphique 6), le Mozambique dépasse le Kenya depuis 2001.

Graphique 6. Evolution du PIB par habitant PPA du Mozambique et du Kenya, 1985 à 2003 (source PNUD) (C. Béranger 2006)



D'un autre point de vue, la population totale, la superficie et le nombre de kilomètres de voies ferrées, montrent un déficit du nombre de kilomètres de chemin de fer pour le Kenya (tableau 17). Et, pour les deux pays un certain nombre de kilomètres ne sont pas en service. Il est difficile d'imaginer comment le système socio-économique du Kenya peut fonctionner avec aussi peu de kilomètres ferrés, puisque rapporté à la France (32 175 km de lignes), le Kenya n'a que 2 597 km pour une superficie supérieure [582 650 km² (France, 543 435 km²)], pour une population certes deux fois moins importante qu'en France mais située sur la moitié utile du pays. Par ces éléments spatiaux et démographiques, ces deux pays peuvent être rapprochés pour une prise de conscience. C'est pourquoi nous donnerons à titre indicatif le nombre d'habitants en Afrique et en France dans les pages qui suivent. Il est difficile d'imaginer la France traversée par une seule ligne à voie unique. Ces quelques éléments montrent que le Kenya présente des infrastructures ferroviaires insuffisantes en relation avec les territoires très peuplés du pays et son potentiel économique.

Concernant les routes, avec 59 317 km de routes, le Kenya est plus dépendant de l'automobile que le Mozambique (39 321 km). De plus, dans un Mozambique dévasté par la guérilla, le chemin de fer nécessaire au transport de transit des pays enclavés a bénéficié d'un programme de réhabilitation, au cœur même de la

- le PIB est égal à la somme des emplois finals intérieurs de biens et de services (consommation finale effective, formation brute de capital fixe, variations de stocks), plus les exportations, moins les importations ;

- le PIB est égal à la somme des emplois des comptes d'exploitation des secteurs institutionnels : rémunération des salariés, impôts sur la production et les importations moins les subventions, excédent brut d'exploitation et revenu mixte. Source : <http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/produit-inter-brut-prix-march.htm>

guerre. La voie ferrée qui longe le Limpopo vers le Zimbabwe, une partie de celle allant de Maputo au Swaziland, et pour le nord la partie entre Nacala et Cuamba ont été réhabilitées (annexes p. 468 à 490). Et, l'échelle locale mozambicaine est desservie par un train mixte qui facilite le transport des produits vivriers, en s'arrêtant dans les gares et des points d'arrêt ruraux, chaque jour, dans les deux sens.

Pendant ce temps, au Kenya, le transport ferroviaire subit la concurrence du transport routier et le trafic ferré diminue au profit de la route. La concurrence entre le rail et la route est vive. La société de chemin de fer kenyane périclité. La population rurale manque de transport adapté à ses besoins.

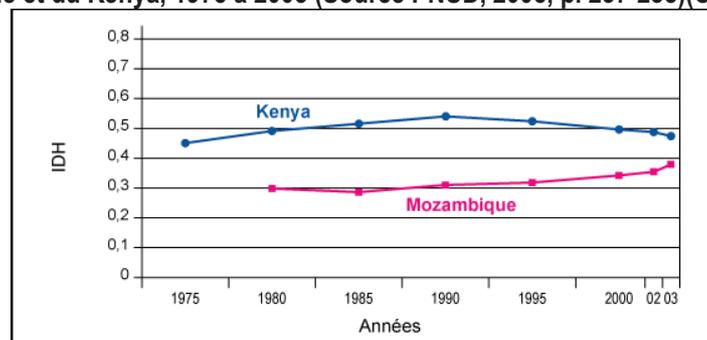
En comparant différentes cartes du Mozambique : de densité de population (Carte 15), du relief, du réseau hydrographique, du réseau de transport (Carte 14) et économique (Carte 17), les masses de population sont fixées le long du littoral, le long du chemin de fer, le long des routes et le long des rivières ou fleuves. Une grande partie de la population est fixée le long des trois principaux couloirs de développement (nord, centre et sud) débouchant respectivement sur les ports de Nacala, de Beira et de Maputo, alors qu'au Kenya seul le port de Mombasa possède les caractéristiques d'un port de commerce important. Les populations kenyanes sont fixées majoritairement dans la zone économique principale. Elle est traversée par un chemin de fer et une route (carte 20 et 21). L'Ouest près du lac Victoria est également très peuplé.

Par contre, 3,6 % des populations du Kenya sont plus urbaines qu'au Mozambique ce qui n'est pas une différence très significative. Toutefois, comme la Tanzanie et l'Ouganda, le Kenya est sous-urbanisé, ce sont les infrastructures de transport qui déterminent dans une large mesure le système urbain (CALAS, 2000, p.1). Toutefois, le système urbain est celui des colons, repris par la population kenyane.

Au Mozambique, la part des enfants de moins de 15 ans est supérieure à celle du Kenya de 1,1 %, et celle des plus de 65 ans supérieur de 0,5 %. Il en va de même pour l'indice de fécondité +0,15 %. Ces différences sont peu importantes. D'une manière générale, ces deux pays ont majoritairement des populations rurales (plus de 60 % suivant les régions).

Toutefois (graphique 7), malgré un PIB inférieur, de 1975 à 2003, le Mozambique paraît plus dynamique. En effet, la population demeure très pauvre comme le confirme l'IDH (Indice de développement humain) du PNUD - (Mozambique : 0,379, Kenya 0,474 en 2003), Afrique : 0,514, PVD : 0,694).

Graphique 7. Evolution de l'indice de développement humain (IDH) du Mozambique et du Kenya, 1975 à 2003 (Source PNUD, 2005, p. 237-238)(C. Béranger 2006)



Mais l'IDH progresse régulièrement au Mozambique alors qu'il baisse au Kenya, même s'il reste supérieur à celui du Mozambique. Ensuite de 2000 à 2007, il ne progresse que de 0,51 pour le Kenya, mais de 1,97 pour le Mozambique qui a progressé de 2,28 entre 1990 et 2007, tout en restant dans la catégorie du développement humain faible (PNUD, 2009, p. 187).

Plus encore (tableau 18) entre 1990 et 2004, la baisse du taux de pauvreté est plus favorable aux Mozambicains (-15 %) qu'aux Kenyans pour lesquels le taux monte de + 10 % et jusqu'à +14 % dans les zones rurales¹³².

Tableau 18. Evolution du taux de pauvreté absolu du Mozambique et du Kenya 1990-2004 (Etabli par C. Béranger)

Le taux de pauvreté absolu au Mozambique est passé de :
69,4 % en 1997 à 55 % en 2004 (-15%)
alors qu'au Kenya la pauvreté a progressé passant de :
46 % en 1990 à 56 % en 2004 (+ 10%)
et jusqu'à plus de 60% dans les zones rurales (+14%)¹³³

La question fondamentale est de se demander pourquoi la pauvreté augmente au Kenya et baisse au Mozambique ? Sans doute que la guerre au Mozambique n'a pas permis d'évolution et que de fait le Mozambique rattrape son retard. Toutefois, le Kenya régresse ou stagne, même s'il est passé à plus de 0,500 d'IDH. Le Kenya est un des plus faibles pays de la catégorie du développement humain moyen.

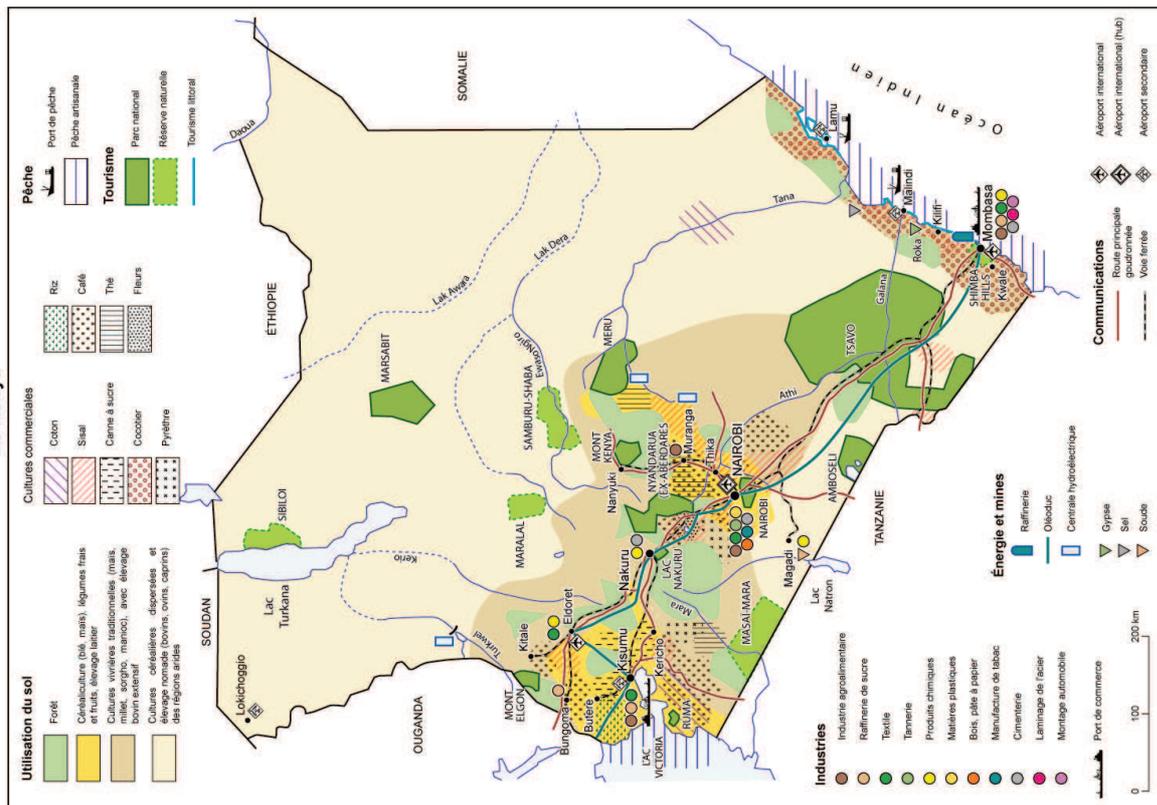
Une différence notable entre le Mozambique et le Kenya réside dans les densités de population (carte 15 et 21). Au Kenya, les densités les plus fortes sont jusqu'à 6 ou 7 fois plus importantes qu'au Mozambique. Le Kenya manque d'espaces climatiquement propices à la culture, alors que le Mozambique possède de grands espaces où des populations peuvent s'installer et vivre de l'agriculture (Niassa, Nampula...).

Un des points qui bloque le Mozambique, c'est le secteur de l'éducation pour lequel le résultat économique des efforts réalisés dans ce secteur n'est pas celui attendu, par manque d'enseignants d'un niveau suffisant pour transmettre le savoir. C'est une conséquence du retard pris durant la guérilla et de salaires non attractifs pour le personnel de l'éducation. Pour la faible part de ceux qui réussissent des études supérieures, ceux-ci n'ont pas de salaires qui puissent permettre une réinjection dans l'économie et de créer des emplois.

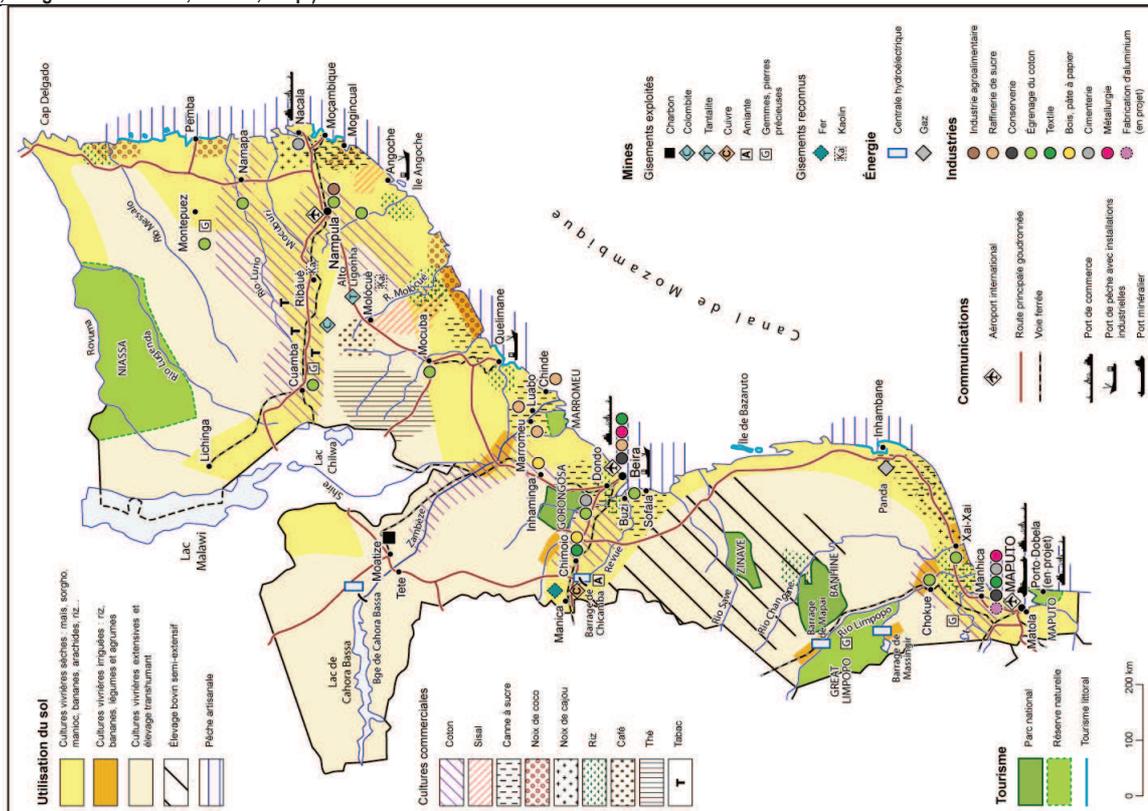
Au total, la comparaison de ces quelques éléments montre la singularité du Mozambique. Dans les chapitres suivants, nous présentons plus précisément les éléments forts concernant le Mozambique, pour démontrer l'intérêt du choix du Kenya comme pays de comparaison.

¹³² CBS, 2005, p.218, Finfings, n°55, Banque Mondiale p.5, Wallemacq Michel, Ambassade de France au Kenya, 21 juin 2004, Témoignages, 28 juin 2004, http://www.temoignages.re/article.php3?id_article=4126

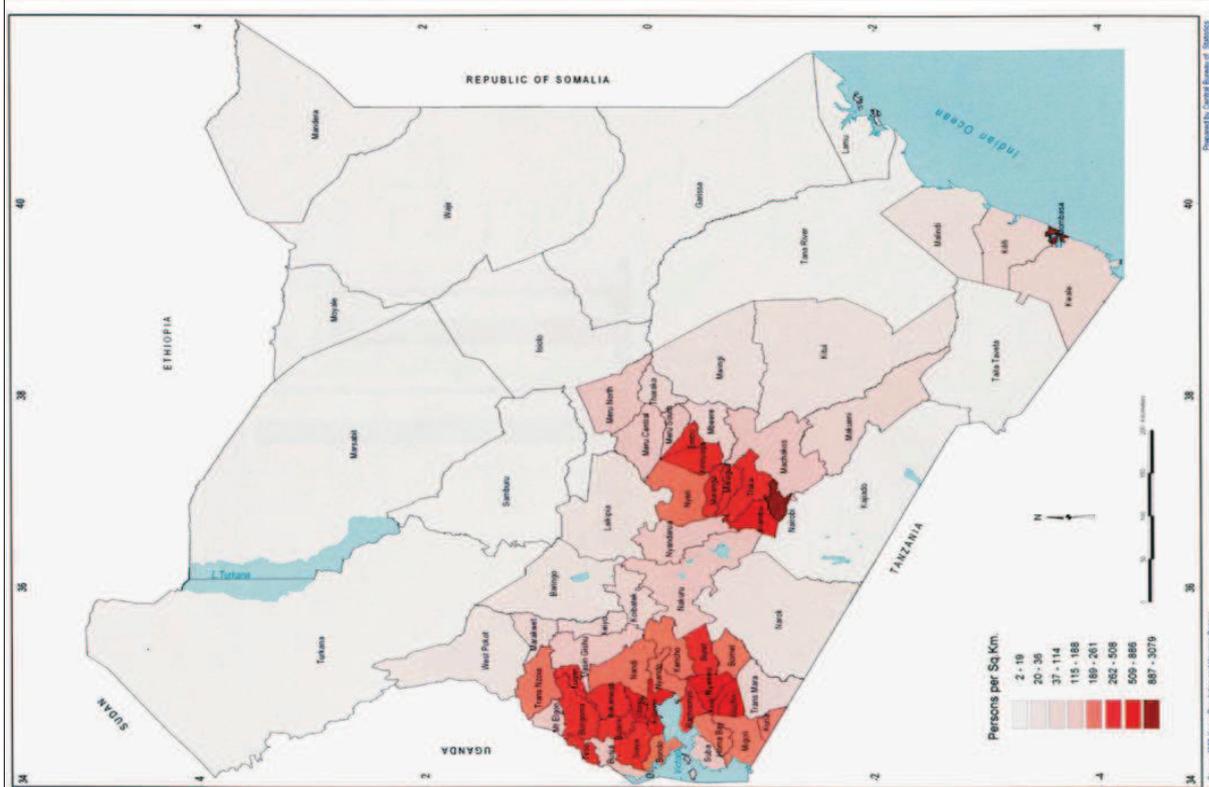
¹³³ CBS, 2005, p.218, Finfings, n°55, Banque Mondiale p.5, Wallemacq Michel, Ambassade de France au Kenya, 21 juin 2004, Témoignages, 28 juin 2004, http://www.temoignages.re/article.php3?id_article=4126 et http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/Country_Notes/2011/Full/Mozambique_long.pdf p. 3 2011)



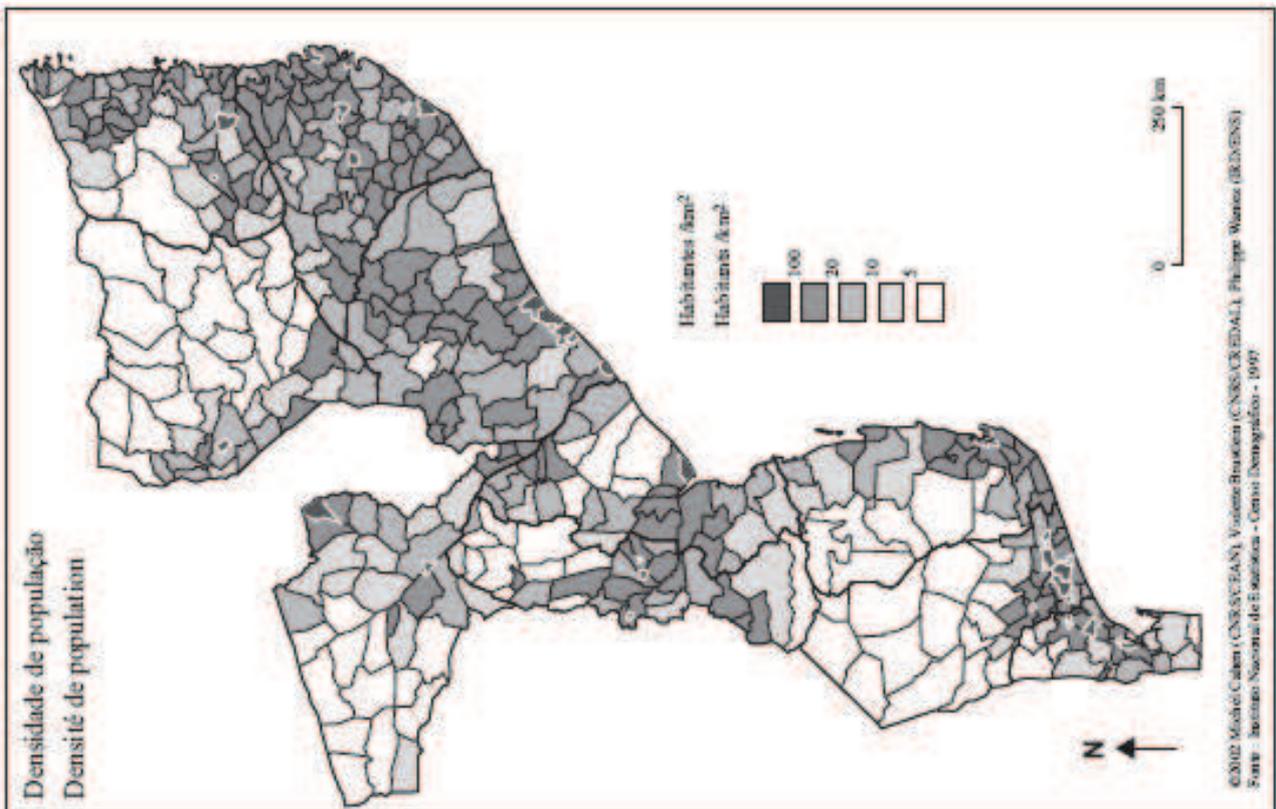
Carte 20. Carte économique du Kenya. Conception Béranger 2007 réalisée par Véronique Lahaye sources : Atlas « Jeune Afrique » du continent africain, 1993, Editions du Jaguar, Paris, 175 p.- Kenya, Land of opportunity, 1991, Central Bank of Kenya, Nairobi, 304 p.- Irandu E.M., P. Akiyava, 2005, Geography, Longhorn Publishers, Nairobi, 487p.)



Carte 17. Carte économique du Mozambique. Conception Chantal Béranger 2007 réalisée par Véronique Lahaye. Sources : Atlas géographique, 1986, Republica popular de Moçambique, Ministerio da educação, Maputo, 49 p., Atlas « Jeune Afrique » du continent africain, 1993, Editions du Jaguar, Paris, 175 p., Geografia de Moçambique, 2005, 3^{ème} éditions, 10^{ème} classe, Republica de Moçambique, 191 p.



Carte 21. Carte des densités du Kenya – Recensement de 1999



Carte 15. Carte des densités au Mozambique – Recensement de 1997

2.5.2 La répartition de la population et les voies terrestres de communication au Mozambique

Comment se répartie la population sur le territoire en fonction des différentes voies de communication ? Selon nos observations, le recensement de 1997 et la carte 23, la répartition des populations sur le territoire mozambicain (Béranger, 2006, p. 344 et 345) montre que :

- **Le chemin de fer seul**, c'est-à-dire en l'absence de route doublant son tracé, favorise le regroupement de la population en villages ou petites villes, autour des gares ou des points d'arrêts officiels. Actuellement, ce mode de regroupement est assez favorable, car il permet aux habitants d'aller facilement dans les grandes villes où se situent les équipements (de santé notamment), et favorise les possibilités de vente des produits agricoles des ruraux proches des gares. L'articulation avec des pistes qui partent des gares pour desservir les populations alentour étend souvent l'influence du chemin de fer dans un rayon de moins de 100 km autour des gares (le plus souvent jusqu'à environ 15 à 20 km) ;
- **La route seule (sans chemin de fer parallèle)** par les ramifications (pistes) qui s'y adjoignent tout au long de son tracé, va de pair, le plus souvent, avec une dispersion de la population. Cela rend plus difficile la mise en place des services (eau, télécommunication, électricité, santé, éducation, etc.) ou augmente considérablement leur coût. En effet, plus la population est dispersée plus le nombre de kilomètres de canalisation pour l'eau, de lignes électriques, de téléphone augmente. En outre, l'entretien des routes et des pistes est hors de portée de l'État, compte tenu du nombre important de kilomètres. Cependant, la route permet une mise en valeur de tout le territoire, au lieu d'avoir des concentrations ;
- **La route et le chemin de fer associés, parallèles sur un même parcours**, contribuent à la densification de la population, tout au long des deux axes, en relation avec le phénomène d'étalement urbain. Des problèmes de saturation foncière peuvent survenir en lien avec la croissance naturelle de la population. Par ailleurs, le danger est qu'à terme une concurrence rail-route s'instaure avec une baisse des coûts de transport ; cette dernière se fait en général au détriment de l'entretien des infrastructures ferroviaires et routières, de la maintenance du matériel roulant et des véhicules routiers, de la sécurité des passagers et des piétons, de la sûreté et de la fiabilité du transport des marchandises. En outre, la concurrence rail-route affaiblit le rail au profit de la route ;
- **La piste seule**, souvent impraticable en saison des pluies, favorise une dispersion des populations. Les habitants de ces zones sont isolés, avec des difficultés pour vendre leurs produits, acheter des denrées et accéder aux services élémentaires.

C'est également le constat qui a été fait en comparant la carte du recensement de 1997 avec celle de 2007 (Carte 23, tableaux suivants). Si ces assertions ne sont pas contestables et le plus souvent correspondent à la réalité, il n'en est pas moins vrai que des nuances et des variations peuvent être enregistrées. De plus, les calculs suivants montrent qu'en fonction du nombre de kilomètres de chaque type de voie de communication, le chemin de fer regroupe plus de population auprès de son axe. Voyons plus précisément cette répartition.

Carte 23. Densité de population par district au Mozambique et la situation des principales voies ferrées et routes. Il est possible de les deviner sur la carte de 1997 où elles ont été omises volontairement sur la carte.
 Conception Chantal Béranger 2009, Réalisation sur Philcarto par Florence Bonnaud,
 Sources : Recensement 1997 et 2007, Institut National de statistiques (INE)

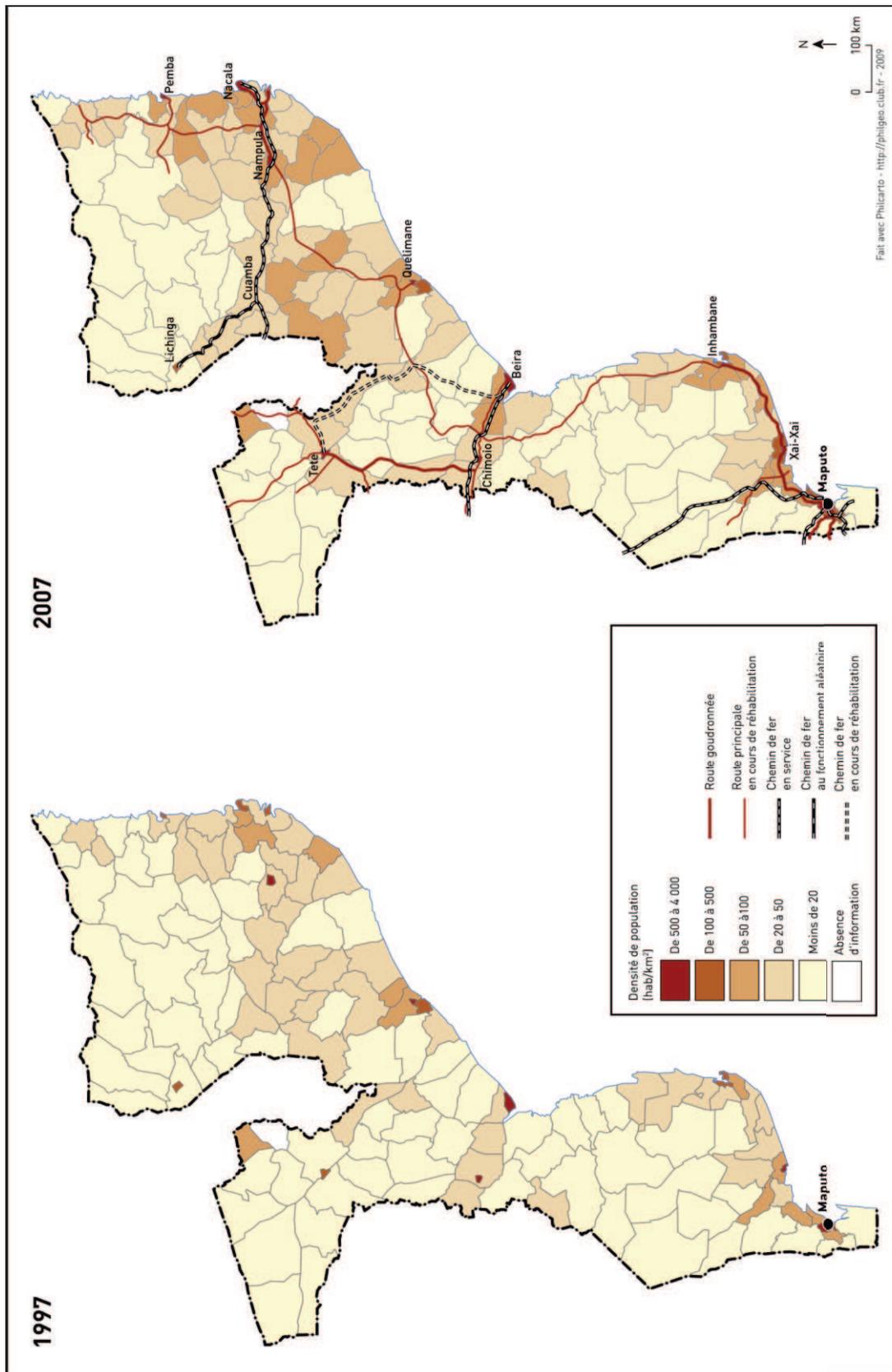


Tableau 19. Population des régions de Nampula et de Niassa, d'après les recensements de 1997 et 2007 et leur répartition sur le territoire en fonction des axes de transport (tableau et commentaire établis par Chantal Béranger, mars 2009. Source des recensements INE).

Comparaison entre les populations de 1997 et 2007 et leur répartition sur le territoire des provinces du Niassa et du Nampula											
CODE district	NOM district	population 1997	population 2007	différence POP 2007-1997 (valeur absolue)	différence POP 2007-1997 (%)	superficie 1997	densités 1997	densités 2007	différence DENSITES 2007-1997 (valeur absolue)	différence DENSITES 2007-1997 (%)	
110	Mecanhelas	76 311	157 976	81 665	107	6 406	11,9	24,66	12,75	107	chemin de fer sans les districts littoraux
320	Nampula Rapale	127 681	209 046	81 365	64	3 650	35,0	57,27	22,29	64	
301	Cidade de Nampula	303 346	477 811	174 465	58	320	948,0	1 493,16	545,20	58	
102	Cuamba	126 380	187 458	61 078	48	5 121	24,7	36,61	11,93	48	
321	Ribaue	128 209	186 120	57 911	45	6 281	20,4	29,63	9,22	45	
313	Monapo	226 968	305 221	78 253	34	3 598	63,1	84,83	21,75	34	
306	Malema	128 732	169 034	40 302	31	6 122	21,0	27,61	6,58	31	
307	Meconta	123 097	157 814	34 717	28	3 733	33,0	42,28	9,30	28	
114	N'gauma	33 721	65 436	31 715	94	2 421	13,9	27,03	13,10	94	
101	Cidade de Lichinga	85 758	142 220	56 462	66	290	295,7	490,41	194,70	66	
106	Mandimba	84 011	136 238	52 227	62	4 385	19,2	31,07	11,91	62	chemin de fer avec le port et littoral
104	Lichinga	62 802	95 172	32 370	52	8 075	7,8	11,79	4,01	52	
314	Mossuril	89 457	117 082	27 625	31	3 428	26,1	34,15	8,06	31	
317	Nacala-Porto	158 248	207 894	49 646	31	340	465,4	611,45	146,02	31	
		1 754 721	2 614 522	859 801							
<p>Commentaire : le chemin de fer regroupe 49,75% de la population du Niassa et du Nampula (total 5 254 637) en 2007. En 1997, le pourcentage était de 47 % sur un total de 3 732 034. Soit une hausse de 2,75 %</p>											
Détail de quelques districts particuliers déjà inclus ci-dessus											
313	Monapo	226 968	305 221	78 253	34	3 598	63,1	84,83	21,75	34	traversé par chemin de fer et route région de Nampula
307	Meconta	123 097	157 814	34 717	28	3 733	33,0	42,28	9,30	28	
		350 065	463 035	112 970							
<p>Commentaire : le chemin de fer et la route regroupe 8 % de la population en 2007. En 1997, le pourcentage était de 9 %</p>											
110	Mecanhelas	76 311	157 976	81 665	107	6 406	11,9	24,66	12,75	107	traversé par chemin de fer et piste région de Niassa (frontière)
106	Mandimba	84 011	136 238	52 227	62	4 385	19,2	31,07	11,91	62	
		160 322	294 214	133 892							
<p>Commentaire : le chemin de fer et la piste regroupe 5 % de la population en 2007. En 1997, le pourcentage était de 4 %. Cependant on observe une hausse importante de la population de ces deux districts proches de la frontière, des lacs Amaramba, Chiuta et Chirua et traversé par le Rio Lugenda. Les sols sont pour partie fluviaux à haute fertilité et sont en grande partie argileux rouges et profonds et bien drainés de fertile basse à intermédiaire susceptible d'érosion. C'est une zone réinvestie par les populations rurales depuis la signature de la paix. On remarque que durant la même période la zone côtière n'a augmenté que de 31 % (Mossuril et Nacala port) alors que Mecanhelas (proche de la gare de Cumbaja) augmenté sa population de 107 % et celle de Mandimba de 62 %. La part de l'augmentation naturelle, à ce jour, n'est pas encore publiée.</p>											
103	Lago	55 892	75 504	19 612	35	6 528	8,6	11,57	3,00	35	pistes région Niassa
105	Majune	20 571	29 722	9 151	44	9 059	2,3	3,28	1,01	44	
107	Marrupa	40 199	58 683	18 484	46	17 730	2,3	3,31	1,04	46	
108	Maua	38 390	49 486	11 096	29	9 957	3,9	4,97	1,11	29	
109	Mavago	12 381	20 308	7 927	64	9 559	1,3	2,12	0,83	64	
111	Mecula	10 972	14 524	3 552	32	18 153	0,6	0,80	0,20	32	
112	Metarica	20 430	29 460	9 030	44	3 489	5,9	8,44	2,59	44	
113	Muembe	18 680	29 083	10 403	56	5 526	3,4	5,26	1,88	56	
115	Nipepe	25 564	30 532	4 968	19	3 292	7,8	9,27	1,51	19	
116	Sanga	44 225	56 282	12 057	27	12 185	3,6	4,62	0,99	27	
305	Lalaua	55 912	73 917	18 005	32	4 378	12,8	16,88	4,11	32	pistes région Nampula
308	Mecuburi	118 726	181 430	62 704	53	7 252	16,4	25,02	8,65	53	
311	Mogovolas	182 184	273 306	91 122	50	4 771	38,2	57,28	19,10	50	
315	Muecate	69 619	95 386	25 767	37	4 075	17,1	23,41	6,32	37	
		713 745	1 017 623	303 878							
<p>Commentaire : Les pistes des régions de Niassa et Nampula ne regroupe que 19 % de la population en 2007 et en 1997. Cela représente une relative stabilité de ces populations. Mavago a augmenté plus sa population du fait de l'installation de familles d'agriculteurs Afrikaners et de la découverte d'une mine d'or.</p>											
302	Angoche	228 526	277 412	48 886	21	2 986	76,5	92,90	16,37	21	district côte littoral
304	Ilha de Moçambique	42 407	48 839	6 432	15	226	187,6	216,10	28,46	15	
309	Memba	188 992	234 999	46 007	24	4 555	41,5	51,59	10,10	24	
310	Mogincual	92 320	131 561	39 241	43	4 274	21,6	30,78	9,18	43	
312	Moma	238 655	329 181	90 526	38	5 677	42,0	57,99	15,95	38	
314	Mossuril	89 457	117 082	27 625	31	3 428	26,1	34,15	8,06	31	
317	Nacala-Porto	158 248	207 894	49 646	31	340	465,4	611,45	146,02	31	
318	Nacala-Velha	77 918	89 336	11 418	15	967	80,6	92,38	11,81	15	
		1 116 523	1 436 304	319 781							
<p>Commentaire : les districts littoraux n'ont guère augmenté leur population si ce n'est par le biais des naissances semble-t-il.</p>											

Tableau 19, nous remarquons que la moitié de la population des provinces du Nampula et du Niassa (49,75 %) est fixée dans les districts traversés par le chemin de fer, dont l'accès au train mixte favorise la vie rurale. Ce pourcentage monte à 52,49 % en ajoutant les populations du district de Gurue (Zambézia), proche de cette ligne ferroviaire. Les pistes intérieures et littorales se partagent le reste de population respectivement de 19 % et 27,33 %. La route rassemble environ 8 %, même s'il faudrait considérer que la ville de Nampula est dotée à la fois du chemin de fer et de la route. C'est une ville carrefour. Il existe une certaine homogénéité de la densité des districts traversés par le chemin de fer. Elle correspond à une répartition régulière de la densité et presque régulière du nombre d'habitants par district (les plus grandes villes sont Nacala, Nampula, Ribaue et Cuamba). Nacala-port ne représente que 9 % de la population des districts traversés par le chemin de fer.

Entre 1997 et 2007, une augmentation de la population et de la densité est effective, notamment dans les districts du Niassa (carte 23). Mais, certains districts ont des populations qui augmentent ou sont plus denses en 2007, alors qu'ils sont desservis uniquement par des pistes. Bien souvent, c'est la qualité de la terre et du réseau hydrographique et/ou la proximité d'une frontière qui déterminent en premier lieu la localisation des populations. L'infrastructure de transport vient en second lieu. Pour les populations rurales, c'est l'autoconsommation qui est primordiale. Ensuite, le commerce des surplus est envisagé, si les modes de transport à disposition le permettent.

La comparaison avec la totalité des populations du Mozambique (tableau 20), montre que les populations sont localisées le plus souvent dans les zones parcourues par des pistes (9 077 224 hab.), puis viennent les populations vivant dans les districts traversés par une route (7 651 594 hab.) et enfin 6 576 622 personnes habitent dans les districts traversés par un chemin de fer. Mais dans ces totaux, il faut considérer que 7 894 001 personnes habitent dans les districts littoraux.

En soustrayant les populations littorales, les populations habitant les districts sans littoral sont desservies par une piste (5 986 383 hab.), le chemin de fer (3 761 890 hab.), par une route (2 848 434 hab.).

Ce qui veut dire que le chemin de fer attire plus que la route dont le nombre de kilomètres est plus important (**39 321 km**) que le nombre de kilomètres de chemin de fer (**3 114 km**).

Détails des routes mozambicaines : 34 331 km de routes classées dont 5870 km principales, 4792 km secondaires, 12136 km tertiaires, 6543 km vicinales. + 4990 km de routes non classées.

Si l'on conserve les populations littorales, le raisonnement reste le même, mais il y a des doubles comptes.

Tableau 20. Récapitulation des totaux de population du Mozambique, d'après les recensements de 1997 et 2007 et leur répartition sur le territoire en fonction des axes de transport (suite du tableau précédent) (Tableau et commentaire établis par Chantal Béranger, mars 2009. Source des recensements INE).

Axes de transport	Code	Population 1997	Population 2007
Chemin de fer et pistes	1	958 203	1 473 151
Chemin de fer et routes	2	1 591 276	2 288 739
Littoral fer et routes	7	2 195 968	2 814 732
Total chemin de fer		4 745 447	6 576 622
Routes	3	2 052 172	2 848 434
Littoral et routes	6	1 762 376	1 988 428
Littoral fer et routes	7	2 195 968	2 814 732
Total routes		6 010 516	7 651 594
Pistes	4	4 272 935	5 986 383
Littoral et pistes	5	2 445 404	3 090 841
Total pistes		6 718 339	9 077 224
Littoral et pistes	5	2 445 404	3 090 841
Littoral et routes	6	1 762 376	1 988 428
Littoral fer et routes	7	2 195 968	2 814 732
Total littoral		6 403 748	7 894 001

Commentaire : On remarque que l'évolution démographique entre 1997 et 2007 a été plus importante dans les districts traversés par des pistes (+ 2 358 885 hab.), viennent ensuite les districts traversés par un chemin de fer (+ 1 831 175 hab.), puis les districts traversés par une route (+ 1 641 078 hab.) et enfin les districts littoraux (+ 1 490 253 hab.).

Concernant les districts littoraux, l'augmentation de population est pratiquement identique pour les districts littoraux traversés par des pistes (+ 645 437 hab.) et ceux traversés à la fois par une route et un chemin de fer (+ 618 764 hab.) alors que les districts traversés uniquement par une route ont augmenté leur population que de 226 052 hab.

Bien entendu, nous ne connaissons pas encore la croissance naturelle et la croissance par migration. Cependant, compte tenu de la surface du pays, de la population et du peu de kilomètres de ligne de chemin de fer, la population concernée par le chemin de fer est en proportion une des plus importantes, tant par la population totale que par l'augmentation de la population. Si l'examen de tous les districts du Mozambique semble moins pertinent que l'examen uniquement de la ligne de Nacala, il n'en est pas moins vrai que la part de la population concernée par le chemin de fer est loin d'être négligeable. Ce qui pose le problème de son fonctionnement. L'arrêt des trains de passagers pose le problème des conséquences sur la population rurale. Il en va de même pour les populations uniquement traversées par des pistes et qui n'ont pas accès au transport «moderne», celles-ci se trouvent plutôt isolées, même si un certain nombre profite du littoral (3 090 841 hab.).

Pour le couloir de Beira (tableau 21) qui possède une route et un chemin de fer parallèle, la population localisée dans les districts traversés par la route et le chemin de fer représente 48,83 % du total des provinces de Manica et de Sofala. La ville port¹³⁴ de Beira (2^{ème} ville du pays) représente 29 % de la population des districts du couloir. C'est plus que Nacala (9 %) mais la population totale des deux provinces Niassa et Nampula (5 254 637 hab.) est plus importante que celle du Manica et du Sofala (3 072 703 hab.).

Il convient de se poser la question : pourquoi Beira a-t-elle une population aussi importante, alors que l'arrière pays possède des sols fertiles, et que les prix des produits vivriers sont plus chers à Beira qu'à Nampula ?

Tableau 21. Population du couloir de Beira dans la population totale des provinces de Manica et Sofala (Tableau établi par Chantal Béranger. Source : recensement 1997 et 2007, INE)

CODE district	NOM district	population 1997	population 2007	différence POP 2007-1997 (valeur absolue)	différence POP 2007-1997 (%)	superficie 1997	densités 1997	densités 2007	différence DENSITES 2007-1997 (valeur absolue)
701	Cidade da Beira	397 368	436 061	38 693	10	633	627,8	688,88	61,13
702	Buzi	143 152	159 614	16 462	11	7 409	19,3	21,54	2,22
703	Caia	Total	115 455	29 454	34	3 477	24,7	33,21	8,47
704	Chemba	49 634	65 107	15 473	31	4 388	11,3	14,84	3,53
705	Cheringoma	20 795	34 133	13 338	64	8 739	2,4	3,91	1,53
706	Chibabava	72 273	101 667	29 394	41	8 012	9,0	12,69	3,67
707	Dondo	117 719	142 387	24 668	21	2 443	48,2	58,28	10,10
708	Gorongosa	77 877	116 912	39 035	50	7 659	10,2	15,26	5,10
709	Machanga	44 784	51 855	7 071	16	4 657	9,6	11,13	1,52
710	Maringue	56 654	75 089	18 435	33	5 085	11,1	14,77	3,63
711	Marromeu	69 895	119 718	49 823	71	5 810	12,0	20,61	8,58
712	Muanza	15 308	25 229	9 921	65	5 731	2,7	4,40	1,73
713	Nhamatanda	137 930	210 757	72 827	53	3 975	34,7	53,02	18,32
Total province de Sofala		1 203 389	1 653 984	364 594					
601	Cidade de Chimoio	171 056	238 768	67 712	40	174	983,1	1 372,23	389,15
602	Barue	81 002	137 582	56 580	70	5 750	14,1	23,93	9,84
603	Gondola	184 629	262 412	77 783	42	5 290	34,9	49,61	14,70
604	Guro	45 680	68 526	22 846	50	6 920	6,6	9,90	3,30
605	Machaze	75 804	104 608	28 804	38	13 112	5,8	7,98	2,20
606	Macossa	13 969	27 245	13 276	95	9 552	1,5	2,85	1,39
607	Manica	155 731	213 206	57 475	37	4 391	35,5	48,56	13,09
608	Mossurize	122 244	195 182	72 938	60	5 096	24,0	38,30	14,31
609	Sussundenga	92 622	129 851	37 229	40	7 060	13,1	18,39	5,27
610	Tambara	31 471	41 339	9 868	31	4 316	7,3	9,58	2,29
Total province de Manica		974 208	1 418 719	444 511					
Total province de Sofala		1 203 389	1 653 984	364 594					
Total des deux provinces		2 177 597	3 072 703	895 105					
Districts traversés par la route et le chemin de fer des provinces de Sofala et Manica (couloir de Beira)									
701	Cidade da Beira	397 368	436 061	38 693	10	633	627,8	688,88	61,13
707	Dondo	117 719	142 387	24 668	21	2 443	48,2	58,28	10,10
713	Nhamatanda	137 930	210 757	72 827	53	3 975	34,7	53,02	18,32
601	Cidade de Chimoio	171 056	238 768	67 712	40	174	983,1	1 372,23	389,15
603	Gondola	184 629	262 412	77 783	42	5 290	34,9	49,61	14,70
607	Manica	155 731	213 206	57 475	37	4 391	35,5	48,56	13,09
Total population du couloir		1 164 433	1 503 591	339 158					
% du total des 2 provinces		53,47%	48,83%	41,91%					
Part de la ville de Beira		34,12%	29%	11,40%					

¹³⁴ <http://www.essor-ong.org/index.php?id=7>

De même, pourquoi la pauvreté est-elle plus importante dans la province de Sofala dont Beira est le chef-lieu (87,9 % de la population vit en dessous du seuil de pauvreté, pour 8,8 % de la population totale) qu'à Nampula où le pourcentage est de 68,9 %¹³⁵ (pour 19,5 % de la population totale) ?

Il semble que dans ces taux, la part de responsabilité du transport n'est pas sans importance. Toutefois, le transport ne suffit pas pour réduire la pauvreté, mais il peut y contribuer avec d'autres actions comme la construction de centres de santé, d'écoles, de routes, de points d'eau, comme cela a commencé dans la région de Nampula¹³⁶. De plus, les 9 % de population de la ville de Nacala sont relativement peu pour cette ville. L'attractivité du port et des commerces alentours, compte tenu du fonctionnement du chemin de fer, n'a pas suffi à ce que s'agglutine plus de population dans cette ville-port contrairement à Beira. Le train mixte de Nacala joue un rôle de régulateur de distribution de population grâce à un environnement propice à la culture, le long de la voie de chemin de fer qui n'est pas doublée d'une route comme sur la ligne de Beira. Ainsi, le cas de la ligne du Nord présente une particularité dans la répartition de la population tout au long de la voie ferrée. Cette remarque pourra être affinée avec la partie du recensement des populations qui reste à venir à l'échelon inférieur au district, c'est-à-dire celui des postes administratifs.

Tous ces éléments semblent être un cocktail qui améliore la vie des populations rurales dans le couloir de Nacala. Bien qu'elles soient pauvres, elles peuvent se nourrir avec des produits locaux à moindre coût. De quel type de système spatial s'agit-il et contribue-t-il au développement ?

2.5.3 Le long de la ligne de Nacala existe-t-il un système spatial qui aide au développement ?

La combinaison du système spatial en relation avec le transport et la vie socio-économique de la population rurale, le long de la ligne de Nacala, et plus particulièrement entre Nampula et Cuamba, contribue-t-elle au développement ?

2.5.3.1 Un système spatial pour nourrir les hommes grâce aux trains

Du point de vue du concept, le système spatial est formé par la combinaison de tous les éléments que sont les lieux d'habitat, les réseaux de communication, l'appropriation par un parcellaire, l'utilisation du sol et la division administrative et politique (Pinchemel, 1998¹³⁷). Si l'un des éléments disparaît ou fonctionne mal, le système spatial ne fonctionne plus ou mal, les sociétés sont perturbées. D'où l'importance du fonctionnement des transports, notamment du chemin de fer qui est un sous-système du système spatial (réseau de communication).

¹³⁵ PNUD, Maputo, 5 juillet 2000, in Cahen, 2002, p. 321

¹³⁶ http://www.unctf.org/francais/news_and_events/newsfiles/200603_moz.php

¹³⁷ http://lycees.ac-rouen.fr/monet/STIP/article.php3.id_article=142

Les points et les interactions entre les points sur un territoire forment un système spatial. La logique veut qu'une relation existe entre le système spatial et la circulation quelle que soit l'importance de cette relation. C'est la rupture ou la modification de la relation qui peut engendrer des modifications du système spatial.

Dans le cas de la ligne de Nacala, il existe un lien entre le système spatial, le système socio-économique et le système de transport. Ces trois systèmes sont emboîtés et ce sont les interrelations entre les différents systèmes, mais aussi avec les différentes échelles socio-économiques et spatiales qui contribuent à une forme d'adéquation réciproque. Une relation forte entre le territoire et le transport existe par le biais des activités socio-économiques, puisque le système socio-économique est spatialisé. Le lien entre les différents points du système est réalisé par la circulation. Si la circulation a toujours existé, c'est la contraction de la distance grâce à la vitesse des trains en circulation qui permet de rapprocher les points. Ces points reliés par le train forment un ensemble d'entités interdépendantes, que ce soient des lieux de production (agricoles ou autres), des marchés locaux ou régionaux, des centres de santé ou d'éducation, des services administratifs ou autres services tertiaires.

Les éléments constitutifs du système entre Nampula et Cuamba sont :

- les ressources (qualité du sol, eau, soleil ...),
- la force de travail (les paysans),
- le capital (terre en nombre d'ha, argent),
- les moyens de production (outils, tuyaux d'irrigation, pompe...),
- la production (différents types de produits vivriers...),
- les moyens de transport (bicyclette, charrette, train...),
- les aides à la production (ONG, formation par la démonstration, semences...),
- les aides à la distribution (ONG, associations, ...),
- les aides sociales (établissements de santé, d'éducation...) etc.
- l'information (formation agricole, affichage des horaires et des différents tarifs de transport ferré, lieu et jour des marchés, horaires d'ouverture des services administratifs, etc.),

Le système spatial est ouvert. Il peut être en relation avec d'autres systèmes spatiaux, par exemple complémentaires (Malawi, Zambie... ou plus loin par le port de Nacala ou l'aéroport de Nampula).

Lorsqu'un système spatial subit une/des perturbations par exemple :

- environnementale : ouragan, sécheresse, pollution, ... ;
- technique : réduction du nombre de train, fermeture d'une gare, réduction du poids transporté, pannes... ;
- économique : augmentation des tarifs, augmentation du prix du carburant... ;

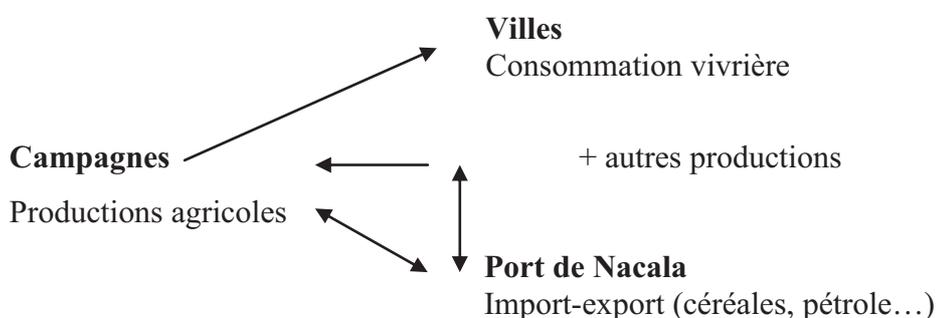
cela provoque un déséquilibre, il y a passage d'un système ancien à un nouveau système. C'est la systémogénèse, c'est-à-dire une transformation. Dans le cas d'une suppression de train de passagers, pour que le système puisse fonctionner de nouveau, il faut pouvoir remplacer le facteur de déséquilibre par un nouveau facteur identique au précédent. Le train peut être remplacé par des automobiles, camions, autocars... bien que la piste soit défoncée (Nampula-Cuamba) ou qu'une route nationale étroite en mauvais état (Mombasa-Nairobi) n'offre pas les conditions nécessaires à un transport rapide en toute sécurité.

Cependant, si les tarifs (3^{ème} classe, marchandises) et services (vitesse, nombre de train par jour, par semaine) ne sont pas identiques, le système restera perturbé. Si les acteurs ne peuvent pas s'adapter au changement en raison de la pression du prix du marché, du prix à la consommation, ou bien des problèmes techniques, tout le système s'effondre. Une des conséquences est l'isolement qui renvoie à la paupérisation par manque d'échanges. Ce qui revient à dire que non seulement les transports sont nécessaires au fonctionnement du système spatial, mais pas à n'importe quelles conditions de circulation. Les pauvres ne sont pas en situation de pouvoir choisir. Ils ne sont pas en capacité de s'adapter. Il faut nécessairement qu'il y ait une correspondance exacte entre leurs besoins en termes de transport et leurs activités socio-économiques.

La logique économique actuelle veut que les transports doivent être les moins chers possibles. Mais l'équilibre des coûts en situation de concurrence est difficile à obtenir, puisque de manière générale, les moyens pour réussir cet équilibre ne sont pas loyaux pour la route.

Malgré une concurrence rude pour avoir des prix bas, les transports terrestres (route et rail) n'arrivent pas à fournir un service en adéquation avec les besoins des entreprises et de la population (Kenya). Pourtant, la concurrence avec le rail est quasi impossible pour les longues distances. De la sorte, les prix sont trop tirés vers le bas et la maintenance des automobiles, du matériel roulant ferroviaire, l'entretien des routes et des voies ferrées sont insuffisants. Ainsi, tout le transport public est anéanti (Kenya). Pour le ferroviaire, la concurrence avec la route n'est pas le seul handicap. Il manque le plus souvent une capacité à gérer les actifs et le trafic en fonction des besoins des clients. Quant aux salaires, de surcroît eux aussi tirés vers le bas, ils ne permettent pas aux employés de vivre de leur travail. Bien entendu, au Kenya, les transports routiers sont rapides, des trains circulent, le transport aérien fonctionne, mais le transport n'est pas adapté à la demande sociale et entrepreneuriale, par conséquent les systèmes en vigueur sont bridés.

Par contre, sur la ligne de Nacala, entre Nampula et Cuamba, la voie ferrée bénéficie à tout le monde. Pour synthétiser le cas du Mozambique, le chemin de fer irrigue les campagnes. Il circule aussi pendant la saison des pluies alors que les pistes sont impraticables. Il permet les échanges de produits.



Le train contribue à ce que chaque gare soit un marché spécialisé :

- *De légumes* : tomates, oignons, carottes, ails, manioc, haricots, aubergines, poivrons, choux...

Mais aussi, il transporte d'autres produits :

- *Des produits tropicaux* : bois, coton, maïs...
- *Des produits de consommation* : épicerie, vêtements, articles ménagers... le plus souvent par conteneurs

C'est un train qui anime l'économie. À chaque train :

- Des acheteurs :
 - Pour la consommation domestique ou personnelle
 - Pour revendre dans les villages ou dans les villes
 - Pour exporter dans le monde
- Des vendeurs
 - à l'unité, en vrac, au kilo, à la botte, en sacs...
 - de toutes conditions (enfants, paysans(nes), cultivateurs (trices), commerçants (es)...

La gare est une gare-marché où se rencontrent l'offre et la demande. La monnaie circule, un développement est possible.

La ligne ferroviaire articule les territoires :

- Par l'interpénétration des marchés (locaux, régionaux, nationaux, internationaux) en n'excluant pas les ruraux
- Par l'extension de l'aire de collecte des produits agricoles. La collecte est gérée par des associations de paysans qui organisent des circuits de ramassage automobile vers les gares-marchés
- Par une diffusion de nouvelles cultures et de nouvelles techniques grâce à la formation et l'aide de l'État et des ONG
- Par une meilleure répartition de la nourriture qui contribue à la sécurité alimentaire

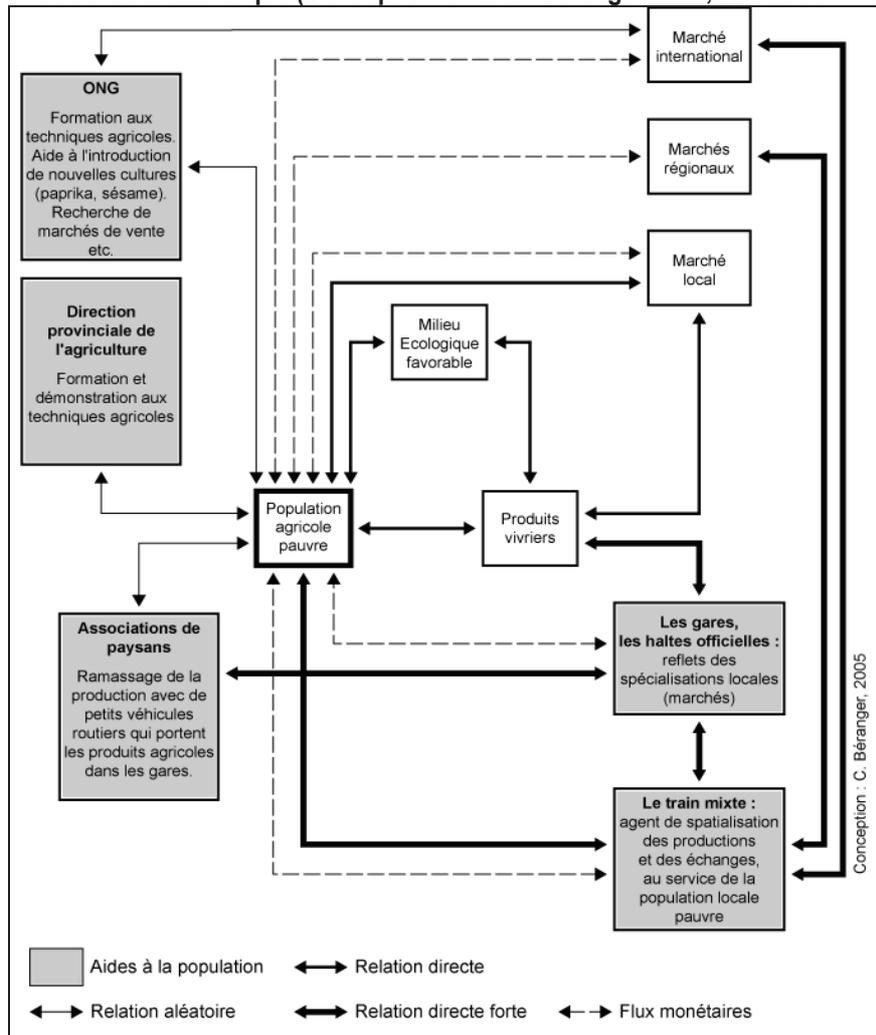
Cet exemple positif peut être formalisé par un schéma nommé « *le micro système spatialisé pour nourrir les hommes entre Cuamba et Nacala* » (Fig. 5, p. 127) (Béranger, 2006, p. 349). Les éléments représentés figurent comme les ingrédients d'un processus en cours pour un développement favorisant la vie des sociétés rurales, même si tout n'est pas parfait. En somme, l'introduction d'un système de transport n'est pas sans rapport avec le milieu géographique. C'est-à-dire la société et son espace de vie. Ce schéma est un modèle. Quels sont plus précisément le processus et les effets induits ?

2.5.3.2 Un système imbriqué dans un système complexe en lien avec les trains

Le système (fig. 5) est intégré à d'autres systèmes qui permettent à ce système de fonctionner en interrelation avec les autres, dans un système complexe dont l'imbrication du local dans le global permet une insertion des populations dans la vie socio-économique à toutes les échelles. Même si toutes les populations ne sont pas concernées par le trafic de produits vivriers, c'est un progrès immense pour l'agriculture familiale. Ce schéma du système entre Nacala et Cuamba (fig. 5) synthétise les relations

principales entre les différents acteurs. Le train, les gares et les haltes officielles sont représentés. Elles sont le reflet des spécialisations locales.

Fig. 5. Micro système spatialisé pour nourrir les hommes entre Cuamba et Nacala au Mozambique (Conception Chantal Béranger 2005, réalisation Florence Bonnaud)



Ce système se trouve imbriqué dans un système complexe. De la sorte, en l'absence de trains, la spatialisation de productions spécialisées peut-elle être la même ?

Les populations produiraient sans doute en un même point plusieurs produits agricoles pour diversifier la nourriture comme cela se pratique à Ribaué. Mais pour certains légumes, le type de terre est déterminant (par exemple l'oignon préfère un sol bien drainé, la tomate un sol riche en humus). De plus, cela influencerait sur les prix de vente, en effet la grosse production d'oignons à Namecuna par des petits paysans, contribue à abaisser leur prix au kilo. Ainsi, une relation est établie entre le territoire, le sol, la production agricole et le train. Ce lien lui permet de contribuer à la spatialisation des productions et facilite les échanges, et contribue à avoir des prix de vente bas.

On remarque dans ce système que dans le carré en bas à droite est indiqué : « *Le train mixte : agent de spatialisation des productions et des échanges au service de la population locale pauvre* ». Au moment de la

construction du chemin de fer, le train n'était pas prévu pour être au service de la population. Mais ce sont les actions des acteurs en présence, notamment des CFM, qui ont permis que les trains aident aux échanges commerciaux des ruraux. Les CFM permettent la circulation des trains mixtes et pratiquent des tarifs de 3^{ème} classe abordables pour l'ensemble des ruraux, en fonction de leurs besoins journaliers. Le fonctionnement du train facilite le commerce et la spatialisation des produits sur le territoire. Bien sûr sans l'activité des agriculteurs, le train ne pourrait pas être l'élément qui facilite la spatialisation. Les systèmes sont en adéquation.

C'est parce que le train fonctionne chaque jour que la spécialisation spatialisée peut exister. Il s'agit d'une forme de système productif localisé. Le train permet les échanges, c'est-à-dire le commerce des différents produits agricoles. Indirectement, le train agit sur le territoire et entraîne une forme de division du travail pour nourrir les hommes. L'avantage comparatif d'une grosse production d'oignons en un lieu précis aboutit à des économies d'échelle renforcées par les tarifs bas du transport ferré au km.

Le train répond aux besoins des hommes. Il est en adéquation avec les activités des ruraux qui coïncident avec les différents types de sols et les cultures tout au long de la ligne. Le train permet de tirer partie des avantages comparatifs agricoles. La relation quantité produite/kilomètre transporté conduit à un prix de vente le plus bas sur le marché de Nampula par rapport autres régions mozambicaines (tableau 22), pour les produits maraîchers. Du fait des bas prix des produits vivriers et par conséquent du panier de la ménagère, il existe une forme de développement humain même si elle reste faible.

Tableau 22. Prix moyen par kg des produits maraîchers en 2004 (En 1000,00 Mt)
(Sources : INE, 2005, Índice de preços no consumidor 1997-2004. Moçambique 2004)

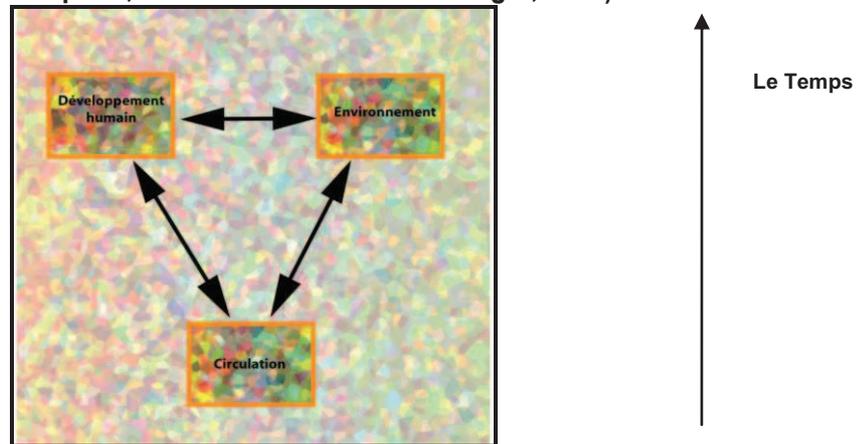
	Maputo	Beira	Nampula
Salade	15.28	18.68	5.90
Oignons	16.76	16.08	5.60
Tomates	15.01	16.41	8.22
Haricots beurre	28.52	16.90	16.73
Haricots	13.13	18.92	5.22
Manioc frais	9.70	3.30	1.10
Ail	45.41	32.71	23.70
Patates douces	7.50	3.77	1.70
Pommes de terre	16.30	17.52	9.59

En fin de compte, il s'agit d'un système complexe où le développement humain, l'environnement et la circulation sont en interdépendance. C'est-à-dire que la circulation, l'environnement et le développement humain présentent une adéquation réciproque à un moment donné et pour certains produits agricoles.

Beaucoup de scientifiques ont défini le système complexe et une trentaine de définitions existe (Edgard Morin, Max Sorre, Roger Coque, Charles-Pierre Péguy, André Dauphiné ou encore Michel Roux).

Pour nous, le système complexe est composé de combinaisons imbriquées dans le temps et l'espace. Elles sont en continuelle interaction à toutes les échelles et entre elles, connectées à l'infini avec l'ensemble des éléments constituant un système et le système général du Monde. À savoir que la suppression ou l'introduction d'un élément modifie à l'infini le système.

Fig. 6. Un système dans un ensemble complexe. Vers le développement durable ?
(Conception, et réalisation Chantal Béranger, 2007)



Le choix des trois concepts développement humain, environnement et circulation, a été fait parce que le développement humain a un lien avec le milieu environnemental (il doit être adapté aux besoins des populations) qui lui-même dépend du développement humain (les populations doivent éviter les destructions et pollutions de l'environnement), celui-ci dépendant pour une part importante des circulations (nécessaires aux échanges commerciaux et culturels, pour la santé, pour l'éducation...) dont le choix de l'énergie est en lien avec l'environnement.

Les petites taches de couleur (fig. 6) représentent quelques unes des cellules de l'ensemble complexe, celles-ci peuvent avoir des relations, des interrelations ou des interactions entre elles, et/ou avec les trois concepts majeurs. Ces cellules peuvent elles-mêmes faire partie d'autres systèmes. C'est l'emboîtement, le chevauchement et les interrelations entre les systèmes à différentes échelles qui forment le système complexe. Entre ordre et désordre, la complexité entre conditions initiales et conditions actuelles, c'est-à-dire modifiées par l'homme prédateur (mais pas seulement), n'est pas un phénomène linéaire, mais bien un phénomène avec une multiplicité d'éléments en interaction avec des relations aléatoires.

Comment en ce cas étudier la complexité, il semble que le point de départ de l'étude du jeu des acteurs soit le lieu. Comme l'indiquent Jérôme Lombard et Benjamin Steck en 2004 :

« Le lieu est en fait le territoire qui manifeste l'interaction généralisée qui anime le monde. Le lieu est ce par quoi peut être ainsi saisi le fonctionnement complexe des flux, nœud des chaînes logistiques qui font circuler les productions, cœur des parcours collectifs et individuels qui agitent les sociétés humaines en mouvement permanent, foyer médiateur des informations qui commandent les actions » (in Steck 2009, p. 129).

Le lieu est éminemment géographique.

Dans ce cas, le système (fig. 5) et le système simplifié (fig. 6) semblent être des modèles de base pour aller vers un développement durable. Dans ces modèles, la circulation est une composante qui permet implicitement de replacer l'homme au centre des préoccupations.

L'approche territoriale ouvre une perspective sur la question du développement, puisque du système de transport et du type de circulation dépend le type de développement. Par conséquent, cela influe sur la prise en considération ou non de l'environnement et de l'humain. La circulation a un rôle essentiel dans le fonctionnement du système.

2.5.3.3 Une circulation ferroviaire dans le système

La circulation est un élément important de la vie socio-économique et environnementale. Jean-Louis Mathieu (2003, p.158) indique que la circulation est un ensemble formé par le déplacement d'une réalité sociale et par l'espace produit ou affecté par ce déplacement. C'est une composante effective de la mobilité.

La circulation ne serait pas le transport, ni les flux, mais en quelque sorte leur organisation dont les conséquences sont la fluidité ou le blocage (encombrement) qui facilite ou non la mobilité, c'est-à-dire le mouvement. La circulation a une implication spatiale en fonction des espaces reliés, de l'origine du mouvement et de la nature des éléments déplacés. Dans le cas du ferroviaire, cela se traduit par les gares reliées et le motif du déplacement des passagers ou des marchandises, mais aussi par le lien entre la gare et le lieu d'arrivée qui peut être une entreprise, une ferme, une habitation, des lieux d'activité agricole, industrielle ou minière. C'est l'ensemble des liaisons entre les lieux et l'organisation de leur fonctionnement dans le temps qui forment la circulation. Dans le cas du transport, par la complémentarité des modes, la circulation peut être infinie. Effectivement, par le biais de l'emboîtement des systèmes, de leur chevauchement, de leurs interrelations, la circulation spatiale est illimitée. Le seul frein à la circulation est économique ou technique :

- économique par le coût des infrastructures, par les tarifs pratiqués et leurs répercussions sur l'ensemble de la société ;
- technique par interrelation avec l'économique : le coût du matériel performant et l'adéquation technique aux besoins. La technique aujourd'hui n'offre plus guère d'obstacle aux contraintes de construction des infrastructures de transport, hormis du financier.

Finalement, c'est la prise de conscience des coûts, des besoins économiques de chacun, des économies de rente, des économies paysannes, de la corruption qui montre une incohérence entre le fonctionnement du système spatial et l'économique par défaut de gouvernance. Les États ne tiennent pas compte de la mise en relation avec le politique, l'économique, l'environnement et le social qui aboutit à un défaut de circulation

des populations, notamment des ruraux. La conséquence est un non fonctionnement du système spatial et la cessation des relations avec les autres systèmes.

La circulation est perturbée ou s'arrête et c'est tout le territoire qui se nécrose et meurt (Béranger, Sitrass 8, 2006). En effet, les réseaux de transport sont plus qu'un support de fonctionnement de territoires, ils sont aussi un facteur du développement, dans la mesure où ils suscitent peu à peu des solidarités territoriales et sociales sur les espaces où ils sont organisés (Offner et Pumain, 1996).

Dans l'organisation sont formalisés des éléments en relation, dans laquelle les gares et les trains doivent être pris en considération, puisqu'ils sont les points qui lient le territoire et le transport. Lors de la conception du modèle systémique (Fig. 8), la difficulté de placer le train sur le schéma a été effective, puisque celui-ci est en mouvement. Les flux sont le plus souvent représentés par des flèches qu'ils s'agissent de biens, de personnes, de capitaux, ou d'informations matérialisant les interrelations fonctionnelles sur le territoire. Le fléchage matérialise les flux. Ce qu'il fallait montrer était non seulement les circulations, mais aussi les gares et le train. Ils ont une importance tout aussi essentielle que les flux qui sont aussi des indicateurs de relation. La spécialisation agricole et l'abaissement des coûts des produits agricoles n'auraient pas été possibles sans les arrêts dans toutes les gares et les arrêts aux haltes officielles rurales. En effet, les petites gares et les points d'arrêt en campagne permettent le désenclavement des populations rurales, leur place sur le schéma est donc essentielle. Le train contribue à réduire l'effet de la distance. L'aire d'influence des villes de Nampula, de Nacala ou encore de Cuamba est prolongée grâce au train qui vivifie les campagnes. Ainsi, l'espace étudié est relativement homogène ou du moins les éléments le constituant se complètent.

Par ailleurs, entre Nampula et Cuamba, seul le chemin de fer peut être utilisé, puisque la piste n'est guère empruntée par les automobiles. Si plusieurs modes de transport devaient entrer en concurrence, une complexification s'engendrerait. La situation de concurrence exacerbée entraîne une complexité qui au final ne permet pas de rendre les services de transport attendus par la population (Kenya) (coût, confort, destination, poids transporté, ponctualité, rapidité, sécurité, pour le client). Ainsi, par manque de mobilité adapté aux besoins des populations, les changements de comportement individuel dénaturent le principe même de la circulation.

De par les points que forment les gares, la voie de chemin de fer peut permettre de limiter l'extension des infrastructures routières et le mitage¹³⁸ des espaces ruraux, et ainsi diminuer la complexité. L'articulation

¹³⁸ Mitage : Dissémination spontanée ou insuffisamment contrôlée de constructions implantées dans des zones rurales ou en périphérie des agglomérations, entraînant une détérioration du paysage et des risques de pollution du milieu naturel ainsi que l'augmentation des coûts des réseaux (eau, électricité, télécommunication, transport).

entre le global et le local devient possible grâce aux réseaux de transport si ceux-ci desservent les espaces ruraux, d'où l'importance d'inscrire les gares et les trains sur le schéma.

En conclusion, la circulation est au centre du fonctionnement du système, c'est-à-dire l'organisation du fonctionnement des trains en lien avec les gares et les besoins des ruraux, ainsi que les autres acteurs. La circulation peut traverser ou servir tous les systèmes spatio-socio-économiques. Le choix de traverser ou de servir est toute l'ambiguïté qui peut offrir ou non une ouverture vers le développement. C'est pourquoi les cas du Mozambique et du Kenya offrent une comparaison intéressante.

2.5.4 L'intérêt d'une comparaison des cas du Mozambique et du Kenya

Concernant les transports, il convient maintenant d'analyser l'intérêt de la comparaison. Quelles sont les conséquences des différences et des ressemblances entre le Kenya et le Mozambique, alors que ces pays n'ont pas la même configuration spatiale, ni les mêmes types d'infrastructures de transport (carte 17).

La politique des transports kenyans a été de promouvoir le transport routier pour favoriser le trafic des marchandises, à destination ou partant des entreprises, en passant par le port de Mombasa. C'est-à-dire pour le commerce international. La circulation d'autocars et de minibus privés facilite le transport de la population sur les axes principaux, mais sans que les tarifs et les caractéristiques des véhicules permettent le trafic des produits vivriers des petits paysans. Le chemin de fer kenyan a souffert d'une mauvaise gestion et de la concurrence avec la route qui n'est pas loyale. Les embranchements ferroviaires pour les entreprises sont désaffectés. Le Kenya Railways n'autorise pas le trafic des petites marchandises, notamment les produits vivriers des petits paysans.

Si le Kenya a toujours eu une politique capitaliste, au Mozambique, anciennement marxiste, la libéralisation opérée depuis une quinzaine d'années est réelle, mais modérée en ce qui concerne les transports. En effet, le Mozambique a toujours conservé un trafic de trains mixtes de passagers-marchandises qui contribue à désenclaver les ruraux. Ils permettent la distribution des produits vivriers à moindre coût, tout en œuvrant aux trafics de marchandises pour les entreprises des pays sans littoral. Toutefois, depuis les privatisations, le trafic de passagers tend à être supprimé. Il n'en est pas moins vrai que durant une douzaine d'années, les ruraux ont profité des trains, surtout sur la ligne de Nacala (Mozambique).

Le train au Nord du Mozambique (Nacala) contribue à un début de développement, alors qu'au Kenya la pauvreté augmente. Elle augmente d'autant plus que la transition démographique n'est pas terminée. De plus, au Mozambique, les ruraux qui habitent le long de la ligne de Nacala sont moins pauvres que les pauvres qui habitent à Beira ou Maputo où le chemin de fer est en concurrence avec la route. Le prix du

panier de la ménagère est le moins élevé de tout le Mozambique (tableau 23). Il en va de même des prix des produits maraîchers comme déjà vu tableau 22.

Tableau 23. Ligne de pauvreté alimentaire en utilisant des cabas (paniers) de nécessité basique alimentaire pour 1996-97 et 2002-03 au Mozambique, revu par C. Béranger 2008

(Source : Direction nationale du plan et du budget, Ministère du plan et des finance du Mozambique, IFRI, Université de Purdue, 2004, p. 14)				Source : C. Béranger	
Régions	Ligne de pauvreté alimentaire 1996-97 (Cabas 1996-97 et prix 1996-97)	Ligne de pauvreté alimentaire du cabas fixe 2002-03 (Cabas 1996-97 et prix 2002-03)	Ligne de pauvreté alimentaire du cabas fixe non ajusté 2002-03 (Cabas 2002-03 et prix 2002-03)	Total pour 30 jours pour une personne	Revenu indicatif mensuel en 2001
Niassa et Cabo Delgado rural	3011	6246	4756	142 680	Chef Secrétaire 1 200 000 Mt
Niassa et Cabo Delgado urbain	3687	7857	7717	231 510	
Nampula rural	2742	5277	2752	82 560	Employé des CFM 1 048 000 Mt
Nampula urbain	3642	8275	3749	112 470	
Sofala et Zambezia rural	3719	5175	3548	106 440	Salaire minimum 450 000 Mt
Sofala et Zambezia urbain	5370	7483	5902	177 060	
Manica e Tete rural	3845	6838	6937	208 110	A savoir qu'il faut 900 000 MT pour une famille de 5 personnes ¹⁴⁶
Manica et Tete urbain	5548	11176	9656	289 680	
Gaza et Inhambane rural	4971	6858	5438	163 140	
Gaza et Inhambane urbain	5714	7461	6613	198 390	
Maputo province rural	5418	11801	12584	377 520	
Maputo province urbaine	6047	11898	13741	412 230	
Maputo (ville)	6192	12224	13211	396 330	
Note : Toutes les valeurs sont en méticais par personne et par jour				Note : Valeur mensuelle	

Le tableau 23 élaboré par le Ministère du plan et des finances, l'IFRI et l'Université de Purdue présente des regroupements de région dont le résultat ne serait peut-être pas le reflet d'un classement séparé, d'autant que le couplage est souvent réalisé avec une province bénéficiant d'un littoral.

Bien qu'il existe de nombreux transports en commun routiers dans la province rurale de Maputo, le cabas ou panier de la ménagère est 4 fois et demie plus cher que dans la province rurale de Nampula et 3,66 fois plus cher pour la province urbaine de Maputo que dans la province urbaine de Nampula. Ce qui veut dire que le cabas est moins cher en ville à Nampula qu'à Maputo, et moins cher en campagne dans les deux cas, mais moins cher dans la province rurale de Nampula. Sachant que tout cela est facilité par un espace étendu irrigué par le réseau hydrographique, cet espace peut être consacré à l'agriculture.

Ces points sont des avantages considérables pour les habitants, le long de la ligne de Nacala. En revanche, sur la ligne de Mombasa, les populations situées près de la ligne principale ne bénéficient quasiment pas du train, bien qu'elles puissent l'emprunter pour des déplacements ordinaires avec une valise. C'est-à-dire sans pouvoir transporter des petites marchandises (produits vivriers). De plus, le train traverse en premier lieu les espaces de cultures de rentes.

¹⁴⁶ Selon, l'Organisation des travailleurs mozambicains (OTM), un ouvrier a besoin d'un salaire mensuel de 900 000 meticais (76 dollars) pour couvrir les besoins élémentaires d'une famille moyenne de cinq personnes http://www.fsa.ulaval.ca/personnel/vernag/syndicat/Mailloux_Mozambique.pdf

Dans ces conditions, il est possible d'admettre que le trafic commercial opéré dans les gares et les haltes officielles, en utilisant le train pour le transport, participe à la réduction de la pauvreté alimentaire sur la ligne de Nacala.

Dans la région de Maputo, les prix des produits vivriers mozambicains s'ajustent sur les prix des produits venant d'Afrique du Sud (plus chers). Mais la différence ne bénéficie pas à la population mozambicaine, puisque le coût du transport routier et la hausse des prix des produits pétroliers ne permettent pas de bénéfice réellement supérieur à la région de Nampula.

Si un des points communs avec le Kenya est bien la pauvreté des populations rurales, le manque de transport adapté aux besoins des populations kenyanes est un élément suffisamment fort et différent entre le Mozambique et le Kenya pour justifier notre étude. L'observation de la carte 22 de la répartition de la pauvreté et celle de la répartition des densités de population (carte 21) montre que ces cartes sont semblables, ce qui est significatif du contexte historique kenyan. Le chemin de fer a été un répartiteur des colons et de création de villes lors de la colonisation de peuplement. Mais, le repoussement des africains dans des districts exigus, sans accès suffisant aux infrastructures de services, à plus de 15 km d'un chemin de fer, a contribué pour une part à ce que 60 à 80 % de la population, selon les zones, n'arrivent pas à sortir de la misère.

Les réseaux de transports sont des liens entre les discontinuités qui permettent les échanges commerciaux, culturels ou familiaux. Mais, alors que la route permet un étalement urbain, le chemin de fer permet une gestion des points de rassemblement des populations par les gares où s'arrête(nt) le(les) train(s) (c'est l'exemple de la ligne de Nacala). Mais aussi, la complémentarité entre l'automobile et le train contribue à la densification des populations et au développement, à condition que les villes soient dotées de services élémentaires (éducation, santé...) et d'espaces pour l'agriculture. Les uns et les autres sont insuffisants au Kenya. L'équipement est en cours au Mozambique depuis l'indépendance comme le montre l'IDH en hausse constante : l'IDH du Niassa [0,198 (1999) et 0,351(2004) et du Nampula 0,198 (1999) et 0,340 (2004)] sont moins élevés que celui de Maputo [0,602 (1999) et 0,651 (2004)], capitale mieux équipée, et que sa province [0,407 (1999) et 0,599 (2004)^{151 et 152}], alors que les prix des vivriers sont moins élevés dans le Nampula. Si l'IDH est moins élevé à Nampula qu'à Maputo, les populations arrivent à se nourrir à moindre coût, ce qui est plus difficile à Maputo malgré un IDH plus élevé.

¹⁵¹ <http://www.lusotopie.sciencespobordeaux.fr/cahen-waniez-brustlein.pdf> (2000)

¹⁵² <http://echogeo.revues.org/8313>

Au final, pour ces deux pays, en considérant l'emboîtement des échelles, en réalisant une mise en relation entre chaque niveau scalaire, l'étude du local du milieu rural a contribué à mieux comprendre les processus de différenciation socio-économique, ainsi que de concentration et de dispersion des populations sur le territoire. Par conséquent, l'intérêt de cette recherche est fondé puisqu'à l'échelle méso géographique du pays, les décisions peuvent être favorables au changement, mais aussi au blocage des situations, dans le cas d'une gouvernance qui ne tiendrait pas compte de toutes les échelles, notamment de l'échelle spatiale locale. Le local est l'échelle micro géographique où la population vit dans un cadre de liberté même si elle est quelque peu contrôlée ou sous contraintes. Les populations y sont vulnérables, mais la vulnérabilité dépend d'une part, de la superficie de terres dont elles disposent pour la culture d'autoconsommation et/ou pour la vente, et, d'autre part, des moyens de transport pour les relations entre la campagne et la ville, et de l'organisation des paysans, mais aussi du climat, de la qualité de la terre... L'observation des fonctionnements à la micro échelle est à même de mettre en relief les difficultés, les blocages et les besoins des populations. C'est sur le terrain qu'il est possible de repérer les conséquences des blocages ou au contraire des fonctionnements. Le local, c'est aussi l'échelle du système D, D de la Débrouillardise, de la lutte pour la survie grâce au commerce informel.

Il est connu que les secteurs informels sont plus vastes, plus dynamiques et plus intégrés sur le plan régional que les économies officielles (Mutume¹⁵³, 2002, p. 4). De la sorte, si les Africains produisaient à hauteur de ce qu'ils sont capables de faire, les échanges pourraient être privilégiés entre les pays africains¹⁵⁴, si le transport accompagnait les efforts fournis.

L'exemple du Kenya offre une comparaison très différenciée qui a conduit à modifier les questions des enquêtes en les adaptant aux réalités du terrain. C'est la confrontation avec les réalités du Kenya et du Mozambique qui a abouti à un certain nombre d'interrogations. Plutôt que d'étudier un troisième pays comme par exemple la Tanzanie, il a été jugé préférable d'utiliser des travaux effectués en Afrique pour affiner la perception de la réalité. L'objectif a été de souligner le cas singulier de la ligne de Nacala. Les

¹⁵³ <http://www.un.org/french/ecosocdev/geninfo/afrec/vol16no2/162reg3f.htm> (Afrique Relance, ONU, vol. 16#2-3, septembre 2002)

BafD : Banque Africaine de Développement.

¹⁵⁴ Notes : Pour beaucoup d'Africains, se rendre dans un pays voisin reste difficile et laborieux. Le manque d'infrastructures de transport ou le délabrement de celles existantes sont des causes du manque de compétitivité de l'Afrique (Enweze C. ex. Vice président de la BafD¹⁰⁷). De plus, le continent le plus pauvre pratique en moyenne des tarifs douaniers de 19 % contre 12 % pour le reste du monde (FMI¹⁰⁷). Enfin, l'Afrique au sud du Sahara est en situation de développement mais il est tronqué. En effet, lorsque les pays occidentaux envoient des céréales, des vêtements ou autres qui sont vendus à des prix inférieurs à ceux produits en Afrique, l'effet de blocage est immédiat.

enquêtes, les lectures et les analyses se sont nourries les unes des autres. La justification de la comparaison des cas du Kenya et du Mozambique, à l'épreuve du réel, ce choix semble pertinent.

Pour affiner la réflexion, outre les exemples (Congo-Océan, Madagascar...) indiqués en annexes p. 496 à 508, nous soumettons un autre cas suffisamment significatif pour renforcer le résultat de nos analyses et soutenir notre intérêt pour le cas singulier de la ligne de Nacala (Mozambique).

Il s'agit d'un exemple étudié dans les années 1970, du chemin de fer de la COMILOG dont nous citons l'étude, au Congo/Gabon de la Compagnie Minière de l'Ogooué, par Marie-Louise Villien-Rossi (1978). Elle indique qu'il s'avère que ce chemin de fer a permis le rapprochement des ethnies de la région. Sur le plan humain, le bilan apparaît largement positif (p. 632), même si sur le temps long, des aménagements ont été nécessaires en fonction de la diminution de l'exploitation du bois ou du minerai. La part de flexibilité du chemin de fer et l'adaptation possible au transport d'autres productions sont appréciables. L'infrastructure routière et surtout ferroviaire a autorisé de nouveau progrès dans le cadre d'activités parallèles : industries agricoles, élevage... (p. 632).

Certaines améliorations ont été apportées par la société de chemin de fer, telles que l'embauche sur place de la majorité de la main d'œuvre (p. 175), la modification des plantations vers plus de manioc et l'apparition des légumes au détriment du riz, du café et de l'arachide, ainsi que l'augmentation du petit commerce vers les salariés (p. 176). Le personnel et les habitants de la région bénéficient des œuvres sociales (bibliothèque, cinéma, salle de jeux, bar, terrain de sport, salle d'alphabétisation (p. 207-209). Les femmes des ouvriers peuvent suivre des cours de cuisine, couture, hygiène et puériculture et disposent de trois petites cuisines, ainsi que de machines à coudre, etc. (p. 209). Ces éléments dans le cadre d'une économie coloniale sont assez exceptionnels. Mais, c'était généralement le cas pour la plupart des chemins de fer africains. Les sociétés de chemin de fer étaient en quelque sorte un État dans l'État.

Par ailleurs, la naissance des villes fut en grande partie spontanée. L'installation de quelques bâtiments de la Comilog et d'une petite gare a suffi pour que les hommes accourent, venus des alentours d'abord, de régions plus lointaines ensuite, par petites vagues successives, s'installant là où ils le pouvaient, ou encore là où ils trouvaient des parents ou des amis (p. 261).

Ensuite, la mortalité infantile est plus faible qu'ailleurs. Il existe une forte proportion de jeunes et un meilleur équipement sanitaire. Les dispensaires sont nombreux. Des villes sont dotées d'hôpitaux, Moanda et Makabana. La gratuité des soins, des opérations et des médicaments est étendue par la Comilog à la population entière. C'est un facteur important de régression de la mortalité.

Enfin, ces villes se caractérisent aussi par leurs fonctions. Toutes sont des centres ferroviaires, et cela a entraîné le développement du rôle commercial et souvent administratif. Les hommes rassemblés travaillent dans les gares ou sur la voie ferrée. Ils ne possèdent pas de terre lorsqu'ils sont originaires de villages lointains. Mais, ils ont des salaires qui leur permettent de se nourrir, de s'équiper, de se distraire (p. 264).

Bien entendu, tout cela n'est pas dû uniquement au chemin de fer de la Comilog, mais aussi à l'extraction du manganèse et de l'exploitation du bois, c'est-à-dire un transport de pondéreux. C'est l'adaptation aux besoins de la population de la compagnie ferroviaire qui a permis une amélioration de la vie socio-économique, autour du chemin de fer.

Comme dans le cas de la ligne de Nacala, le système ferroviaire est utile aux populations rurales, selon leurs besoins socio-économiques. Il existe des centres de santé, des hôpitaux, des écoles, des marchés... Ainsi une forme de développement systémique entre transport et territoire a pu exister.

Les résultats de cette étude montrent que sans doublement d'une route, ce chemin de fer est un régulateur de la vie socio-économique des villes traversées par les trains, comme sur la ligne de Nacala.

L'ensemble des données des chapitres précédents amène à comprendre que la mise en relation du développement et de la circulation présente un lien important pour cette recherche. Il conduit à envisager que la problématique et l'hypothèse de travail sont bien appropriées. Il en va de même de notre mise en relation conceptuelle introductive.

Cette comparaison à l'analyse des faits des cas exposés apporte des éléments permettant de valider l'hypothèse de départ. En effet, sur la ligne de Nacala, les prix agricoles sont les plus bas du Mozambique, le niveau de pauvreté est le plus bas du pays, l'IDH est en augmentation depuis 1999. Et l'activité agricole le long de la ligne provoque une dynamique positive pour les populations rurales et urbaines, grâce aux trains mixtes. Notre démarche semble correspondre au besoin de cette recherche, puisqu'à un moment donné et sur un espace traversé par un chemin de fer, une amélioration de la vie des ruraux a pu exister.

Pour finir, il n'existe guère de système socio-économique, qu'il soit urbain ou rural, pour lequel les mobilités ne seraient pas essentielles, sinon il s'agirait de vie en autarcie, ce qui est rare de nos jours. La place importante des mobilités et de la circulation en relation avec le territoire a déjà été soulignée par de nombreux auteurs, nous citons :

- « *Le territoire, avant d'être une frontière, c'est d'abord un ensemble de lieux hiérarchisés et connectés à un réseau d'itinéraires [...] La territorialité englobe à la fois les itinéraires tout autant que les lieux* » (Bonnemaison, 1981, p. 249-262) ;
- « *La configuration dominante est celle de structures en îlots ou axes d'activités, aux formes diverses, séparés par des vides interstitiels de dimensions croissantes. Non que ceux-ci retombent dans les ténèbres de l'autarcie primitive : l'échange est une condition de la survie mais les bouleversements n'affectent pas de manière identique les divers composants des espaces nationaux* » (Dubresson, Raison, 1998, p. 181).
- « *Le territoire existerait-il sans le support des espaces de vie, sans les déplacements individuels, les cheminements et les pratiques routinières de la vie quotidienne ?* » (Guy Di Meo, 1998, p. 170) ;
- « *Il n'existe pas de territoire sans réseau : un territoire est une portion de la surface terrestre appropriée par un groupe et l'appropriation d'une surface par une collectivité passe nécessairement*

par le contrôle de la mobilité dans le territoire et par la mise en place des liens permanents entre les lieux » (Pumain, Saint-Julien, 1997, p. 91) ;

Et en 2003, François Plassard s'interroge longuement sur le transport et le territoire, notamment sur les sommes importantes dépensées par l'État pour les grandes infrastructures de transport :

« Elles ont certes comme premier but de faciliter la circulation, mais elles transforment aussi l'ensemble du territoire en modifiant les facilités d'accès à certaines régions, en favorisant les migrations des activités et des hommes. Le pouvoir politique ne pouvait donc pas se désintéresser des conséquences importantes que peuvent avoir les infrastructures de transport sur l'organisation de l'espace. Bien plus, ne peut-il pas tenter d'utiliser ces infrastructures de transport pour chercher à modifier l'organisation de l'espace, les utilisant ainsi comme des outils d'aménagement du territoire ? » (Plassard, 2003, p. 11).

Somme toute le transport et l'aménagement du territoire semblent incontournables. Des actions menées par les pouvoirs publics sont nécessaires, pour favoriser le développement des zones habitées, pour répartir les équipements et les activités. Pour mieux appréhender les effets du transport et des circulations sur le territoire, il convient d'approfondir les cas du Mozambique et du Kenya, afin de comprendre plus précisément comment fonctionnent ou non les systèmes spatiaux.

« Le Mozambique a souffert pendant des années d'une image misérabiliste : celle de la guerre, une des plus longues qu'ait connues le continent africain, celle de l'échec économique, prolongé et aggravé par la guerre » (JOUANNEAU, 1995).

Chapitre 6 : Le cas du transport terrestre au Mozambique

Indépendant en 1975, le Mozambique a été marqué par la colonisation portugaise, puis par l'ère marxiste-léniniste, un conflit civil durant les années 1980 et enfin une ouverture sous les auspices, notamment du FMI et de la Banque Mondiale au cours des années 1990. La paix est signée depuis 1992. Malgré une stabilité du pays, un multipartisme et des élections démocratiques régulières depuis 1994, un taux de croissance de 9,8 % par an (2006), le pays reste tributaire de l'aide internationale (50 % du budget de l'État).

Dans ce chapitre, sont décrits dans leur milieu, les infrastructures de transport et les activités le long des lignes de chemin de fer. Le but est de structurer le réel pour clarifier les éléments en jeu, afin de s'interroger plus amplement sur les différences avec le cas du Kenya.

2.6.1 Le Mozambique une configuration spatiale favorisant le transport de transit

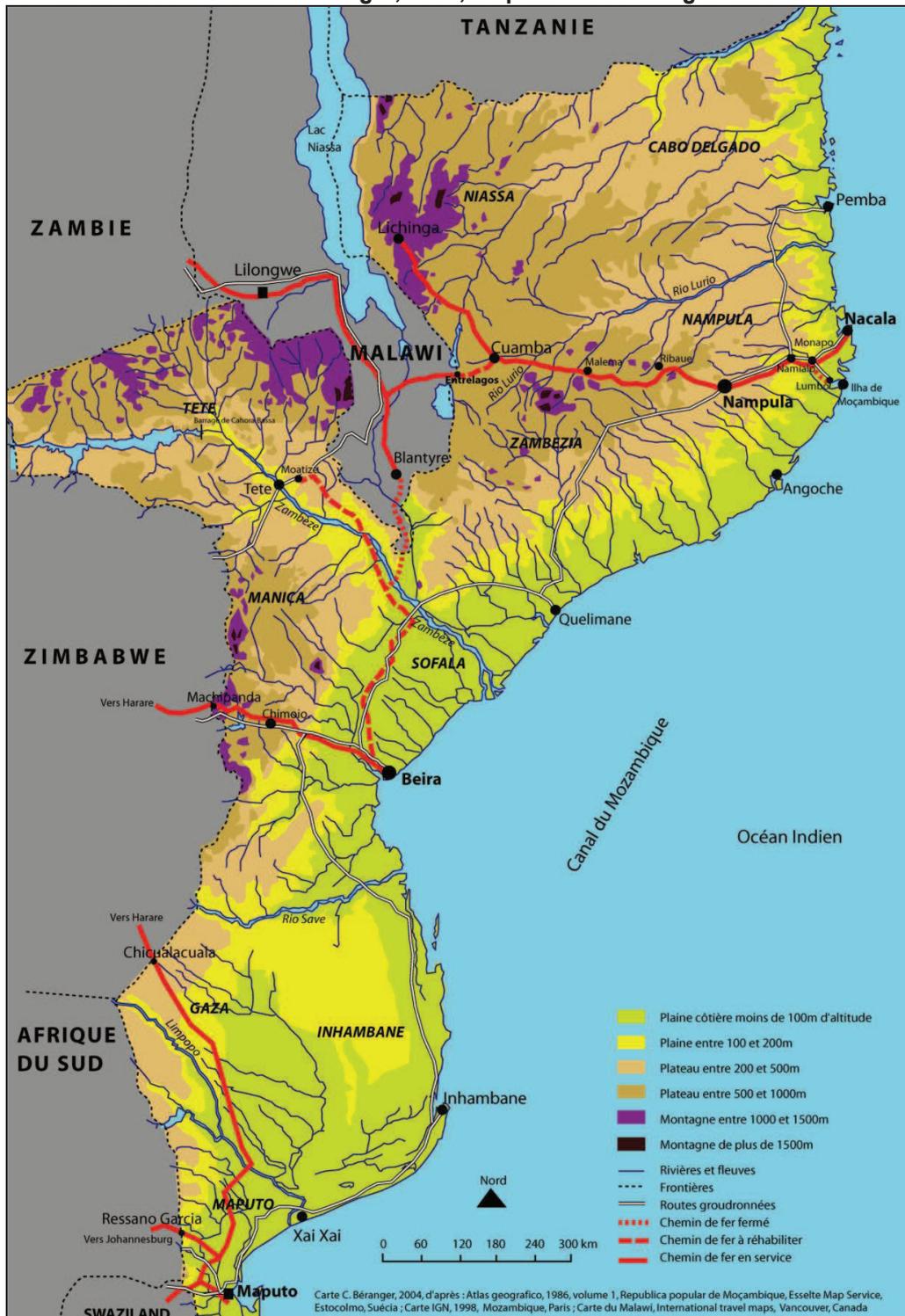
Avec 5 ports principaux (Maputo, Beira, Nacala, Quelimane, Pemba) et un total de 3114 km de voies ferrées, les transports de marchandises sont majoritairement un service pour les pays voisins (Swaziland, Afrique du Sud, Zimbabwe, Malawi, Zambie). Le Mozambique a toujours obtenu un revenu important (en devises \$) du trafic de transit par chemin de fer, entre les ports sur l'Océan Indien et les pays enclavés.

Les cartes annexées p. 387 à 392 et 396 montrent la répartition de la population, des activités économiques, du réseau de transport ainsi que le relief et la disposition du réseau hydrographique. Sur la carte économique du Mozambique figurent des sortes d'ilots ou bien des couloirs d'activités, notamment celui de Maputo, de Beira-Chimoio et Nacala-Nampula-Cuamba. Comment se présentent les voies de communication ?

La configuration spatiale étroite et longitudinale du Mozambique prédispose aux trafics de transit avec les pays sans littoral. Cependant, entre le Sud où se situe la capitale Maputo, et le Nord du pays, les relations présentent des difficultés de par le nombre de kilomètres (3000 km par la route) et le manque d'infrastructures en bon état. Pourtant, le relief ne présente pas de véritables difficultés pour les infrastructures de transport. Des plateaux s'étagent d'environ de 200 à 500 m, de 500 à 1000 m et quelques montagnes dépassent les 1500 m (Mont Namuli 2419 m). Mais un réseau hydrographique important (Carte 14) serpente sur une plaine littorale basse (0 à 200m) d'environ 60 à 120 km de large, sur plus de 2000 km de long ; ce réseau représente une contrainte pour les relations nord-sud du pays. Ce pays est sujet aux

inondations, principalement les vallées du Zambèze, du Rio Save et du Limpopo. Plus encore, durant la saison des pluies même les petites rivières qui se jettent dans l’Océan Indien grossissent et provoquent des dégâts [ex. Quelimane avec plus de 1400 mm de pluie en moyenne annuelle (Gabon 1500 à 2000 mm)]. La route principale passe sur des ponts qui sont fragilisés lors des inondations. Presque chaque année, des cyclones causent des dommages sur le littoral mettant en péril les complexes ferro-portuaires.

Carte 14. Les principales lignes ferroviaires, le relief et l’hydrographie du Mozambique
 (Conception et réalisation Chantal Béranger, 2004, d’après l’Atlas Géografico do Mozambique, 1986)



Cependant, les lignes de chemin de fer ne longent pas la côte. Elles ont été construites d'est en ouest pour des raisons d'évitement du réseau hydrographique, et surtout parce que le but initial de leur construction était la pénétration vers l'intérieur des terres, pour relier les principales zones minières des pays sans littoral aux ports sur l'Océan Indien.

Ensuite, les trois principales régions (Nord, Centre et Sud) sont elles-mêmes partagées en provinces et en districts, assez inégaux. La règle générale qui a conduit au choix des limites de province a été de suivre les principaux fleuves ou grandes rivières. Les territoires ne sont pas égaux, en ce qui concerne la qualité des sols agricoles, les zones de pluviométrie et de climat. Par exemple, la région Nord possède une haute aptitude agro-climatique que ne possède pas la région Sud, hormis une petite bande côtière où sont produites des spécialités (orange, cajou, noix de coco, arachide, coton, riz). En revanche, la partie Sud est une région d'élevage, de même que la province de Tete.

Carte 19. Situation des provinces mozambicaines



De fait, les échanges nord-sud sont rendus difficiles et longs, seul le cabotage maritime pourrait contribuer à la répartition des produits agricoles dans tout le pays. Mais le trafic est mal organisé. Par ailleurs, des courants froids ou chauds, de sens contraire selon les saisons, ou bien des cyclones côtiers ne facilitent pas la navigation. De sorte que le cabotage était de 2 329 000 tonnes en 2002 pour une population totale de 16 millions d'habitants ce qui est peu (Bretagne, 5 millions de tonnes par an pour une population totale de 2,9 millions d'habitants). Le cabotage maritime a un coût moins élevé que le transport routier. Un camion

transporte quelques dizaines de tonnes à la fois (40 t), alors qu'un caboteur peut en déplacer plusieurs milliers. Le cabotage maritime est lent (beaucoup de houle), la route (2 jours dans le meilleur des cas) et l'avion (2h05) permettent de relier le Nord au Sud. Mais en réalité les productions du Nord et du Centre ne profitent guère au Sud, car la distance-coût du transport est trop importante. De plus, la route qui traverse le Mozambique et relie le Nord au Sud est particulièrement dégradée. Elle n'apporte que peu d'aide aux relations nord-sud. En 2006, des travaux de rénovation étaient en cours. Unissant le nord au sud, le pont de Caia sur le Zambèze vient d'être inauguré. Jusqu'à présent, c'était un petit bac (5 véhicules) qui permettait de traverser le fleuve. Ainsi, le temps de transport était bien trop long et le coût du transport Nord-Sud bien trop élevé pour être rentable. Le transport par camion d'un conteneur de 22-24 tonnes depuis Maputo (au sud) jusqu'à Pemba (au nord), coûte environ 7000 dollars, soit 2,5 fois le prix du même transport maritime entre Dubaï ou Guangzhou (Chine) et le port de Maputo¹⁵⁵. De fait, la majeure partie des échanges commerciaux est réalisée d'Est en Ouest. Même lorsque la route sera réhabilitée, les coûts du transport devraient rester élevés.

En ce qui concerne les surfaces cultivées (Tableau 24) et la production agricole, la région sud (province d'Inhambane, Gaza, et Maputo) est en troisième position loin derrière celle du Nord et du Centre.

Tableau 24. Surfaces cultivées et production agricole majeure au Mozambique (2001/2002)
(Source : FAO, 2002) (Tableau C. Béranger 2008)

Région	Population (Recensement 1997)	Surfaces cultivées (ha)	Production agricole majeure* (tonne)
Nord	5 113 000	1 557 818	4 294 088
Centre	6 706 000	1 529 802	2 946 938
Sud	3 921 000	668 864	744 145
Total	15 740 000	3 756 484	7 985 171

*Les productions agricoles majeures considérées sont le maïs, le sorgho, le millet, le riz, les haricots, l'arachide et le manioc. Le rendement à l'ha est différent pour chaque production. Ce tableau a juste pour but de montrer que la production agricole du Sud du Mozambique est faible par rapport au Nord du pays.

De fait, le Sud importe l'alimentation et des produits manufacturés principalement d'Afrique du Sud. Toutefois, certains produits vivriers viennent de la région de Chokué, Boane, voire Inhambane pour les agrumes et les noix de coco (carte 17).

Sans trafic international, un chemin de fer Sud-Nord, à l'infrastructure coûteuse semble un projet pharaonique pour relier les grandes villes mozambicaines, en raison des inondations saisonnières. De plus, il faudrait que la ligne longe la côte, puisque c'est là que se situent la population et les sites touristiques. Actuellement, les touristes fortunés rejoignent les hôtels en avionnette ou bien en 4X4 pour quelques jours de vacances. Toutefois, un chemin de fer a fonctionné entre Inharrime et Inhambane (90 km).

¹⁵⁵ <http://www.oecd.org/dataoecd/16/32/36799658.pdf> (2005/2006)

Au total, la configuration géographique du Mozambique est un inconvénient pour les relations nord-sud de ce pays. Il figure bien comme un pays de transit pour les pays enclavés, grâce aux trois axes principaux de transport est-ouest, c'est-à-dire pour le commerce international.

Il convient de préciser les caractéristiques et le tracé des infrastructures de transport, en décrivant et en analysant leurs principaux aspects.

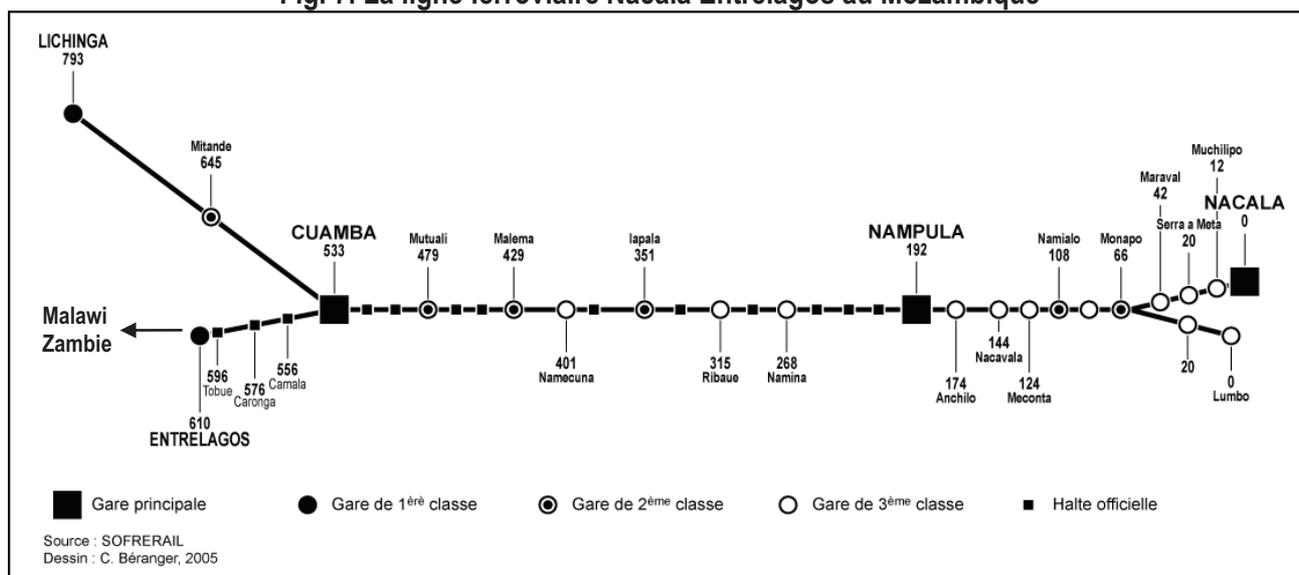
2.6.1.1 Des chemins de fer dans les principales zones peuplées du Mozambique

Les zones très peuplées (carte 15, 18, 23) sont desservies par des lignes de chemin de fer, sauf la province du Zambezia :

Au Nord du Mozambique

La ligne ferrée construite pendant la colonisation portugaise relie le port en eau profonde de Nacala (annexes p. 426) à la frontière zambienne, en passant par le Malawi. La partie mozambicaine s'étend de Nacala à Entrelagos, soit 610 km en rail de 40 kg/m (Carte 16, fig. 7).

Fig. 7. La ligne ferroviaire Nacala Entrelagos au Mozambique



C'est une voie unique avec de nombreuses voies d'évitement pour le croisement des trains. Elle n'est pas doublée par une route goudronnée sur près de 418 km. Seule une piste soumise aux aléas climatiques (pluie, sécheresse) longe la voie ferrée. Cette piste n'est guère empruntée. Une concurrence « rail-route » s'exerce au niveau régional sur 192 km entre Nacala et Nampula. Elle traverse une des régions les plus peuplées du pays (2 975 700 hab. au recensement de 1997).

Entre 1984 et 1993, cette voie ferrée a été réhabilitée sur 533 km. La réhabilitation a été financée par des bailleurs de fonds mozambicains, français, canadien, portugais, italien, finlandais et le FED (Fonds européen de développement). Les travaux ont été réalisés par un *Consortio* composé d'entreprises françaises

(Sofrerail, Borie-Sae, Dehe) et d'une portugaise (Somafel) (annexes p. 468 à 490). La ligne a été remise en service en 1993 et privatisée en janvier 2000 (Béranger, 2006, p. 4), et de nouveau en 2004.

Les trains transportent les conteneurs, les hydrocarbures, les céréales, le coton, le tabac, le thé, les agrumes, des engrais, du ciment, du bois, du sel... Ils desservent également les populations locales grâce aux trains mixtes. Chaque jour, un train mixte de passagers-marchandises a fonctionné dans les deux sens jusqu'en 2004. Ce train transporte les voyageurs, les produits vivriers notamment maraîchers, et tout ce dont la population peut avoir besoin de façon ponctuelle. Les comptes d'exploitation des CFM-Nord sont positifs depuis plusieurs années.

En 2004, deux ans après la privatisation de la ligne du Nord, le train mixte entre Nacala et Nampula est supprimé, et entre Nampula et Cuamba il ne circule plus qu'un jour sur deux.

En août 2006, dans une allocution télévisée, l'administrateur de Cuamba (maire) a demandé que le train mixte fonctionne de nouveau, chaque jour dans les deux sens, car des boutiques ferment par manque de marchandises à vendre. Devant la pression sociale et celle des pouvoirs locaux les trains mixtes refonctionnent chaque jour, sauf le lundi. En effet, le long de cette voie ferrée, les conséquences du manque de trains mixtes peuvent être importantes pour toutes les populations, par manque d'échanges commerciaux. Un manque de produits frais peut être un handicap entraînant la population vers la malnutrition et des problèmes de santé, notamment dans les villes de Nampula (303 346 hab.), Nacala (158 248 hab.) Cuamba (57 205 hab.) (pour comparaison Nantes 290 771 hab., Bordeaux 239 642 hab., Grenoble 158 746 hab., Cergy 57 576 hab.). La région du Nampula compte au total 2 975 800 hab. et celle du Niassa 756 287 hab., au recensement de 1997 (pour comparaison Aquitaine 2 908 359 hab., Limousin 710 939 hab., au recensement de 1999). Le nombre d'habitants est donc important surtout au Nampula.

Le train dessert plus de 45 % de la population en fonction des districts traversés par la voie ferrée. Si le nombre de passagers total par an a baissé, le nombre de passagers par kilomètre moyen est de 65 millions et stagne. Cependant en 2005, il est revenu quasiment au même nombre qu'en 1998, 79,7 pour 81,0 millions. Ce qui permet d'affirmer que la population a besoin du train pour ses activités socio-économiques, notamment pour la répartition des produits vivriers, que ce soit sur de courtes ou de longues distances.

Au centre du Mozambique

À la différence de la ligne de Nacala, la voie ferrée est doublée d'une route et d'un pipe-line entre Beira et Machipanda. Elle traverse la province de Sofala (1 289 390 hab.) et de Manica (974 208 hab.).

Elle est équipée de rails de 40 kg/m sur 317 km. C'est une ligne internationale qui désenclave le Zimbabwe. Le port de Beira et le chemin de fer vers le Zimbabwe ont été construits pour servir ce qui était alors la colonie britannique de Rhodésie. La crise actuelle au Zimbabwe affecte durement le commerce zimbabwéen

avec le reste du monde. C'est ainsi que le transport de marchandises par trains de Beira à Harare pose des problèmes de règlements de facture par les clients zimbabwéens. Les impayés pénalisent la nouvelle concession ferroviaire. La ligne de Beira irrigue jusqu'à Lubumbashi au sud de la République Démocratique du Congo, la Zambie, le Botswana et le Malawi (Carte 1 p. 36 ou 379).

Les principales marchandises transportées sont : des céréales, du minerai (ferrochrome, granite...), de l'engrais, du bois, du ciment et des conteneurs. En 2002, le train de voyageurs a transporté 810 300 passagers (27 400 000 passagers/km, parcours moyen 33,8 km). Fin 2004, au moment de la privatisation, les trains de passagers sont complètement supprimés. Un seul train de banlieue circule le matin et le soir, entre Beira et Dondo (25 km). La zone principale de production maraîchère est à Chimoio (171 056 hab.), situé à 200 km de Beira (zone de consommation de 397 368 hab.). Les problèmes avec le Zimbabwe et la suppression du train mixte Chimoio-Beira a permis qu'un plus grand nombre de camions emprunte la route qui est maintenant très dégradée. Les prix à la consommation des produits vivriers, notamment maraîchers sont plus chers à Beira qu'à Nampula où le train mixte fonctionne encore, et où la concurrence avec la route n'existe pas sur 418 km.

Un embranchement rejoint Moatize (578 km)(province de Tete 1 144 604 hab.). Il avait été construit pour assurer le transport de charbon situé dans la province de Tete. Entre 1970 et 1976, le ciment nécessaire à la construction du barrage hydroélectrique de Cahora Bassa est venu de Beira, par ce chemin de fer. Depuis 1983, cette voie ferrée est fermée. Elle a été sabotée durant la guerre civile. C'est la seule ligne importante qui n'a pas été reconstruite.

Le bassin charbonnier de Moatize totalise un potentiel de 8 à 9 milliard de tonnes, réparties sur une superficie de 2 400 km². Le charbon affleure, mais en 2006 une seule mine est en cours d'exploitation. Le charbon est exporté par la route vers la Tanzanie, la RDC et la Zambie par la Nabima. Dans la galerie 180 mineurs travaillent au fond, en trois tours. Pour la fin de l'année 2009, il est annoncé la mise en exploitation d'une nouvelle mine à ciel ouvert. C'est une compagnie brésilienne (Companhia Vale Do Rio Doce) qui a obtenu la concession en novembre 2004. En outre, un nouveau barrage pourrait être construit à 70 km de Cahora Bassa, en aval, à M'Panda-Ncua.

De fait, une réhabilitation du chemin de fer a été prévue entre Moatize et Beira (Carte 14 p. 140). Il en va de même pour la branche malawitte Moatize-Sena-Blantyre-Nacala, puisque le port de Nacala figure comme le meilleur port pour l'exportation du charbon vers l'Europe. Un second terminal minier devrait être construit au nord du port de Beira, puisque celui-ci est insuffisant et a tendance à s'ensabler. La voie de chemin de fer

en cours de déminage en 2006 sera opérationnelle en 2011¹⁵⁶. Ces travaux sont très positifs pour le Malawi, pays enclavé à forte densité de population régulièrement en proie à un déficit alimentaire, et, pour le district de Milange (335 728 hab.)(Mozambique) où de la bauxite a été mise à jour. La réhabilitation du chemin de fer Moatize-Sena-Blantyre-Nacala et des 77 km entre la frontière et Cuamba devrait contribuer à améliorer la situation économique des populations. Une condition est toutefois nécessaire, cette ligne minière doit être ouverte aux trains mixtes de passagers.

Toutefois, lors des études de faisabilité des lignes de chemin de fer du Centre, il avait été envisagé de relier la ligne de Sena (Moatize) à la ligne de Nacala, en traversant la province de Zambezia. Cette solution n'a pas été retenue. Elle aurait pu permettre l'évacuation du charbon de Moatize et de désenclaver les populations du Zambezia (2 891 809 hab.) (Région Midi-Pyrénées, 8^{ème} région française/26, 2 810 559 hab., 9^{ème}, Bretagne 3 120 288 hab.). Le problème de transport dans la province de Zambezia (Mozambique) reste entier.

Au sud du Mozambique

La capitale de Maputo entre Océan Indien et frontière avec l'Afrique du Sud est le point de départ de trois lignes ferroviaires :

- **La ligne de Goba** compte 74 km et relie le port au Swaziland. Le trafic international est de quelques conteneurs, des céréales, du sucre et de la mélasse. Le port de Maputo est le plus proche du Swaziland. La ligne est aussi utilisée nationalement pour le transport de calcaire. Il n'existe pas de train de voyageurs. Cette ligne passe par Boane où la culture maraîchère et fruitière est très importante. Cependant, la production emprunte la route pour être vendue sur les marchés de Maputo et sa périphérie. Boane est à 45 km par la voie ferrée et à 35 km par la route. Les marchés de Maputo et sa périphérie sont aussi alimentés par des produits agricoles venant d'Afrique du Sud (100 km et plus) qui subissent des droits de douane et de péage routier, ainsi que de Chokwe (201 km) au Mozambique. Les commerçants alignent leurs prix quelle que soit la provenance sur les prix des marchandises venant d'Afrique du Sud.

- **La ligne du Limpopo**, l'idée en revient à l'ingénieur Trigo de Morais (1902), relayée par la Chambre de commerce de Bulawayo (Ex. Rhodésie). En 1925, l'étude de la construction est terminée. La ligne est inaugurée en 1963. Outre les importations et exportations de marchandises et produits agricoles, cette voie ferrée a permis l'exportation du cuivre de Nkana, Nchanga et Lusshya, du manganèse de Broken Hill, ainsi que de l'amiante de Vugue et de Shabani. En 2006, le trafic de marchandises est de 501 200 tonnes, dont 435 100 tonnes pour l'international. Il est essentiellement constitué de céréales, de sucre, du ferro-

¹⁵⁶ http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/Country_Notes/2011/Full/Mozambique_long.pdf

chrome, de conteneurs, et en trafic national d'une grande quantité de pierres. Le transport de voyageurs était de 73 300 passagers. Lors de sa réhabilitation cette ligne a été dotée de rails de 45 kg/m, sur 520 km.

La ligne de Ressano-Garcia (88 km), équipée en rails de 54 kg/m, relie le port de Maputo à l'Afrique du Sud. Elle est doublée d'une route à péage jusqu'à Johannesburg. Cette voie rapide est à deux voies au Mozambique et en majeure partie autoroute à deux fois deux voies en Afrique du Sud. La route à péage relie Johannesburg à Matola en passant par les riches zones agricoles du Gauteng et du Mpumalanga¹⁵⁷. Matola est une ville industrielle, port de prédilection bien abrité au fond de la baie de Maputo pour l'usine d'aluminium de Mozal. Pour se rendre à Maputo, il faut faire quelques 10 km de plus sur une route payante et encombrée. La ville de Maputo est bloquée entre le poste de péage à l'ouest, une coulée verte avec quelques petites cultures « familiales », la piste d'aéroport au nord, la plage, les zones humides situées à l'est. Elle fait figure d'île protégée. Sa périphérie s'étire vers le nord et l'ouest où sont installées les populations miséreuses attirées par la vie urbaine.

La capitale Maputo exerce une forte polarisation démographique et d'urbanisation (966 837 hab., 1997) (Marseille 847 084 hab.). Il en va de même pour la grande ville voisine, Matola 424 662 hab. (Lyon 480 778 hab.). De fait, le couloir de Maputo n'a pas permis d'effet structurant sur la population, d'autant que la route à péage est grillagée presque tout le long. La province de Maputo compte 806 179 hab. (Limousin 710 939 hab.). Le chemin de fer compte 19 gares. Le plus souvent, sauf exception, les passagers des trains habitent et travaillent à Maputo. Ils cultivent le week-end en brousse ou bien font du commerce avec l'Afrique du Sud.

Pour exemple : située à 39 km (20 hab./km²) de Maputo, la gare de Pessene est entourée de quelques cases, ce petit hameau pourrait être un village agricole voire une ville. Mais, il n'existe pas d'équipements urbains suffisants pour qu'une population s'installe et se fixe. Ce qui veut dire que l'arrêt du train ne suffit pas à contribuer au développement de Pessene. Des actions devraient être entreprises pour améliorer les conditions de vie dans ce village (eau, électricité, santé, éducation ...).

En 2001, le tarif Ressano Garcia-Maputo en train était de 800 MT (Méticais) et 40 000 MT en autocar. En 2006, il était de 15 000 MT par le train et 70 000 MT en autocar. En 2001, le prix d'un kilo de tomates acheté sur le quai d'une gare était de 2000 MT. Il était vendu 6000 MT sur le marché de Maputo. Il est nettement plus avantageux pour la population d'emprunter le train. Les tarifs permettent d'avoir une marge suffisante pour la revente des produits agricoles. L'autocar est inabordable pour la majorité de la

¹⁵⁷ **Gauteng** : région où se situent notamment Johannesburg et Pretoria. **Mpumalanga** : région à l'est du Gauteng où se situent notamment Witbank, Nelspruit et Komatipoort

population. Cependant, le rôle social des CFM ne doit pas porter atteinte à la sécurité des passagers, de nombreux accidents ont déjà eu lieu sur cette ligne faisant de nombreux morts.

En 2006, les trains de passagers fonctionnent toujours chaque jour dans les deux sens (Maputo-Ressano Garcia – 93 km). À l’aller, le trajet dure 3h30 environ. Le retour est plus long (5h), car les arrêts en gare nécessitent 2 à 8 mn au lieu de 2 à 3 mn, et aux gares de Segongene, Moamba (urbain 112 881 hab., rural 30 515 hab.), Daniel Bairro, Liberdade, Machava, les arrêts peuvent durer 10 à 15 mn. Ces arrêts permettent aux passagers de charger ou décharger des produits agricoles, ceux-ci sont vendus en majorité sur les marchés de la périphérie de la capitale Maputo, mais aussi, s’il en est besoin, de permettre le croisement des trains de marchandises sur la voie unique.

Matin et soir, un train de banlieue entre Maputo et Matola (20 km) a été mis en circulation, suite à la mise à péage de la route principale, puisque beaucoup de salariés ne pouvaient plus se rendre à Maputo pour travailler. Au regard des horaires pratiqués (Tableau 25), ce train s’adresse à un public bien précis d’ouvriers à très faible revenu, ce qui ne réduit pas la circulation et les encombrements automobiles. Le manque de train ne contribue pas à réduire la circulation des minibus ou des autocars.

Le prix du transport en commun par la route en « chapa » (mini-bus) est devenu trop cher pour les ouvriers et les employés ayant un salaire bas. Des manifestations régulières sont organisées contre la vie chère due à l’augmentation du prix du carburant et de la nourriture, notamment en décembre 2007¹⁵⁸.

Tableau 25. Horaires des trains de passagers. Gare de Maputo (2006)

Maputo / Ressano Garcia	Ressano Garcia / Maputo
Lundi au vendredi Départ 7h45 Arrivée 11h20	Lundi au vendredi Départ 12h10 Arrivée 16h40
Samedi et dimanche Départ 8h00 Arrivée 11h35	Samedi et dimanche Départ 12h30 Arrivée 17h20
Maputo / Matola	Matola / Maputo
Lundi au vendredi Départ 3h30 Arrivée 4h17 Départ 18h30 Arrivée 19h27	Lundi au vendredi Départ 5h34 Arrivée 6h30 Départ 19h20 Arrivée 20h14

D’autres trains de passagers existent sur la ligne du Limpopo : une fois par semaine Maputo-Chokwe (201 km), Maputo-Chicualacuala (522 km) et chaque jour Maputo-Marracuene (35 km).

Il est envisagé de supprimer ces trains de passagers malgré 73,3 millions de passagers / km en 2006.

¹⁵⁸ Inflation higher than expected in Mozambique News Agency, AIM Reports, n° 353, 30th January 2008

Dans un contexte de peuplement important, tous ces éléments montrent que le chemin de fer est principalement dédié au trafic international de marchandises, entre les ports sur l’Océan Indien et les pays sans littoral. Ces lignes accueillent encore des trains de passagers, essentiels à la vie des populations, notamment pour les échanges commerciaux et pour se rendre au travail. Mais, la dépendance à l’automobile est grande. Elle est un facteur d’augmentation des prix et d’un bas niveau de vie. Malgré une population importante et une demande de transport à bas prix, pourquoi le nombre de passagers est-il en diminution ?

2.6.1.2 Vers un transport unique de marchandises au Mozambique ?

Le trafic de passagers sur les lignes de chemin de fer du Mozambique est en diminution sur toutes les lignes (Tableaux 26 et 27). La demande est-elle plus faible ou bien est-ce l’offre qui baisse ?

Tableau 26. Trafic de passagers sur les lignes de chemin de fer du Mozambique (milliers)

Années	CFM Sud	CFM Centre	CFM Nord	Total
2005	97.4	22.8	56.8	177.0
2004	48.4	31.7	83.9	164.0
2003	NC	NC	NC	NC
2002	103.6	81.0	81.2	265.8
2001	93.1	86.9	97.2	277.3
2000	146.9	54.0	88.6	289.5
1999	259.6	47.1	97.6	404.3
1998	321.2	53.7	82.4	457.3

Tableau 27. Trafic de passagers/km sur les lignes de chemin de fer du Mozambique (million) et mode de gestion

Années	Sud		Centre		Nord	
	Passagers/km	Mode de gestion	Passagers/km	Mode de gestion	Passagers /km	Mode de gestion
2008	47.2	CFM	2.4	Rites et Ircon International Limited	64.0	SDCN
2007	37.4	CFM	2.5	Rites et Ircon International Limited	66.2	SDCN
2006	132.7	CFM	4.5	Rites et Ircon International Limited	205.1	SDCN
2005	89.1	CFM	3.3	Rites et Ircon International Limited	191.2	SDCN
2004	31.7	Ressano Garcia Railways Sarl	4.8	Rites et Ircon International Limited	69.9	SDCN
2003	31.0	Ressano Garcia Railways Sarl	4.8	CFM Centre	45.9	SDCN
2002	54.2	Ressano Garcia Railways Sarl	27.4	CFM Centre	56.3	SDCN anciens concessionnaires
2001	46.8	CFM Sud	31.0	CFM Centre	64.2	SDCN anciens concessionnaires
2000	52.0	CFM Sud	18.0	CFM Centre	60.0	SDCN anciens concessionnaires
1999	69.0	CFM Sud	14.0	CFM Centre	61.0	CFM Nord
1998	53.0	CFM Sud	21.0	CFM Centre	81.0	CFM Nord

Une part de la baisse du trafic de passagers est survenue à la mise en concession (Centre), par la suppression de trains par manque de locomotives disponibles (Nord, Sud), du fait de pannes ou d’accidents. La

variabilité du trafic dépend également des tarifs. Depuis 1998, le prix du billet de voyageurs a augmenté, notamment en seconde classe. Par exemple, sur la ligne du Nord, entre Nampula et Cuamba : il était de 90 000 MT (Métical) en 1998, 100 000 en 2001 et en 2006 il faut payer 250 000 MT. Il en va de même dans une moindre mesure pour la 3^{ème} classe : 10 000 MT en 1998, 54 000 MT en 2001 et en 2006 : 100 000 MT. Ces tarifs sont dans tous les cas inférieurs à ceux de la route entre Nampula et Ribaué. Les transports en commun ne sont pas organisés entre Ribaué et Cuamba où la piste est défoncée.

Les concessionnaires manquent de moyens pour financer le trafic voyageurs et le renouvellement du matériel roulant (locomotives, voitures, pièces de rechange pour la maintenance etc.).

Le trafic marchandises souffre également d'un manque de locomotives, de wagons, et sur un autre plan des frais de douane élevés. Par ailleurs, les ports de Beira (1,8 Mt/an) et de Nacala (0,8 Mt/an) ne sont pas sur les lignes maritimes majeures. C'est pourquoi, le plus souvent les entreprises passent par le port de Durban (premier port plurifonctionnel africain, 52,4 Mt par an¹⁶¹) (Maputo 4 à 6 Mt par an)^{162 et 163}. Nous citons :

« Dans un contexte régional marqué par la domination des ports sud-africains, Maputo tente de reconquérir ses arrière-pays. Il peut ainsi redevenir, après des années de déclin causées par la guerre, le principal débouché maritime des pays voisins et par là même rendre au Mozambique son rôle de façade-exutoire. Tout porte à croire que Maputo est en passe de redevenir le grand port qu'il était en 1970, mais c'est sans compter une certaine lenteur du processus de réhabilitation » (Lamy-Giner, 2009).

Il faut noter que le port de Durban est relié au reste du pays par des autoroutes 4 voies bien entretenues, empruntées par les camions et les automobiles. Cependant, le chemin de fer est à double voie ou plus dans Durban et sa périphérie proche, ce qui n'est pas le cas de Maputo. Enfin, concernant la ligne de Beira, la crise sans fin au Zimbabwe entraîne des problèmes qui mettent le nouveau concessionnaire en difficulté.

Au total, les principales zones d'activités sont situées le long des trois principales lignes de chemin de fer. De la sorte, au Mozambique, au fil du temps, le transport ferroviaire a modifié sa fonction en complétant le transport de pondéreux d'exportation par un transport de distribution, notamment par conteneur. Le transport ferré de marchandises local, régional et international se décline en trois niveaux (Béranger, 2004, p. 5) :

- Transport de gros par des wagons fermés et scellés pour les marchandises (coton, maïs, thé, tabac), par wagons plats pour les conteneurs et le bois, par wagons-citernes pour les hydrocarbures ; sont également transportés le ciment, l'engrais, les minerais, les céréales, les oranges, le sel.

¹⁶¹ <http://mappemonde.mgm.fr/num6/articles/art05205.html> (2005)

¹⁶² http://www.cfmnet.co.mz/estatisticaJDFP2006_2.html (2006) et Lamy-Giner, 2009, p.1

¹⁶³ « Le port de Maputo, au sortir de 16 années de guerre civile, conjugée au marasme économique, le port est exsangue. Tout est à reconstruire : équipements, bâtiments, arrière-pays et réputation [...] La réussite de la reconstruction du Mozambique repose en partie sur la capacité de ce port à redevenir une synapse incontournable en Afrique australe [...] entre 1970 et 1974 Le port de Maputo présentait un trafic identique à celui de Durban soit 13,6 millions de tonnes voire supérieur en 1972 avec 14,8 millions de tonnes » (Lamy-Giner M.A., 2009, p. 248 et 252).

- Transport de demi-gros dans les wagons de queue utilisés par la population pour de petites quantités de marchandises diverses, par exemple un/des sac(s) d'oignons, de manioc, de maïs, une bicyclette, un fauteuil roulant pour handicapé, etc.
- Transport de détail par les voyageurs eux-mêmes, par exemple quelques kilos de tomates, du poisson frais ou séché, des œufs, des poivrons, des aubergines, des carottes, des poulets, du poisson, etc.

Avec la vague de rationalisation et de privatisation, le transport ferroviaire est orienté vers un transport unique de marchandises, par manque de moyen financier pour le transport de passagers, celui-ci n'est pas rentable. Pourtant, les trains sont toujours complets. Les trois axes principaux de transport est-ouest, au Nord, Centre et Sud du pays sont une opportunité par leur situation sur le territoire. Le pays se trouve coupé en trois parties qui sont irriguées par un chemin de fer, de fait un grand nombre de personnes peut profiter des trains. Toutefois, cette possibilité n'est pas égale dans chaque couloir. Quelles sont les conséquences des circulations sur la voie ferrée de Nacala ?

2.6.2 Le long de la ligne ferroviaire de Nacala, un début de développement ?

Sur la ligne la plus longue du Mozambique (610 km) des trains mixtes passagers-marchandises cohabitent avec des trains de marchandises, notamment de conteneurs. Cette ligne a été inaugurée en 1993, après une réhabilitation de la voie ferrée sur 510 km. Un début de développement est-il en cours sur la ligne de Nacala ?

2.6.2.1 Une voie ferrée traverse une zone de culture de produits vivriers

Sur la voie ferrée Nacala-Entrelagos, les trains circulent sur un relief relativement doux. De Nacala à Monapo, la ligne passe de zéro à 100 mètres d'altitude, la déclivité est de 20 mm/m, c'est la principale difficulté que rencontre la ligne.

La voie ferrée suit au mieux la morphologie du terrain. Si par endroits le tracé paraît un peu sinueux, notamment vers Ribaué, c'est pour éviter la construction d'ouvrages d'art ou des tranchées profondes. Sur cette ligne, les trains de marchandises circulent en moyenne à 59 km/h (2002), sauf entre Cuamba et Entrelagos où les rails, les traverses et le ballast sont à changer. Sur ce tronçon de 77 km, les trains internationaux circulent à 10/15 km/h maximum.

Le train mixte (passagers-marchandises) roule à 50 km/h de moyenne. Sur les autres lignes mozambicaines, les trains de marchandises circulent beaucoup plus lentement : 22 km/h Ressano Garcia, Goba 23 km/h, Limpopo 30 km/h et sur la ligne de Beira à 17 km/h (Sénégal 10 à 30 km/h suivant les tronçons et Côte d'Ivoire 40 km/h en 2007).

La vitesse des trains tant de marchandises que de voyageurs sur la ligne de Nacala est relativement rapide pour l'Afrique. C'est un point fort pour cette ligne. La composition du train mixte de voyageurs est en

générale la suivante : une voiture de première ou de seconde classe, une voiture bar-restaurant, trois ou quatre voitures de troisième classe, et trois ou quatre wagons de marchandises.

Il faut noter que les deux tronçons secondaires ne sont pas en bon état. La partie Lumbo-Monapo est fermée, ce qui représente un problème pour les 42 407 habitants du district de Ilha de Moçambique (pour comparaison Bourg-en-Bresse 42 333 hab., Mantes-la-Jolie 42 365 hab.). Il manque des rails et les gares ont été détruites durant la guerre. Concernant le tronçon Cuamba-Lichinga (rail de 30 kg/m), malgré une consolidation de la voie ferrée par les CFM, il figure comme assez dégradé sur les 260 km (Lichinga 85 758 hab., Vitry-sur-Seine 83 559 hab., Pau 85 714 hab.). Après avoir fonctionné, une fois par semaine, puis une fois par mois, le train ne circule plus que de façon aléatoire, environ une à trois fois par an (2006).

En dehors des gares, la voie unique de Nacala dispose de 20 voies d'évitement qui ont de 300 à 350 m de longueur. Son tracé relie les villes les plus peuplées des régions de Nampula et de Niassa. Les gares sont espacées d'environ une vingtaine de kilomètres entre Nacala et Nampula, d'une cinquantaine de kilomètres entre Nampula et Cuamba. Ces distances permettent une répartition de la population tout au long de la ligne. Cette population est plus importante qu'il n'y paraît comme les chiffres de comparaison le montrent.

Du point de vue des installations fixes pour les CFM, Nacala dispose d'un poste diesel et d'un centre de formation générale, de petites maintenances peuvent y être assurées. À Nampula sont regroupés tous les moyens pour la maintenance des engins moteurs et des matériels remorqués. À Cuamba un poste d'entretien est aménagé en plein air. Il n'y a ni fosse ni moyen de levage. Les autres gares sont hiérarchisées en différentes classes selon l'importance du trafic durant la colonisation et de la responsabilité du chef de gare. Les deux gares de première classe sont situées en bout de ligne, puis il existe 6 gares de 2^{ème} classe et 11 petites gares de 3^{ème} classe. La gare de Ribaue indiquée de 3^{ème} classe est devenue au fil du temps beaucoup plus importante (district de Ribaue 128 209 hab.). C'est l'un des principaux pôles agricoles de la région. La zone la plus productive dite « la zone verte » se situe entre Ribaue et Malema (district de Malema 128 732 hab.) (Metz 126 706 hab.). Les trois gares principales des villes de Nacala, Nampula et Cuamba sont celles où le nombre d'habitants et la densité de population sont les plus importants (carte 23 p. 396).

Les arrêts des trains contribuent aux échanges des différents types de produits agricoles. Il existe 19 haltes officielles où le train s'arrête systématiquement, alors qu'il n'y a pas de gare, ni de quai. Ces haltes permettent de désenclaver les populations rurales. Dans les districts des régions de Nampula et de Niassa, les villages dotés de gares ou de haltes sont répartis assez régulièrement (fig. 7) et sont peuplés de façon régulière, tout au long de la ligne (carte 23 p. 396). Nacala, ville-port (158 248 hab.), étonnamment

rassemble un total de population deux fois moins important que Nampula (303 346 hab.)¹⁶⁴. Cependant, la zone côtière est dense pour des raisons historiques¹⁶⁵.

Le chemin de fer permet également de desservir le district de Gurué (197 179 hab.) situé dans la province du Zambezia. Le Gurué est la zone principale de culture du thé mozambicain. Une usine de séchage du thé est implantée près de la gare de Malema.

Le Mecanhélas (76 311 hab.) près de la frontière avec le Malawi est traversé par le Rio Rovuma, le chemin de fer et une piste améliorée. Ce district bénéficie de sols de haute fertilité près de la rivière et d'une majorité de sols argileux rouges et profonds bien drainés de bonne fertilité. Les échanges commerciaux agricoles sont courants avec le Malawi, suivant le cours des produits. Ce contexte a favorisé une hausse de population.

Entre Ribaue et Cuamba, c'est une zone de cultures maraîchères, de bananes et mandarines, et le manioc est omniprésent. Entre Nampula et Nacala, l'anacardier (noix de cajou) domine. On trouve aussi des orangers, mandariniers, citronniers et près de la côte, des cocotiers (coprah). Entre Nacala et Entrelagos, la culture du coton est présente presque partout. Si tous ces produits sont cultivés, beaucoup de parcelles sont en jachères ou bien n'ont jamais été cultivées, ou sont encore minées.

Les trains aident à la distribution de tous ces produits le long de la ligne.

Sur cette ligne, le transport de gros, de demi-gros et de détail se calque sur la hiérarchie des commerçants des plus riches aux plus pauvres. Par exemple : les plus jeunes ou encore les plus pauvres vendent des bottes d'oignons aux passagers, d'autres comme les vendeurs itinérants chargent des gros sacs d'oignons dans les wagons de marchandises et les plus riches louent un/des wagon(s) entier(s).

« Environ 100 à 200 vendeurs itinérants, spécialisés dans les légumes, transportent, par le train, environ 90 kg chacun, tous les deux jours, selon les saisons » (Grahame Dixie, 2000, p.11).

Chaque gare a une ou plusieurs spécialités : oignons, tomates, ail, choux etc. Ces spécialités dépendent de l'altitude et du type de terre en fonction de laquelle certains légumes poussent mieux que d'autres, cela participe aux avantages comparatifs entre légumes et terroirs pour avoir les prix les plus bas. Ce phénomène se retrouve, à des degrés divers, sur les trois couloirs de développement mozambicain (Carte 17 p. 390). Mais, c'est sur la ligne de Nacala (Fig. 7) que le transport de demi-gros et de détail de produits vivriers est le plus important, surtout entre Cuamba et Nampula. Sur ce tronçon, non doublé d'une route, le seul fait d'avoir un train de voyageurs par jour dans les deux sens, à une heure précise, même si parfois il accuse un

¹⁶⁴ Recensement 1997

¹⁶⁵ fuite vers la mer pendant la guérilla et Ilha de Moçambique a été la capitale du pays. Par ailleurs le commerce avec les Arabes, et avec les Indiens a contribué à leur implantation, et donc à une mixité des populations et leur densification

peu de retard, a engendré un véritable marché informel de produits maraîchers. Le train permet d’approvisionner les villes et la zone côtière moins bien pourvues en terre agricole.

Au Mozambique : « *La liaison ferroviaire quotidienne Nampula-Cuamba permet de faire son marché à moindre frais et dans des conditions meilleures que n’importe quel chapa* »¹⁶⁶.

Pour bien mesurer l’importance de ces trains quotidiens, il s’agit pratiquement d’une exception, puisque dans la plupart des pays africains les trains de passagers sont beaucoup moins nombreux

[Exemples de cas : Au Sénégal, il y a deux trains par semaine entre Dakar et Bamako et la voie ferrée Dakar-St Louis est fermée. En Côte d’Ivoire, il y a trois trains par semaine, il aurait notamment été déterminé que ces trois trains étaient suffisants pour ravitailler Abidjan en produits frais, ce qui est peu probable (ville 3 796 677 hab., agglomération 5 068 858 hab., 2006) (Paris 2 201 578 hab.). Les camions transportent les marchandises nécessaires à la Côte d’Ivoire. Le chemin de fer est surtout utilisé pour le trafic du port d’Abidjan au Burkina Faso].

Le chemin de fer a un rôle fondamental, non seulement pour les entreprises nationales et internationales, mais aussi pour la population des petits agriculteurs et des petits commerçants locaux de produits vivriers.

En l’absence de route goudronnée et de piste en bon état, les petits agriculteurs et les petits commerçants empruntent ou utilisent le train, avec la même facilité que s’il s’agissait d’une automobile.

Si la vente aux voyageurs dans les gares est quelque chose de commun en Afrique, entre Nampula et Cuamba, le train, les secteurs informel et formel de commerce permettent le ravitaillement en produits vivriers des villes. Il ne s’agit pas de ventes occasionnelles, mais bien d’un trafic régulier entre les espaces ruraux et les espaces urbains où chacun joue un rôle économique dans les flux, grâce à un prix de base fixé par l’agriculteur, le vendeur ou l’agriculteur-vendeur pour le commerce informel, et l’acheteur pour le commerce formel. Ce trafic commercial permet à une économie monétaire de se diffuser grâce au chemin de fer. Les marchés de Nampula et des villes côtières sont ainsi approvisionnés en produits frais chaque jour. Nampula est le marché provincial majeur : il absorbe près des 2/3 de l’excédent commercialisé. Nampula et ses environs comptent quinze marchés dont cinq grands (Tableau 28). Le nombre d’étals de légumes était de 405 en janvier 2000 pour une population de 303 000 personnes (Grahame Dixie, 2000, p.35), soit 750 personnes pour un étal de marchés de légumes.

Tableau 28. Estimation du nombre d’étals de légumes sur les marchés à temps plein à Nampula

Central	45 (1)	Rua Sem Saida	15 (2)
Belenses	43 (1)	Kotocuane	15 (2)
Namicopo	35 (1)	Muhala Expasao	15 (2)
Carrupeia	15 (2)	Namutequeliva	35 (2)
Cavalaria	15 (2)	Entrepoto	15 (2)
Gorogoza	30 (2)	Natikiri	15 (2)
Faina	45 (2)	Resta	15 (2)
Matodouro	15 (2)	TOTAL	405

Notes : (1) compté en janvier 2000 (2) estimé. Source : Grahame Dixie, 2000, p.35

¹⁶⁶ Chapa : véhicule – in Petit Futé, Country Guide, Mozambique, 2001, p. 208

Le marché central de Nacala compte 44 étals de légumes, le marché de la Citadelle Haute 23 et les environs de Nacala regroupent près de 8 autres marchés avec 10 étals chacun, pour une population d'environ 110 000 personnes, soit un étal pour 750 habitants urbains. Chaque étal se spécialise dans un ou deux légumes principaux (Grahame Dixie, 2000, p.35). En réalité, Nacala-Port compte 158 248 hab. (1997) soit un étal pour 1076 habitants.

Les principaux légumes transportés par le chemin de fer sont : pommes de terre, oignons, tomates, choux, carottes, aulx, haricots secs ou verts, manioc sec ou frais, maïs, poivrons, aubergines. On trouve aussi des fruits locaux (mandarines, bananes, ananas...), des poissons, crustacés, œufs, poulets... Ce commerce dans les gares représente un pas vers la sécurité alimentaire, le long de cette voie ferrée. Il est favorisé par de nombreux arrêts (fig. 7) et par un coût du transport par train inférieur au transport par camion pour les voyageurs de troisième classe et pour les marchandises (Tableau 29 et 30).

Tableau 29 : Tarifs des transports de personnes et de marchandises entre Nacala et Cuamba (en mêticaïs)

Trajet	Chemin de fer (source CFM) Train mixte			Routes (source transporteurs)		
	Passagers			Marchandises	Passagers	Marchandises
	3 ^{ème} classe	2 ^{ème} classe	1 ^{ère} classe			
Nacala-Nampula 192 km	24 000			90 kg 20 000	60 000	90 kg 45 000
Nampula-Ribaue 123 km	19 000	38 000	155 000		25 000	50 kg 15 000
Ribaue-Cuamba 218 km	35 000	70 000	245 000		Entre Ribaue et Cuamba il n'existe pas de transport routier collectif	
Nampula-Cuamba 341 km	54 000	100 000	400 000			
Nampula-Ilha de Moçambique 156 km					50 000	50 000

Source : C. Béranger, Juillet 2001

Tableau 30 : Tarif des transports de marchandises au Mozambique (en mêticaïs)

Région	Chemin de fer (10 ⁶ Tkm)		Route (10 ⁶ Tkm)	
	1998	1999	1998	1999
Sud	842.0	830.3	800.0	1000.0
Centre	573.0	589.4	800.0	1000.0
Nord	688.0	640.6	800.0	1000.0

Source : Institut national de statistiques, Maputo, 1999

Cette politique tarifaire facilite les économies d'échelle. Le chemin de fer par les revenus qu'il engendre irrigue toute la société : de l'individu (petits paysans (agriculture familiale), petits commerçants) à la grande entreprise, telle que la Compagnie Industrielle de Monapo, la Compagnie de bois du Niassa, l'entreprise Joao Ferreira Dos Santos (JFS) ou encore l'entreprise agricole Napuanha et Filhos à Malema (annexes p. 447 à 450).

Un embryon de développement est généré par l'apport d'acheteurs et de consommateurs par les deux trains quotidiens. Une majorité de passagers prend le train uniquement dans le but de faire du commerce. Les acteurs en présence (petits agriculteurs, petits commerçants) ont des activités de production et/ou de

commerce. Certains vendeurs de légumes continuent par la route jusqu'à Ilha de Moçambique ou Angoche, La majorité du poisson et des crustacés vient par la route d'Angoche jusqu'à Monapo ou Nampula, puis par le train à Malema ou Cuamba. Des petits commerçants vont acheter par le train, des poissons d'eau douce vers Entrelagos pour les vendre à Cuamba ou Malema.

Les personnes interrogées lors des enquêtes ont souvent deux professions, l'une salariée, l'autre de commerce agricole. Mais, il n'existe pas vraiment de règle. Souvent la femme cultive et son mari vend la production. Mais par exemple, une femme cultive pendant 15 jours à Ribaué, puis elle se rend par le train à Nampula où elle reste 15 jours pour vendre sa production au marché de Nampula.

Pour avoir une idée de l'ordre de grandeur des estimations de tonnages (tableau 31) vendus dans 4 villes à l'Est de Nampula, prenons l'exemple de la Bretagne qui est significatif d'activités agricoles maraîchères en France, au début du XX^e siècle.

Tableau 31 : Estimations de volume de vente des productions de légumes dans les marchés

Légumes	Production (en %)	Nampula (t)	Angoche (t)	Monapo (t)	Nacala (t)	Total (t)
Pommes de terre	30	1460	410	515	530	2180
Oignons	20	975	270	345	350	1455
Tomates	20	975	270	345	350	1455
Choux	10	490	140	170	175	730
Autres*	20	975	270	345	350	1455
TOTAL	100	4870	1360	1720	1760	7275

* Poivre vert, ail, laitues, carottes, concombres, melons d'eau. Source Grahame Dixie, 2000

En effet, jusque dans les années 1950, la Bretagne était la région française où l'on comptait le moins d'automobiles et en dehors de quelques routes entretenues, ce sont les chemins de terre qui étaient empruntés pour les transports. Ils étaient parcourus à dos de cheval, à pied ou encore en charrette. Par temps de pluie ou de sécheresse les ornières handicapent les déplacements. Nous citons :

« quand le sol est mauvais, sur les schistes par exemple, on peut voir des charrettes embourbées jusqu'au moyeu » (Musset, 1958, p.73).

La situation des bretons de la fin du XIX^{ème} à la mi XX^e siècle ressemblait à celle rencontrée par les mozambicains aujourd'hui.

On remarque, en comparant avec la ligne de Roscoff (encart 3) de la fin du XIX^e siècle (5500 tonnes/an), que les 7275 tonnes de légumes (2000) sur la ligne de Nacala (Tableau 31) sont relativement importantes, dans un pays africain très pauvre quasiment sans accès à l'automobile. D'autant qu'à ces légumes (dont le tonnage relevé ne concerne que seulement 4 villes), il faut ajouter le transport de céréales, thé, tabac, bois, engrais, conteneurs et hydrocarbures (Ligne de Nacala en national : 67,1 milliard de tonnes, en international : 279,4 milliard de tonnes et 812 100 passagers pour 56,3 millions de passagers/km en 2002). En 1939, la population

concernée par la ligne de Roscoff était de 14 254 habitants, alors que la seule ville de Nampula compte 303 346 habitants (1997). Les maraîchers entre Roscoff et Morlaix vivaient de l'exportation et celle-ci n'a pu se développer que lorsque les chemins de fer ont porté les produits à Paris et aux provinces françaises, les bateaux à vapeur à l'Angleterre (et bien plus loin pour certains produits comme la pomme de terre de semence qui était exportée en Afrique du Nord) (Musset, 1958, p.92).

Encart 3. Une voie ferrée légumière en France, Roscoff-Morlaix

En France, en 1868, le conseil municipal de Roscoff en Bretagne, réclame une voie ferrée reliant Roscoff à Morlaix soit 28 km. Pour transporter selon les estimations de l'époque 5500 tonnes par an, de légumes, poissons et crustacés et 100 voyageurs par jour dans chaque sens soit 70 000 personnes par an. A cette époque le transport du poisson exige une grande vitesse de transport que seul le chemin de fer était capable de fournir. L'hectare sous légumes fournit à l'exportation un poids vingt fois plus grand que l'hectare sous céréales. Les études et les travaux sur la ligne de Roscoff ont duré 15 ans. L'inauguration a eu lieu le 10 juin 1883. De 1957 et 1981, c'est l'apogée de cette ligne où jusqu'à 500 wagons de marchandises circulaient par jour. Le chemin de fer a favorisé la culture intensive des choux fleurs, des artichauts et des oignons. La voie ferrée permettait le transport des primeurs, à travers la France et même à l'étranger, Saint-Pol-de-Léon est devenue la première gare légumière de France. Cette ligne a bien fonctionné pendant une centaine d'année puis la concurrence extrêmement sévère de la route a entraîné une chute vertigineuse du trafic.

Sources : Gare de Roscoff, <http://roscoff-quotidien.chezalice.fr:lignesncf.htm>, <http://www.scribd.com/doc/40103/Histoire-du-Minihy-du-Leon>

De plus, la ligne de chemin de fer de Nacala est beaucoup plus longue (610 km) ce qui permet de faire des économies d'échelle plus importantes. Par conséquent, la voie ferrée de Nacala est plus longue avec un trafic plus important que celle de Roscoff, et malgré cela le chemin de fer de Roscoff a été déterminant pour dynamiser le secteur agricole. Si l'époque n'est pas la même, le contexte du fonctionnement des transports et des besoins des agriculteurs est semblable. Quelques soient l'époque et les lieux, le chemin de fer sert tous les types de populations en toutes saisons. On remarque à la lecture de l'encart « *Une voie ferrée légumière en France, Roscoff-Morlaix* » que c'est la concurrence rail-route qui a anéanti le chemin de fer de Roscoff de la même manière qu'en Afrique et ailleurs.

Au total, comme en Bretagne au début du XX^e siècle, la circulation des trains mozambicains est essentielle à la distribution des produits vivriers tout le long de la ligne, et pour le trafic international. Le tonnage transporté tant pour le commerce formel qu'informel est loin d'être négligeable et très supérieur à la ligne de Roscoff. Ce trafic justifie tout-à-fait le fonctionnement de cette ligne internationale et du trafic de produits vivriers. De plus, actuellement, le nombre de personnes concernées est semblable à la population des villes et régions françaises, plus largement irriguée par des infrastructures de transport et autres équipements.

2.6.2.2 La circulation des trains mixtes facilite le commerce des produits maraîchers

Sur la ligne de Nacala, les trains mixtes facilitent le commerce des produits maraîchers, notamment informel. Les prix du marché informel des produits maraîchers sont fixés par le vendeur. Il peut exister des variations lorsque les produits périssables ne sont plus très frais, ils peuvent être vendus à perte. D'une

manière générale, les produits agricoles qui sont vendus sur les marchés informels sont moins chers qu'au marché central, et bien souvent de plus faible grosseur. Concernant les autres produits agricoles, les prix minimums et maximums sont fixés par le gouvernement pour le marché central de Nampula (commerce formel). Les marchands doivent payer une taxe journalière pour l'emplacement occupé au marché central (ex. marché central de Malema 2000 MT par jour et 60 000 MT par mois).

Toutes ces questions commerciales restent à approfondir. Mais, il a été remarqué sur les quais de gare :

- une multiplicité de vendeurs individuels et d'acheteurs pour une branche d'activité donnée (produits agricoles) ;
- une transparence des marchés, tous les vendeurs et acheteurs sont parfaitement informés de ce qui s'y passe ;
- des produits de consommation périssables dont les éléments constitutifs sont de même nature, ce sont tous des produits maraîchers ;
- une possibilité de libre entrée et de sortie du marché.

Ces éléments laissent percevoir qu'il s'agit d'une situation de concurrence parfaite **pour les ventes et les achats informels de produits maraîchers dans les gares, entre Ribaue et Cuamba**, alors que sur les marchés de Maputo, les vendeurs s'alignent sur les prix de vente (plus chers) des produits venant d'Afrique du Sud quelle que soit leur provenance (concurrence imparfaite). Entre Ribaue et Cuamba, les produits maraîchers n'ont pas de concurrence. Ils sont transportés par le train moins cher que l'automobile. Beaucoup de chercheurs ont démontré que la concurrence pure et parfaite n'existe pas en Afrique. Ici, grâce à un prix de transport faible, il est indéniable que la marge dégagée est un atout dans la négociation. Celle-ci met en position de force le vendeur sur le quai des gares, par rapport au prix pratiqué sur les marchés officiels en ville. C'est l'absence de la concurrence de la route qui permet des prix bas, sur les marchés informels, mais aussi dans une moindre mesure pour les marchés formels, des produits voyageant par le train par rapport aux autres marchés ravitaillés seulement par la route.

Les prix sur les marchés formels des villes et villages ne jouissent pas de la même facilité de marge de négociation, puisque c'est « le grossiste » ou « l'intermédiaire » qui fixe les prix et les volumes pour les produits maraîchers, même pour les produits venant par le train. La fixation des prix est différente pour le commerce informel et formel. Il en va de même pour les prix sur les marchés des villages ou des villes et les prix pratiqués dans les gares.

Les prix des produits maraîchers, dans les gares sont de 30 à 40 %, et parfois davantage moins chers que sur les marchés des villes, par exemple de Nampula ou de Nacala.

On remarque tableau 32 que la vente des oignons « au train » en gare de Malema fait gagner 1000 méticais (Mt) de plus (au minimum) qu'en les vendant « au marché » du même village.

**Tableau 32 : Prix indicatif de quelques légumes entre Nacala et Cuamba en juillet 2001
(en méticaïs, 1 dollar = 20454 méticaïs) (Source : Enquête C. Béranger 2001)**

Légumes	Prix moyen suivant la grosseur, la qualité et la quantité vendue.					
	Vente au train quotidien dans les gares (vente informelle)	Marchés de ville ou village où il existe une gare			Marchés de la ville de Nacala. Un train tous les 2 ou 3 jours, souvent supprimé. Concurrence de la route pour les légumes	Marchés sans gare, les légumes viennent par camion
	Train entre Ribaué et Cuamba	Marché de Maléma	Marché Central de Nampula	Marché informel de Muhala à Nampula	Marché de Nacala	Marché Ilha Moçambique
Ail	11 000			25 000		40 000
Oignons	2 000	1 000	10 000	8 000	15 000 à 20 000 par kg	10 000 par kg
Haricots secs (les prix du marché formel sont fixés par la direction provinciale du commerce)	4 000	10 000	10 000	6 000	10 000 par kg	10 000 par kg
Tomates	2000 (pour environ 1kg500), Par 18 kg 25 000	1 000	10 000 Par 18 kg 40 000	6 000 (petites)	2 000 (5 petites)	5 000 (par 5 petites) 10 000 (par 5 grosses)
Carottes	10 000		20 000			

L'intermédiaire dans le train arrive à gagner 30 à 50 % sa mise et parfois davantage, selon le lieu de vente et les types de produits et leur grosseur. Pour l'ail, l'intermédiaire l'achète 11 000 Mt au paysan. Il le revend 13 000 Mt aux passagers du train, et cet ail est à 25 000 Mt sur le marché de Nampula, et à 40 000 Mt à Ilha de Moçambique. Dans les ventes interviennent les notions de grosseur, de qualité et de quantité. La vente aux acheteurs circulant dans le train est difficilement quantifiable (une bassine, un sac plastique, une botte...). D'une manière générale, c'est cinq à quinze fois plus que sur le marché de Nacala où par exemple les tomates se vendent par 5 unités.

Entre Nampula et Nacala, la concurrence n'est pas parfaite, puisque cette ville est desservie à la fois par la route et le chemin de fer. La concurrence entre les deux modes de transport, sur 192 km, ne permet pas une baisse des produits vendus sur les marchés. Comme sur les marchés de Maputo, c'est le prix du produit le plus cher qui établit le prix pour l'ensemble des produits de même nature, quel que soit le lieu de production ou le mode de transport. La concurrence sur le tronçon Nampula-Nacala n'est pas complètement effective. En effet, les trains ne sont pas quotidiens, souvent supprimés, de fait, certains vendeurs utilisent une automobile.

De la même façon, alors que la distance Monapo/Ilha de Moçambique et Monapo/Nacala est la même (fig. 7) les prix des produits vivriers sont plus chers ou bien la qualité des produits diffère, à l'Ilha de Moçambique qu'à Nacala, seule la route permet de relier Monapo à Lumbo et d'unir l'Ilha au continent par un pont, il n'y a pas de chemin de fer en concurrence avec la route.

Ainsi, le train, entre Cuamba et Nampula, est un mode de transport qui permet une régulation des prix à la consommation en l'absence de toute autre concurrence modale, et modère les prix entre Monapo et Nacala. De plus, certains vendeurs itinérants ne paient que leur billet de train et les sacs voyagent dans le compartiment, d'autres utilisent le wagon de queue où ils déposent leurs sacs, ceux-ci en règle générale ont été pesés en gare et le prix de leur transport payé. Mais, comme observé, la complémentarité avec la marche à pied ou la bicyclette est également essentielle. Nous citons :

« ce qui contribue aussi au bas prix des produits vivriers, c'est l'utilisation de la marche à pied, de la bicyclette, et de charrette à bras, pour aller du champ ou du grenier familial à la gare » (source Grahame Dixie, 2000, p. 4).

De cette façon, l'énergie en gazole (cher) est remplacée par l'énergie musculaire (très peu chère voire gratuite lorsque le paysan fait le trajet lui-même) pour aller vendre les produits vivriers sur le quai de la gare. Les prix de vente des légumes varient selon les saisons et le type de vendeurs (informel, négociant itinérant...) :

Par exemple pour **les tomates**, elles sont disponibles toute l'année, mais la plus grande pénurie est en janvier-février. Elles sont achetées 10 000 MT et vendues 15 000 MT/kg (soit + 50 %). La haute saison est de juin à septembre et le prix d'achat est de 5000 MT/kg et le prix de vente 10 000 MT/kg (+ 100 %). Les tomates viennent essentiellement de Ribaué et Malema. L'achat se fait dans les gares par les vendeurs itinérants. Le détaillant vend près de 50 kg de tomates par jour et 40 kg de novembre à janvier, un autre vend 30 à 60 kg par jour de novembre à janvier, un autre peut vendre 15 kg/jour (source : Grahame Dixie, 2000, p. 37-38).

Pour **les oignons** provenant de Ribaué et de Malema, des sacs de 90 à 100 kg sont achetés à la gare, pour la première qualité, à près de 200 000 MT et vendus 290 000 MT (soit + 45 %). La deuxième qualité est achetée 150 000 MT/90kg de juin à août et vendue 170 000 MT (+13 %), et en janvier achetée 180 000 MT et vendue 250 000 MT (+39 %). Pendant la haute saison, de janvier à avril un détaillant est capable de vendre 2 à 3 sacs par semaine, c'est-à-dire 36 kg par jour et un autre peut vendre 1000 kg par mois soit 33 kg/jour, un autre peut vendre 30 kg (source : Grahame Dixie, 2000, p. 38).

Pour **le chou** de Ribaué et de Malema, il existe des manques dans l'approvisionnement au cours des périodes de janvier à avril et août à septembre, et surabondance pendant les mois de mai et juin. Les prix d'achat sont de 300 000 MT/sac, vendu 350 000 (soit + 17 %) et de 400 000 MT vendu 500 000 MT/sac (+ 25 %). Pendant la basse saison (janvier-avril et août-septembre), le détaillant vend environ 2 ou 3 sacs par semaine. Un sac fait environ 60 kg soit une vente de 20 kg par jour. D'octobre à février les approvisionnements en choux sont faibles (source : Grahame Dixie, 2000, p. 38).

Pour **l'ail**, il est vendu toute l'année. Un détaillant/grossiste vend près de 590 kg par semaine. Il achète essentiellement l'ail rose/violet de Mecaburi et le petit ail blanc de Malema. Le prix de vente pour 250 gr est

de 10 000 à 15 000 MT de janvier à mai et de 5000 MT de juillet à septembre (saison de fauchage). Les plus petits détaillants achètent à la gare. La meilleure période pour vendre est d'octobre à mars. Ils vendent par tête d'ail à 1000 MT et vendent 10 kg par semaine (source Grahame Dixie, 2000, p. 38).

L'excédent commercialisable vendu dans les centres urbains majeurs de la province de Nampula (Nampula, Angoche, Monapo, Nacala soit 600 000 personnes) permet un débouché de vente au détail pour 750 personnes par point de vente. Il existe une zone de stockage pour la redistribution à Nampula. La valeur totale des légumes est estimée à 35 milliards de MT (2,6 millions \$ US) (Grahame Dixie, 2000, p. 9).

Tableau 33. Estimation du volume et de la valeur des légumes sur les marchés majeurs urbains de la province de Nampula par les vendeurs itinérants (source : Grahame Dixie, 2000, p. 9)

Légumes	Volume en tonnes	Vente en gros (MT)	Valeur fermier (MT)
Pommes de terre	2180	8 700 000 000	1/
Oignons	1455	5 820 000 000	4 830 000 000 2/
Tomates	1455	9 460 000 000	6 550 000 000
Choux	730	3 650 000 000	2 190 000 000
Autres	1455	7 500 000 000	5 690 000 000
Total	7275	35 130 000 000	19 260 000 000
Valeur en dollars US		2 570 000	1 410 000

Notes : 1/ Presque exclusivement venant du district d'Angonia de la province de Tete, par camion et train
2/ Environ 66 % de la production serait exporté hors de la province de Nampula

Les ventes des vendeurs itinérants ne représentent qu'une partie de ce qui se vend en produits vivriers, notamment de légumes, le long de la ligne de chemin de fer de Nacala à Entrelagos. Il faut noter que les prix de ventes du commerce informel sont inférieurs à ceux des vendeurs itinérants.

Le risque qu'entraînerait la suppression des trains de voyageurs pour la population locale est important. Les renseignements recueillis (annexes p. 457 à 464) montrent que le produit du commerce vivrier permet aux commerçants de subvenir aux fonctions vitales minimales : nourriture, habillement, scolarité des enfants et soins de santé en cas de besoin. À la question : « *que feriez-vous si les trains de voyageurs étaient supprimés ?* » Tous ont répondu unanimement : « *ce serait une catastrophe pour nous tous* ». Sur 51 personnes seulement 6 prendraient un autocar s'il y en avait un, 3 un camion, 3 une camionnette. Il n'existe pas de transport routier collectif entre Ribaué et Cuamba, car la « distance-temps » et la « distance-coût » seraient trop élevées. Toutes les personnes interrogées ont affirmé que les transports routiers sont trop onéreux pour elles quand ils existent (par exemple entre Nampula et Ribaué, ou bien entre Nampula et Nacala, et pour les destinations perpendiculaires à la ligne depuis Nampula).

Des questions complémentaires à 32 personnes ont reçu 27 oui à la question : « *votre niveau de vie s'est-il amélioré depuis que vous vendez vos légumes aux passagers du train ?* » ; 27 oui à la question : « *le fait de*

vous servir du train comme d'un marché abaisse-t-il le prix des légumes pour la population ? » ; 32 oui à la question : « le fait de vous servir du train comme d'un marché augmente-t-il le revenu des agriculteurs ? ».

Notre enquête avec un anthropologue mozambicain parlant le makua, sur un temps plus long aurait permis un échantillonnage et un nombre d'enquêtés plus grand. Cependant, les réponses sont pratiquement toujours les mêmes, en les croisant avec l'enquête de Grahame Dixie pour l'ONG Care, Vida Project, Rural Enterprise et Agri-service, en 2000, l'ensemble est cohérent.

Ce commerce permet la multiplication de faibles ressources financières, et d'éviter l'exclusion des plus démunis, tous ayant quelque chose à acheter ou à vendre. C'est la quantité (un chou entier ou quelques feuilles ; 3 tomates ou un kilo, une botte d'oignon ou un sac de 10 kg etc.) qui varie selon les caractéristiques socio-économiques du vendeur ou de l'acheteur.

Entre 1993 et 2004, le chemin de fer joue un rôle social et économique auprès de la population grâce à l'organisation du trafic et des convois, ainsi que les tarifs pratiqués par les CFM-Nord. De plus, la porte d'un des wagons est constamment ouverte, cela permet qu'à chaque arrêt les gens puissent faire transporter un panier, des gros sacs, des poulets, une bicyclette etc. Un agent des CFM réceptionne les objets et les donne à l'arrivée. Le train contribue à un embryon de développement dans la mesure où le train mixte (train composé de voitures de passagers et de wagons de marchandises) quotidien circule incontestablement au bénéfice de la population rurale. Il permet la distribution commerciale de produits agricoles nécessaires à l'ensemble de la population résidant dans les régions traversées par le train. Les CFM prennent en compte les entreprises, mais aussi tous les individus.

En l'absence de concurrence routière, **pour les légumes**, le chemin de fer est un régulateur économique entre la campagne et les villes, grâce aux tarifs pratiqués par les CFM en 3^{ème} classe et pour les marchandises. Ces tarifs sont « acceptables » au vu des très faibles revenus des populations à la fois rurales et des villes (annexes p. 460).

Cependant, **pour les produits d'épicerie et autres**, la population se plaint que la vie est très chère, notamment pour ceux qui ont la chance d'avoir un emploi salarié. Des employés des CFM à Nampula ont indiqué : « *Nous avons de très bons salaires pour le Mozambique, mais ils sont insuffisants pour nourrir notre famille compte tenu des prix pratiqués par les commerçants en ville* ».

Concernant la variation des prix en situation d'extrême pauvreté, la soupape de sécurité se porte sur le transport ferroviaire qui par son coût faible, allié au commerce informel fonctionnant avec des prix inférieurs à ceux du commerce formel, contribue à une régulation qui profite aux ruraux et aux urbains.

D'après la pensée néo-classique, la régulation par le marché en situation de concurrence pure et parfaite permet un retour automatique à l'équilibre. Cependant, il faut prendre en compte les facteurs de

déséquilibres endogènes ou exogènes tels que les variations de la monnaie en circulation, la faible valeur du métical face au dollar, le coût du pétrole ou encore des droits de douane qui portent atteinte à la fixation des prix. Des vendeurs ont expliqué :

« Acheter et vendre des légumes, le long de la ligne de chemin de fer est facile les prix varient peu. Mais acheter et vendre des boissons est difficile parce que les prix varient beaucoup en fonction du Dollar. Même pour les boissons mozambicaines (bières) car le matériel, le houblon... sont achetés en Dollar ».

Les autres produits alimentaires vendus à Nampula ont des prix du même ordre qu'à Maputo ou Beira. Ces produits sont responsables de l'inflation forte due, notamment à la hausse du pétrole¹⁶⁸. Les habitants de Maputo se plaignent que la vie est trop chère pour leurs salaires. *« Le pays souffre de très bas salaires »* (Folio, 2007).

Plus les sources de variations sont fortes et nombreuses, plus les populations sont vulnérables.

Tous ces éléments concourent à faire du train un mode de transport susceptible d'apporter une évolution dans les pratiques de transport. En effet, plus l'offre de modes et d'opérateurs de transports est grande, plus les prix fluctuent d'un opérateur à l'autre, dans une concurrence pure et dure, à la fois entre les modes de transport et entre les divers opérateurs de chaque mode, suivant les gestions de chacun et le taux de corruption ou/et de l'enjeu capitalistique qui nécessite de rentabiliser le capital investi. Au final, la conséquence est le prix élevé de la nourriture.

Cela revient à dire que le respect des règles de la concurrence devrait être draconien ou alors cela nécessiterait de supprimer les opérateurs ou les modes de transport qui provoquent les déséquilibres. Ce qui ne veut pas dire que l'équilibre est possible, mais que l'on peut sans doute s'en approcher, pour éviter les exclus.

Il est constaté que la population rurale agricole et de petits commerçants a besoin du train pour vendre et transporter les produits vivriers, notamment maraîchers vers les marchés des villes.

Depuis 1999, des actions sont portées régulièrement pour réduire le nombre de trains de passagers et augmenter les tarifs. Depuis 2004, les concessionnaires du Nord et du Centre ont durci cette tendance, cela va à l'encontre d'un développement pour tous. Le matériel roulant est vieux et les locomotives manquent. Le gouvernement mozambicain n'attribue pas de subvention aux chemins de fer pour contribuer aux transports de voyageurs. Entre les concessionnaires et l'État censé protéger la population, la résolution des problèmes de régulation est essentielle, pour aboutir à une concession qui soit génératrice de développement économique pour l'ensemble de la population, et qui vise aussi à maximiser les bénéfices des actionnaires.

¹⁶⁸ http://www.ine.gov.mz/indicadores_macro_economicos/ipc/ipc/bc/bcMaputo/bc_mapc0707 (2007) Voir annexes

En effet, si les trains de passagers sont complètement supprimés sur la ligne du Nord, il semble que des camions ou camionnettes emprunteront la piste qui longe la voie ferrée. Compte tenu de son état général de dégradation, la distance-coût et la distance-temps ne seront pas favorables à des prix bas à la consommation, ces prix augmenteront. En admettant que le gouvernement goudronne cette route (600 km), l'éventuelle baisse du temps de transport pourrait permettre d'abaisser le coût du transport. Mais, l'exemple du couloir de Maputo, entre Maputo et Ressano Garcia, montre que cela n'est pas possible. En effet, le coût du voyage en train est de 8000 Mt (aller) et l'autocar fait le trajet pour 40 000 Mt. Il en va de même sur la ligne du Nord, Nampula-Ribaue, 123 km, coûte 19 000 Mt par le train et par la piste 25 000 Mt. Quant au trajet Nampula-Nacala, il faut payer 24 000 Mt par le train et 60 000 Mt par la route.

Par conséquent, l'absence de train fera augmenter les prix du transport sur la ligne du Nord. C'est d'autant plus vrai qu'avec l'augmentation du prix du pétrole, les tarifs du transport routier ne peuvent plus être compétitifs, notamment dans les régions où les routes sont en très mauvais état. Déjà dans les années 90, rares étaient les produits qui étaient transportés par automobile entre Nacala et Cuamba. Le paprika a fait exception pour certaines ONG, mais pas toutes car le paprika est léger. Il est vendu cher à l'étranger grâce à une forte demande de clients à gros pouvoir d'achat. Son prix de vente permet d'absorber un coût de transport plus élevé, ce qui n'est pas le cas des légumes et des produits d'épicerie nécessaires à la nourriture des populations, le long de la voie ferrée (annexes p. 460 à 462).

Ces éléments montrent que le rôle social du chemin de fer est essentiel pour la vie des populations rurales, pour aider à la régulation des prix et au désenclavement de régions rurales. C'est d'ailleurs ce qu'ont indiqué en d'autres termes Ana Matusse Dimande, Coordinateur du Nacala Development Corridor (2006) :

« L'objectif est d'accélérer le développement à travers l'investissement privé et de diminuer la pauvreté grâce à la combinaison des ressources naturelles et de la voie ferrée »

et, José Aurélio Chahuaio de l'Institut de communication social à Nampula (2006) :

« Le niveau de vie des gens le long de la ligne ferroviaire est meilleur qu'à 50 ou 100 km de la ligne. Il existe encore des famines dans les zones éloignées et isolées »

de même que les personnes interrogées lors des enquêtes (annexes p. 461 à 464).

Au total, outre le Malawi, tout au long de la ligne, les premiers bénéficiaires du train sont les ruraux mozambicains qui peuvent faire des échanges commerciaux de spécialités agricoles, et ainsi réduire les problèmes alimentaires, tant des ruraux que des urbains. En l'absence d'une concurrence rail-route entre Nampula et Cuamba, les tarifs bas des CFM pour l'usage du train mixte contribuent à obtenir les prix les plus bas du Mozambique pour les produits maraîchers (tableau 47). Ce système représente un pas vers le développement des populations résidant le long de la voie ferrée.

2.6.3 Sur la ligne de Nacala les premiers résultats dépassent-ils les intentions de départ ?

D'une manière générale, le train figure comme un moyen de transport lourd contraint de rouler sur une voie ferrée, alors que l'automobile apparaît comme un moyen de transport flexible. Le train transporte des tonnages importants pour les entreprises. Mais depuis la réhabilitation de la ligne de Nacala, les populations rurales profitent de cette infrastructure normalement dévolue aux grandes entreprises. C'est une évolution ! Quels sont les éléments positifs qui en découlent ?

2.6.3.1 Une évolution historique sur la ligne de Nacala

Une évolution historique du comportement des pôles de pouvoir s'est faite sur une centaine d'années. Depuis le début de la colonisation portugaise, la construction des infrastructures de transport ne visait pas à répondre aux nécessités de la population locale rurale africaine, mais à la dominer et la contrôler. Elle avait pour but l'amélioration des résultats de l'activité économique des productions de rendement (coton, tabac, sisal etc.).

Sur la période de 1900 à 1961, Arlindo Gonçalo Chilundo¹⁶⁹ a montré que le transport ferroviaire et routier a amené dans la région de Nampula pauvreté et sous-développement. Le chemin de fer signifiait croissance pour les entreprises, sans développement pour la population. La combinaison des technologies modernes de transport avec les moyens locaux de production a conduit à augmenter l'exploitation des paysans. L'État colonial n'a donné aux paysans ni autonomie, ni liberté de décision dans leur économie familiale. Les paysans n'ont pas pu répondre comme ils le désiraient à la révolution des transports. Ils n'avaient pas l'opportunité d'accumuler un peu de capital qui aurait pu être utilisé dans l'amélioration des techniques agricoles. La législation spéciale pour la population africaine empêchait les Africains ruraux d'entrer dans le négoce réservé seulement aux hommes des villes, portugais ou assimilés ou indigènes civilisés. Les effets indirects des politiques économiques coloniales comme la culture forcée du coton et du riz ont rendu pratiquement impossible l'émergence et l'expansion d'activités d'entreprise entre les paysans. Les routes et chemins de fer fonctionnaient comme des canaux pour drainer les excédents agricoles en dehors du Mozambique (Chilundo, 2001, p. 363-366).

Dans les années 1980, la réhabilitation de la voie ferrée a été décidée pour désenclaver les pays sans littoral (Malawi, Zambie) et pour soutenir des projets agro-industriels. Les travaux terminés en 1993 et la ligne remise en service, les ruraux bénéficient aussi du chemin de fer. Ils en tirent des revenus si petits soient-ils,

¹⁶⁹ Chilundo, A.G. 2001, Os camponeses e os caminhos de ferro e estradas em Nampula (1900-1961), Maputo, Promédia, Cooperação Suiça, 423 p.

supérieurs aux revenus de ceux qui vendent au marché local (de Malema par exemple). C'est grâce aux échanges commerciaux entre les populations des villes et villages. L'adéquation entre le fonctionnement du train, les besoins de la population et des entreprises semble effective, bien que des améliorations puissent être réalisées.

Les paysans ou les commerçants apportent les produits vivriers le plus souvent à pied ou en bicyclette. Des associations de paysans organisent le ramassage des produits agricoles dans les fermes, en automobile, et les portent en gare. Le train effectue ensuite le trajet le plus long. Ce système dans un pays qui ne dispose pas de ressources d'hydrocarbure permet de réduire les coûts du transport et par conséquent du prix des vivriers. Par ailleurs, le prix d'achat du véhicule, le coût du carburant, celui des réparations et le manque de pièces de rechanges sont des handicaps. Ils sont des objets de luxe que seules les entreprises sont capables de payer.

Ce phénomène de « relation ville-campagne » avec le train a toute son importance à un moment où le développement par l'agriculture est un des objectifs des grands organismes comme la Banque mondiale et le FMI. Toutefois, ces objectifs ne sont guère suivis d'effet, puisque partout de grandes fermes agricoles sont établies, réduisant d'autant les espaces nécessaires à l'agriculture familiale.

Depuis la remise en service du chemin de fer (1993), l'installation ou la réinstallation de la population, notamment dans la zone « verte » entre Ribaué et Cuamba où la surface de terre cultivable est immense, près des gares et le long de la voie de chemin de fer, dans un rayon d'environ 15 km au nord et au sud de la ligne, se réalise naturellement, par le choix délibéré des paysans de s'y installer. Ce sont surtout les jeunes qui font ce choix. Les plus âgés restent sur leur terre même loin de tout accès aux possibilités de commerce, aux écoles, aux services de santé ou aux transports pour leur production, même si la faune sauvage détruit les plantations (singes, éléphants, antilopes) (Source : Administrateur de Cuamba en 1998 et en 2001, et M. Lourenço, Maléma, agriculteur moyen, en 2001).

On peut voir là un phénomène d'« appropriation » du territoire, grâce à l'attraction du chemin de fer qui joue un rôle de fléchage des points où l'installation des populations peut permettre « une vie meilleure ».

Cette liberté est contrôlée pour l'attribution des terres par la Direction provinciale. Le paysan demande une terre, il obtient un accord ou un refus. En fonction des places disponibles, il peut fréquenter l'école agricole de Ribaué, l'université de Cuamba, bénéficier de l'aide technique du département de la direction provinciale avec les « estensionista » (laboratoire de démonstration), des ONG (Care USA, OXFAM etc.), organiser le transport de la production vers la gare la plus proche grâce aux associations de paysans.

Ainsi la population devient actrice de son propre développement. L'ensemble de ces éléments pour la région de Malema et la possibilité d'utiliser le train pour le commerce contribuent à la diversification de la nourriture, le long de la ligne, et à l'obtention de prix relativement bas, tout en permettant la circulation de la

monnaie. C'est un progrès immense, puisqu'à l'époque coloniale, les populations indigènes n'avaient pas la possibilité de commercer, ni d'améliorer leurs techniques agricoles.

Depuis 1997, de façon générale, au Mozambique, la législation libérale :

« est caractérisée par le retour à la propriété privée, mais également par une certaine reconnaissance des droits coutumiers des communautés paysannes sur la terre. Cependant la redistribution des terres aux communautés se heurte à des difficultés liées à la bureaucratisation et à la corruption » (J. A. Raimundo in L. Donfacks¹⁷⁰).

Cependant, dans la région de Malema, entre Ribaue et Cuamba, les moyens et les grands exploitants agricoles peuvent obtenir une terre en l'achetant pour 40 ans de jouissance voire plus. Ils s'adressent alors à la Direction du district qui enregistre la demande et l'envoie à la Direction provinciale, celle-ci l'analyse et envoie un géomètre. Il mesure la superficie de la parcelle demandée et en détermine le prix à payer (10 000 000 MT pour 150 ha, un grand propriétaire peut acquérir 400 ha par exemple). Si le terrain est déjà occupé, il faudra entrer en négociation avec le propriétaire (soit le demandeur paie, soit il travaillera pour le propriétaire). En revanche, les petits agriculteurs négocient avec le chef (leader, religieux, médecin traditionnel) de la zone où ils désirent s'installer : soit ils achètent la terre (rare), soit il est conclu un accord (50 % chacun de la récolte). La surface concernée est d'environ un demi-hectare (Source : M. Lourenço, Maléma).

C'est une approche complètement différente de ce que le FRELIMO avait mis en place dans les années après l'indépendance. Souhaitant faciliter l'accès de la paysannerie aux « bienfaits du développement » (instruction, santé...) et générer des surplus agricoles, le FRELIMO avait annoncé vouloir « socialiser 10 millions de paysans en 10 ans ». Il s'agissait de regrouper, au sein d' « aldeias comunais » encadrées par le parti, les paysans qui vivaient en habitat dispersé d'agriculture extensive sur brûlis (RAPOSO, 1999¹⁷¹, FOLIO, 2007¹⁷²). Il s'agit ensuite de rassembler toute l'agriculture familiale dans ce système coopératif.

Toutefois, bien qu'annoncés comme devant constituer la base du développement national, les effets ne furent pas ceux attendus. Entre 1975 et 1983, l'agriculture ne reçut que 24,5 % de l'investissement de l'État. De plus, la quasi-totalité de ces investissements fut consacrée aux anciens domaines coloniaux étatisés pour

¹⁷⁰ <http://www.codesria.org/Links/Home/Summaries/panel%203.htm>

¹⁷¹ « Un millier de ces « aldeias comunais » (villages communautaires) sont ainsi créés dans les huit premières années de l'indépendance : 46% d'entre eux existaient déjà, construits par l'armée portugaise pendant la guerre de libération sur le modèle des « villages de regroupement » de la guerre d'Algérie, 4% encore avaient été construits dans les zones libérées de l'emprise portugaise par le FRELIMO à cette époque. Par ailleurs 10% des villages ont été édifiés à la hâte pour rassembler les victimes des inondations de 1977 dans le Bas-Limpopo et de 1978 dans la vallée du Zambèze. Finalement seulement un tiers de ces villages ont été construits par rassemblement de la population dans le cadre strict de la politique agricole. L'installation des villageois et leurs réactions ont été très diverses d'une région à l'autre et selon les cas » (RAPOSO, 1999)

¹⁷² « La pauvreté des campagnes – amputées des exploitations agricoles coloniales et où les villages communautaires ne vont avoir que peu de succès – contribue à l'exode rural » (FOLIO, 2007).

approvisionner les villes. La situation de l'agriculture familiale s'aggravait sérieusement. Ce fut un échec de la politique du Frelimo (Ollivier 2000, p.36).

Au total, l'État colonial n'avait donné aux paysans ni autonomie ni liberté de décision, dans leur économie familiale : les Africains ruraux n'avaient pas le droit de commercer (Chilundo, 2001). Après la colonisation, le réseau des « *cantineiros* » (commerçants portugais) avait assuré un monopole commercial local. Il a été remplacé par le gouvernement mozambicain par un système de commercialisation d'État obligatoire. Celui-ci n'a pas donné aux agriculteurs plus d'initiatives concernant l'écoulement de leurs produits agricoles. Ainsi, l'agriculture familiale n'a pas pu se développer, malgré la volonté de l'État de fixer les populations dans les campagnes (Béranger, 2006, p. 346).

En conclusion, les nouvelles approches de distribution de terre conjuguées avec le fonctionnement des trains mixtes contribuent à une certaine dynamisation des échanges de produits vivriers. Même si les populations restent pauvres, ce processus aide à la culture agricole familiale et à la distribution de la nourriture. C'est un pas vers la résorption de la malnutrition par une diversification des aliments. C'est aussi un pas vers plus de liberté et d'autonomie des individus.

2.6.3.2 Quels sont les systèmes en fonctionnement sur la ligne de Nacala ?

Sur l'espace environnant la voie ferrée de Nacala, quels sont les principaux systèmes en fonctionnement ? D'abord, à l'intérieur du système spatial actuel nommé « *Nacala Development Corridor* », il existe un système micro-économique local emboîté dans plusieurs autres systèmes correspondant, au sens large, aux différents systèmes sociaux et économiques, agricoles, commerciaux, industriels, à toutes les échelles : locale, régionale, nationale et internationale - sans oublier celle de la mondialisation, avec ses contraintes de qualité, de compétitivité et de rapidité -. Les CFM et les infrastructures ferroviaires de la ligne de Nacala sont eux-mêmes un système jouant un rôle de lien entre les systèmes.

Les trois systèmes dominants sont :

- **Le premier** système est un micro-système économique local comprenant le travail agricole et le commerce informel où le train, même vétuste, contribue aux flux de la production vivrière vendue sur les marchés des villes. Ils permettent les échanges entre les zones spécialisées. Ce système possède sa propre organisation du travail. Et également, des rapports sociaux en relation avec d'autres systèmes qui sont : un milieu écologique favorable à la culture, des techniques de culture traditionnelle¹⁷³ (culture avec jachère¹⁷⁴,

¹⁷³ Lebeau R., 1986, Les grands types de structures agraires dans le monde, p. 20

¹⁷⁴ Chaléard J.L., et Charvet J.P., 2004, Géographie agricole et rurale, p. 17

certaines parlent d'agriculture pré-coloniale¹⁷⁵), des croyances et des coutumes. Auxquelles viennent s'adjoindre les aides de la Direction provinciale de l'agriculture et des ONG pour l'amélioration des techniques, et des associations de paysans. Chaque individu jouit d'une certaine liberté même si la vie paysanne est difficile.

Le passage dans les deux autres systèmes dominants ne peut s'opérer sans un effort d'éducation, lui-même conditionné par une amélioration de la santé des individus ;

- **Le second** est le système économique majeur, pour lequel le chemin de fer a été construit et réhabilité, afin d'exporter les produits agricoles de rente, faciliter le transport des troupes et le désenclavement des pays sans littoral (Malawi, Zambie), et également pour servir toutes les entreprises, notamment agroalimentaires, de commerce de biens et services divers. Ce système est dépendant non seulement du bon fonctionnement des trains, mais aussi des autres systèmes avec lesquels il est en interrelation. Il est dépendant également d'une certaine manière du premier système qui permet de nourrir à bas prix toutes les populations (non-salariées et salariées). Il est aussi corrélé à la disponibilité en capitaux nécessaires pour l'achat et l'entretien des bâtiments, des machines, et aussi des semences, des produits phytosanitaires, des engrais, etc. Dans ce système évolue la population qui a eu accès à l'éducation ;

- **Le troisième** est le système ferroviaire proprement dit. Ce système ne peut fonctionner qu'avec du personnel éduqué et formé aux techniques ferroviaires, de gestion et de management.

Le système micro-économique informel développé par la population locale est relié par le chemin de fer aux systèmes économiques formels par le trafic de produits vivriers. Celui-ci permet d'alimenter les acteurs du système économique formel et aussi les populations localisées dans des secteurs géographiques moins productifs ou avec des productions différentes. La tolérance, puis l'adaptation et enfin l'organisation des CFM face à ces activités de commerce font que le rôle du chemin de fer (même si tout n'est pas parfait) va bien au-delà de la simple circulation des personnes et des marchandises. Ce sont les circulations des trains mixtes qui permettent le lien entre les divers systèmes. En conséquence, l'adéquation entre les éléments va bien au-delà d'une adéquation en binôme (offre/demande de transport), mais elle se répercute sur l'ensemble des acteurs territoriaux.

Dans le cadre territorial formé par le Nacala Development Corridor (même si les capitaux manquent tant pour les CFM que pour les entreprises), les deux systèmes économiques majeurs sont en adéquation avec le système ferroviaire. En outre, si le chemin de fer permet la circulation des personnes et des marchandises, le

¹⁷⁵ Dufumier M., 2007, *Agricultures africaines et marché mondial*, p. 12 à 15

tracé de la ligne et les points que représentent les gares attirent les hommes : ils s'y rassemblent, ils y produisent. On voit là un effet structurant du rail, bien que Jean-Marc Offner rappelle que :

« l'on ne peut retenir une causalité linéaire entre les infrastructures de transport et les transformations de l'espace socio-économique » et qu'il y ait un *« consensus aujourd'hui pour refuser aussi bien le caractère d'automatisme des « effets » que leur caractère systématiquement bénéfique »* (Offner, in Plassard, 2003, p. 20).

S'il est préférable de parler de congruence avec les besoins socio-économiques des populations qui habitent le long de la voie ferrée, il s'agit d'un cas de forme systémique. Il est indéniable que sans mode de transport ferré les activités de commerce seraient réduites voire inexistantes. C'est d'ailleurs ce dont s'est plaint le Maire de Cuamba, lors de la suppression de trains mixtes. Avec moins de trains, le commerce est plus faible, la circulation de la monnaie réduite, la paupérisation plus vive.

On remarque que la prise en compte de l'espace se fait naturellement, grâce aux infrastructures de transport qui influent en quelque sorte sur la répartition de la population, même si les personnes qui s'installent à la campagne doivent demander une terre à un responsable local, de district ou de région. La bonne terre entre Ribaué et Cuamba est dans la conscience populaire. On peut dire qu'il existe une relation directe entre le système de transport, les flux de circulation et les activités des hommes. La flexibilité introduite par les automobiles des associations, les bicyclettes, la marche à pied... à chaque gare de l'axe ferré, mais aussi les horaires fixes des trains permettent le transport des produits frais dans de bonnes conditions. C'est la complémentarité des modes de transport en fonction de la distance à parcourir, du tonnage à transporter et de sa composition (vrac, paquets, conteneurs etc.), et de la prise en considération des caractéristiques socio-économiques du demandeur de transport, qui permet de réduire les coûts. C'est la facilité d'accessibilité aux trains mixtes quotidiens qui fortifie les échanges commerciaux, pour tous les types de population.

Finalement, c'est par l'emboîtement, les interrelations, les interpénétrations entre les systèmes et les échelles que les trois systèmes dominants fonctionnent.

2.6.3.3 Quelles sont les conséquences du fonctionnement des trains mixtes sur la ligne de Nacala ?

La possibilité d'utiliser le train mixte par les ruraux a-t-elle des conséquences sur la vie des populations ?

Au Mozambique, il a été observé que la population s'est urbanisée. Ce phénomène n'est pas sans conséquence sur l'augmentation de la pauvreté. Depuis une vingtaine d'années, la population rurale est passée de 91 % à 74 %. La population urbaine est de 26 % ou dépendante de la ville + de 50%. Malgré la volonté de fixer les paysans dans les campagnes, la ville devient la priorité ! En effet, à Maputo en particulier, 81,7% des unités familiales urbaines peuvent être considérées comme pauvres, et 50 à 60% d'entre elles seraient dans l'indigence ou dans une situation de pauvreté extrême ou absolue. C'est-à-dire ne

jouissant pas de revenus suffisants pour s'assurer un « panier alimentaire » correspondant aux besoins vitaux de l'ensemble familial (Lachartre, 1994).

Toutefois, la situation est différente le long de l'axe ferroviaire nord, des modifications se sont opérées entre les observations réalisées en 1998 et en 2001. Il y a beaucoup moins de mendiants dans les rues de Nampula, ceux-ci ont été remplacés par des vendeurs informels. Tout s'achète et tout se vend (des légumes, des fruits, des vêtements...) n'importe où et à n'importe quelle heure de la journée. Tout le monde vend, du plus pauvre au plus riche, du plus jeune au plus âgé. Les mendiants qui subsistent sont soit handicapés, soit très âgés. Depuis notre séjour de 1998, dans les lieux desservis par une gare ou une halte officielle, les gens sont mieux habillés, plus rares sont les personnes en haillons.

Ces indices semblent être des améliorations dues au commerce informel pratiqué avec le train, à un réinvestissement des campagnes traversées par le chemin de fer, ou tout simplement dûs à la fin de la guerre. C'est du moins le résultat des enquêtes de 1998, 2001 et 2006. À chaque séjour, le nombre de cases le long de la voie de chemin de fer était plus important et des constructions nouvelles étaient en cours. La vie en campagne est rude. Mais grâce à la culture de la terre, elle permet l'autoconsommation, la subsistance des familles et l'obtention, par la vente des surplus, d'une source de revenus si petits soient-ils. Cet accès à la monnaie aide au difficile passage de la soudure, à l'achat de semences ou/et de produits manufacturés, ou encore permet à certains d'amasser un petit « capital ». C'est possible dans cette région parce qu'il existe de la terre disponible après déminage.

Il est indéniable que le commerce est facilité par le transport ferroviaire et une complémentarité routière ou pédestre. Ensuite, cela contribue à avoir les prix les plus bas du Mozambique pour les produits vivriers, notamment maraîchers (tableau 22). Enfin, cela participe à un embryon de développement pour les populations bordant la voie ferrée, cela contribue à la baisse de la pauvreté de la région de Nampula et de Niassa.

En définitive, dans le Nampula, la pauvreté est plus basse dans les zones rurales que dans les zones urbaines (tableau 23) et la zone rurale de Nampula est en tête pour le coût le plus faible du panier type de la ménagère et le plus faible des zones urbaines, ce qui n'est pas le cas à Maputo.

L'incidence de pauvreté (tableau 34) est de 52,6 dans la région de Nampula, c'est-à-dire moins élevé que dans la région de Maputo (69,3).

L'indice est plus faible pour la ville de Maputo (53,6) et proche de celui de la région de Nampula (52,6) qui reste inférieur, mais l'indice de pauvreté est supérieur (69,3) dans la province de Maputo à la région de Nampula. Ce qui veut dire que la population vit mieux en zone rurale à Nampula qu'en ville à Maputo (différence d'un point) et moins bien dans la zone rurale de Maputo que dans celle de Nampula (différence de 16,7). Pour la ville de Maputo, c'est la conséquence de la présence d'une population active salariée à

Maputo travaillant dans les entreprises, les administrations et autres pour laquelle si les revenus ne sont pas très importants, ils le sont plus que dans la région de Nampula. Souvent le couple familial est salarié à Maputo, donc a deux revenus. Ce qui veut dire que si dans la région de Nampula s'installaient des entreprises agroalimentaires, des petites industries, des entreprises à but touristique, culturel et autres, cela provoquerait une dynamique autour du chemin de fer qui participerait à un développement socio-économique de meilleure facture que dans la capitale et sa périphérie. Les marges sont extrêmement faibles.

Mais il semble que c'est l'augmentation de ces marges qui permettra une meilleure diversification de la nourriture et l'accès aux produits de consommation minimum.

Tableau 34. Mesures d'incidence et profondeur de la pauvreté en s'appuyant sur le cabas¹⁷⁶ flexible (selon le principe de substituabilité proposé par James Cobb et Paul Douglas utilisé par les auteurs du tableau)

(Source : Direction nationale du plan et du budget, Ministère du plan et des finances du Mozambique, IFPRI, Université de Purdue, 2004, p. 27)

	Indice de pauvreté			Profondeur de la pauvreté		
	1996-97	2002-03	Différence	1996-97	2002-03	Différence
National	69.4	54.1	-15.3	29.3	20.5	-8.8
Urbain	62.0	51.5	-10.5	26.7	19.7	-7.0
Rural	71.3	55.3	-16.0	29.9	20.9	-9.0
Nord	66.3	55.3	-11.0	26.6	19.5	-7.1
Centre	73.8	45.5	-28.3	32.7	16.0	-16.7
Sud	65.8	66.5	0.7	26.8	29.1	2.3
Niassa	70.6	52.1	-18.5	30.1	15.8	-14.3
Cabo Delgado	57.4	63.2	5.8	19.8	21.6	1.8
Nampula	68.9	52.6	-16.3	28.6	19.5	-9.1
Zambezia	68.1	44.6	-23.5	26.0	14.0	-12.0
Tete	82.3	59.8	-22.5	39.0	26.3	-12.7
Manica	62.6	43.6	-19.0	24.2	16.8	-7.4
Sofala	87.9	36.1	-51.8	49.2	10.7	-38.5
Inhambane	82.6	80.7	-1.9	38.6	42.2	3.6
Gaza	64.6	60.1	-4.5	23.0	20.6	-2.4
Maputo province	65.6	69.3	3.7	27.8	31.1	3.3
Maputo ville	47.8	53.6	5.8	16.5	20.9	4.4

Dans le tableau 34 établi par le Ministère du plan et des finances du Mozambique avec l'IFPRI (Institut international de recherche politiques alimentaires) et l'Université de Purdue (États-Unis), concernant la méthodologie appliquée, il a été prêté beaucoup d'attention à la question de la substitution entre produits

¹⁷⁶ Paniers alimentaires

alimentaires face à des changements dans les prix relatifs. L'établissement du prix du cabas suppose la consommation des produits alimentaires de proportions fixes indépendamment des prix relatifs. La formule de Cobb et Douglas¹⁷⁷ présente une élasticité de substitution relativement raisonnable¹⁷⁸.

Cette fonction de substituabilité utilisée pour le panier de la ménagère, dans un pays en développement où l'informel et la pauvreté règnent, peut contribuer à rétablir la réalité du fonctionnement « du pauvre » parce que celui-ci n'a pas vraiment le choix. En effet, peut-il choisir entre manger du manioc (bas prix) et des pommes de terre (plus chères), manger de la viande ou du poisson ou bien seulement du manioc ? C'est par la quantité que s'établit la valeur du panier. Effectivement, il peut choisir d'acheter par exemple quelques feuilles de chou ou bien un chou entier ou encore de la friture (petits poissons) au lieu d'un gros poisson de mer, des os pour la soupe au lieu d'un steak, des petits poulets dont il pourra manger les os au lieu d'un gros poulet, et cela peut ainsi permettre de donner une valeur par personne et par jour de consommation alimentaire. Et par conséquent, établir un indice de pauvreté et de profondeur de pauvreté plus réel. Certaines provinces ont une ligne de pauvreté inférieure ou supérieure qui serait la conséquence le plus souvent d'éléments historiques, politiques, et/ou de situation géographique de qualité différente qui seraient trop longs à exposer dans le cadre de cette thèse. Toutefois, le Nampula se situe dans la moyenne inférieure, ce qui laisse supposer que le principe de substitution est assez fort de par le choix de produits à consommer mais il ne l'est pas assez par rapport au Sofala (Beira).

Mais, la province de Sofala inclut la ville de Beira (2^{ème} ville du pays). Sans doute que les effets des pluies de 1996 et 1997 ont été prolongés permettant des réserves alimentaires et de limiter l'accès à des produits importés. Par ailleurs, la province de Sofala a été l'une des plus affectées par la guerre civile. Les hostilités ont cessé en 1992, seulement 4 ans avant le lancement de l'enquête, ce qui peut perturber les statistiques de départ par rapport à des zones plus protégées. Une recherche sur l'identification des sources et de la croissance de la région de Sofala est à entreprendre. Toutefois, la province de Manica (capitale Chimoïo) est une région agricole très dynamique, celle-ci alimente les deux provinces (Sofala et Manica) et la ville de Beira. Ces deux provinces ont un indice de pauvreté et de profondeur de pauvreté faible, moyenne pour le centre (45,5 et 16 en 2002/2003) (d'après IFPRI, 2004).

¹⁷⁷ Il faut noter que si la fonction mathématique de Cobb-Douglas $f(q_1, q_2) = q_1^a * q_2^b$ est particulièrement appropriée pour exprimer la substituabilité des biens (des inputs ou des biens consommés). Elle est de surcroît à élasticité de substitution constante. Mais cette propriété pose problème : le fait que le sentier d'expansion soit une droite qui passe par l'origine signifie que le consommateur, dont les goûts sont représentés par une fonction de Cobb-Douglas, achète les deux biens **dans les mêmes proportions**, quelque soit son niveau de revenu. Autrement dit, même si le bien 1 est vital et le bien 2 accessoire, il demandera autant de chacun des deux biens, que son revenu soit faible ou élevé. Cela revient à considérer qu'il n'y a pas de bien qui soit vraiment "superflu", dont on ne puisse se passer lorsque le revenu est faible. Une dernière conséquence des goûts des agents économiques, selon la fonction Cobb-Douglas, est que ceux-ci sont demandeurs de tous les biens qui entrent en tant qu'argument dans leur "fonction-objectif" (utilité ou profit), et ce quelqu'en soit le prix (et le revenu). Source : <http://psteger.free.fr/cobb-douglas.htm>

¹⁷⁸ Source : Direction nationale du plan et du budget, Ministère du plan et des finances du Mozambique, IFPRI, Université de Purdue, 2004, p. 26

Un résultat est inattendu. Il s'agit de celui du Zambezia, avec un indice de pauvreté de 44,6 et de profondeur de pauvreté de 14, n'a pas une population aussi pauvre que l'on aurait pu s'y attendre. Le Zambezia est la province la plus peuplée (20,3 % du total) dont l'IDH est le plus faible du Mozambique (0,173). L'espérance de vie est la plus basse (38 ans), le taux de mortalité infantile (180 ‰) et le nombre moyen d'enfants par femme (6,3) sont les plus hauts (Cahen, 2002, p.321). Paradoxalement, le Zambezia est une des régions les plus fertiles du pays et au moment de l'indépendance ses exportations représentaient 50 % des exportations nationales (Legrand J.C.)¹⁷⁹.

Cette province fut l'un des théâtres de la lutte armée de 1976 à 1991. Les populations rurales ne souhaitaient pas adhérer aux actions ni du Frelimo ni de la Renamo. Des mouvements hostiles firent leur apparition en réaction à la violence perpétrée par les opposants à l'armée gouvernementale (ou l'inverse). Au moment des enquêtes, cette province n'est traversée que par une seule route goudronnée en très mauvais état et des pistes peu praticables en toute saison (Carte 17 p. 390). Le Zambezia, très peuplé, souffre de manque d'infrastructures de santé, de routes rurales goudronnées et d'une armature assurant le lien entre le nord et le sud du pays. Cette province a l'air d'être délaissée. C'est sans doute ce qu'ont exprimé les pourcentages électoraux où la RENAMO obtient un bon score contre le FRELIMO, parti au pouvoir.

Dans le Zambezia, la population est répartie sur l'ensemble du territoire, alors que dans le Nampula et le Niassa, elle est répartie en premier lieu le long du chemin de fer (carte 23 p. 396).

Lors d'une enquête du ZADP¹⁸⁰, un homme déclare :

« on manque de beaucoup de choses. Pour acheter des vêtements, il faut aller à pied à Namacurra ou à Nicoadala. On n'a pas de machines pour labourer. Il faut cultiver à la main et ça ne produit pas assez. Mais avec un tracteur, tu peux cultiver jusqu'à deux hectares ou plus. Et ce qu'on produit, on doit le transporter sur de longues distances, et sur nos têtes »,

d'autres affirment :

« Pour nous, le développement, c'est avoir une usine, avec des gens qui travaillent, le chemin de fer qui fonctionne et des gens qui peuvent emmener leurs produits à Quelimane » (Wrangham R., 2010, p.79 et 80).

Mais actuellement, le chemin de fer de Quelimane est fermé. Il a besoin d'une réhabilitation et d'une prolongation.

Sur le tableau 36, des zones de fortes densités de population littorale contrebalancent sans doute celles des populations plus enclavées de cette région à dominante agricole. Une part revient sans doute à la ligne de Nacala qui est utilisée par les populations situées au Nord du Zambezia. Il est aussi possible que la substituabilité soit très forte au point d'améliorer le quotidien des populations du Zambezia.

Une autre source donne un résultat qui semble plus plausible :

¹⁷⁹ <http://www.politique-africaine.com/numeros/pdf/050088.pdf>

¹⁸⁰ ZADP (Zambézia Agricultural Development Project) World Vision membre de la phase II du Projet de développement agricole de la Zambézie

« La pauvreté alimentaire critique varie au niveau sous-national. Les provinces de Niassa, Zambézia et Sofala, sont celles qui souffrent de la pauvreté alimentaire la plus critique par rapport à la moyenne nationale. En termes de caractéristiques des ménages, le plus bas niveau de pauvreté alimentaire critique a été observé chez les ménages composés de 3 à 4 membres, les ménages dirigés par des personnes âgées de 15 à 30 ans, et ceux dont le chef de famille est employé dans les services publics »¹⁸¹.

Quoi qu'il en soit le Zambézia est très pauvre alors que l'agriculture pourrait être le moteur de l'économie familiale de cette province. C'est une conséquence du manque d'infrastructures de transport, du manque d'hôpitaux (le nombre de lit est inférieur à la moyenne du pays et figure à la dernière place des 10 provinces mozambicaines, avec 4,3 pour 10 000 hab. en 2005 (pays moy. 9,7) et un nombre de places en maternité de 6,0 pour 10 000 hab. (pays moy. 12,4), et d'un déficit d'enseignants pour l'éducation (avec un professeur pour 94 élèves en primaire et 103 en secondaire)¹⁸² etc..

Il est également indiqué que l'acuité de faim est plus importante en zone urbaine (52%) qu'en zone rurale (23%), sur ce point les deux organismes sont d'accord. La vie en campagne est difficile mais les populations peuvent vivre de l'autosubsistance, alors qu'en ville, elles sont dépendantes des achats de nourriture et par conséquent dépendantes de la monnaie obtenue par le commerce ou bien un travail salarié. Le coût du transport représente un élément important dans le prix de la nourriture en ville. Le transport par chemin de fer sans concurrence de la route permet d'avoir des prix bas de produits vivriers. De fait, dans la perspective de la croissance de la population urbaine, ce système est un atout.

Enfin, un certain nombre d'erreurs d'échantillonnage, de calculs affectent la plupart des statistiques publiées. Malgré tout, ces statistiques ont le mérite d'exister et peuvent être la base de réajustement pour une meilleure vision socio-économique. D'une façon générale, les chiffres statistiques présentés semblent cohérents même si des écarts restent à justifier.

Pour conclure ce sous-chapitre, les résultats dépassent les intentions de départ, puisque la population rurale peut profiter du train pour vendre des produits vivriers, et ravitailler les villages et les villes. L'évolution permet aux ruraux d'avoir une chaîne de transport qui permet d'obtenir les prix les plus bas de produits vivriers du Mozambique. Les conséquences du fonctionnement des trains mixtes sont positives pour l'ensemble de la population. Ce qui rejoint la citation :

« Eu égard aux économies d'échelle qui résulteraient pour toutes les parties de l'usage du chemin de fer... » Jacques Charlier, Bulletin de la Société Belge d'études Géographiques, 1996, p. 119

Mais un changement se produit, il s'agit de la mise en concession de la ligne de Nacala.

¹⁸¹ Commission Africaine des statistiques agricoles, vingtième session, Alger, Algérie, 10– 3 décembre 2007, indicateurs de l'insécurité alimentaire dérivés de l'enquête auprès des ménages de 2002/03 au Mozambique. www.fao.org/es/ess/meetings/download/afcas2007/Doc_03d_Fr.doc

¹⁸² Anuario estatístico, Moçambique, 2005, Instituto nacional de estatística, p. 21 et 36

2.6.4 Une nouvelle donne ! La mise en concession des lignes du Mozambique

Dans la mouvance générale de privatisation, l'État mozambicain se désengage progressivement de son rôle d'opérateur :

- de 1996 à 1998 est effectué la mise en concession des infrastructures et des services de terminaux portuaires (terminal conteneurs à Maputo et Beira, terminal sucrier, terminal charbon, terminal des agrumes à Maputo) ;
- depuis 1998, la politique de concession s'étend à l'ensemble des ports et des chemins de fer du pays.

Comment se sont déroulées les privatisations des chemins de fer ? L'ensemble des lignes mozambicaines n'a pas fait l'objet d'une seule concession. Chaque ligne a été traitée séparément et toutes les lignes (nord, centre et sud) ont une concession particulière, sans lien avec les autres hormis le fait que les CFM ont des parts dans les trois concessions.

La mise en concession de la ligne Mozambique-Malawi

Pour le couloir Nord, un accord de concession a été signé le 28 janvier 2000 entre l'Empresa Portos e Caminhos de Ferro de Moçambique-E.P. et la SDCN (Sociedade de Desenvolvimento do Corredor de Nacala). La SDCN est un Consorcio constitué de diverses entreprises nationales et étrangères, parmi lesquelles : l'Américaine (Pennsylvanie) RDC (Railroad Development Corporation), la Portugaise TERTIL, la Sud-africaine RENNIES et autres. La participation des actionnaires est de 51% pour la SDCN, 33% pour les CFM (Chemin de fer du Mozambique) et 16% pour les autres actionnaires minoritaires (entreprises privées mozambicaines). Un des premiers objectifs de la concession était de réduire le nombre de travailleurs, en passant de 2660 à 1893 personnes. Mais, les investissements prévus n'ont pas été réalisés. De ce fait, la concession n'est pas autorisée à fonctionner. Les CFM-Nord ont assuré la gestion, dans un contexte de privatisation, en attendant une solution.

Finalement, c'est le 27 juin 2003, à Washington qu'a abouti un accord de concession conjoint à un accord de prêt, dans le but de faciliter le transit vers le Malawi et la Zambie, et ainsi pouvoir fournir des moyens, plus directs et moins coûteux, notamment pour transporter l'aide alimentaire essentielle aux pays enclavés frappés par le manque de nourriture.

Il s'agit d'un accord de création du premier système intégré régional de transport pour le Malawi, le Mozambique et la Zambie. La concession a été attribuée, pour gérer le port et le chemin de fer, au consortium qui se compose pour 33 % de trois firmes étrangères : Railroad Development Corporation (USA), Edlow Resources Limited (ERL) (Bermudes), MANICA-Mozambique (Namibie), et pour 67 % d'investisseurs privés mozambicains : Moçambique Gestores (MG), STP, Consorcio Cabo Delgado, Gesta, Niassa Desenvolvimento e Gedena. Cette concession nommée Sociedade de Desenvolvimento do Corredor de Nacala (SDCN) détient 51 % des actions. L'entreprise publique des Ports et Chemins de fer du Mozambique détient les 49 % restants. Un autre « *Consorcio* » a été formé pour actionner et contrôler la

gestion des infrastructures des ports et des chemins de fer, sous le nom de Corredor de Desenvolvimento de Norte (CDN), pour 15 ans.

Un accord de prêt, de 29,6 millions de dollars américains, a été signé entre Overseas Private Investment Corporation (OPIC) et le consortium responsable du système intégré de transport de port/railways (investisseurs du secteur privé). OPIC accorde des prêts aux entreprises américaines investissant outre-mer et les garantit contre le risque politique. Sont associés dans cette opération : Overseas Private Investment Corporation (OPIC), le gouvernement du Mozambique, le Corredor de Desenvolvimento de Norte (Mozambique), le Central East African Railways Company (Malawi), et des investisseurs du secteur privé aux États-Unis.

Le projet concerne la réhabilitation de 77 km de la ligne entre Cuamba et Entrelagos, ainsi que des améliorations d'infrastructure, notamment du drainage le long de la voie qui a été sévèrement affectée durant la saison des pluies, depuis plusieurs années. Ce financement devrait permettre également d'acheter du matériel roulant. Il s'agit d'un exemple de privatisation où le secteur public conserve une part importante de capital dans la société gestionnaire et, où, par ailleurs, des investisseurs mozambicains concernés par les flux de la ligne ferroviaire sont présents. Le prêt par les travaux et achats qu'il va permettre, devrait pouvoir donner l'impulsion nécessaire à l'augmentation des flux sur ce chemin de fer.

La Railroad Development Corporation (RDC) gère les chemins de fer du Malawi et possède un contrat de concession avec les CFM (Chemin de fer du Mozambique), afin d'exploiter toute la ligne ferroviaire avec les partenaires du Consorcio.

Dans le même temps, en septembre 2000, une instance de coordination, le « Nacala Development Corridor », est créée (carte 24 p. 397). Elle a pour objectif de promouvoir les activités économiques (transport, agriculture, pêche, commerce, industrie, tourisme, mine) dans tout le couloir qui s'étend sur 100 km de part et d'autre de la voie de chemin de fer, de Nacala à Michinji, en traversant le Nord du Mozambique et le Malawi (Béranger, 2006, p. 352). Ce couloir de développement (NDC) s'affranchit des frontières pour répondre à la demande d'intégration régionale de la SADC, mais aussi de l'intégration africaine du NEPAD. Environ 70 % de la population du Malawi vit dans ce couloir¹⁸³. La Zambie sera également concernée très prochainement. On remarque le doublement des instances sur trois pays donc deux frontières, d'une part une concession de gestion des chemins de fer et d'autre part une instance de promotion des activités économiques. Elles ont pour but de faciliter le transport de transit, mais aussi le développement dans le couloir de développement, auxquels s'ajoute le CDN pour actionner et contrôler la gestion.

¹⁸³ <http://www.sardc.net/Editorial/sadctoday/frview.asp?vol=290&pubno=v9n1&page=CORRIDORS%20DE%20DEVELOPPEMENT> (2011)

Le frein à l'accroissement du trafic vient d'une part du mauvais état du tronçon Cuamba et Entrelagos (77 km), où les trains roulent au maximum à 10 km/h, alors que sur le reste de la ligne la vitesse moyenne de circulation est supérieure à 50 km/h, et d'autre part du manque de locomotives et de wagons. Ces résultats d'exploitation positifs doivent être mis en regard du bilan général des Chemins de fer du Mozambique.

Entre Nacala et Cuamba, la diversification des voitures de passagers en 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} classe (tableau 35) contribue favorablement au chiffre d'affaires du trafic de passagers, mais aussi au chiffre d'affaires de l'ensemble du trafic. Si le trafic de passagers était supprimé le solde positif descendrait à 162 801 millions de mêticaïs ce qui serait encore très honorable pour les CFM, mais la population n'aurait plus de moyen de transport et l'économie informelle en pâtirait lourdement. Une péréquation semble souhaitable.

Tableau 35. Recettes ferroviaires de passagers au Mozambique en 2002 (Million de mêticaïs)

Tarif	Classe	CFM Sud	CFM Centre	CFM Nord	Total
National	1 ^{ère}	0	0	526.2	526.2
	2 ^{ème}	118.1	0	639.5	757.6
	3 ^{ème}	4 201.9	2 512.1	7 687.4	14 401.4
International	1 ^{ère}	0	0	0	0
	2 ^{ème}	2.3	0	0	2.3
	3 ^{ème}	736.6	0	0	736.6
Roulage	National	4 587.6	151.4	2 345.8	7 084.8
	International	134.0	0	0	134.0
Total		9 780.5	2 663.5	11 198.9	23 642.9

Source : CFM Informação estatística n°2 – Janvier-Décembre 2002

Compte tenu du manque de locomotives, Sheltam fournit des locomotives en location sur la ligne de Nacala, ainsi que sur la ligne de Beira. Sur la ligne de Nacala, une seule locomotive qui appartenait aux CFM peut tirer les voitures et wagons du train mixte, d'où la réduction à un train, un jour sur deux, au lieu de deux chaque jour (un dans chaque sens) sur plusieurs mois. Bien entendu, se pose le problème de la rentabilité de l'achat ou de la location d'une seconde locomotive pour un chiffre d'affaire annuel de 11 199 millions de mêticaïs (60 000 euros). Si en valeur de monnaie locale, la somme est importante, elle ne représente quasiment rien en devises étrangères, celles qui permettent d'acheter des pièces détachées ou du matériel roulant neuf, sur le marché mondial (Prix d'achat d'une locomotive environ entre 4 000 000¹⁸⁴ et 9 000 000¹⁸⁵ d'euros). Une harmonisation des monnaies mondiales semble être nécessaire pour les pays en recherche de développement, puisque le système actuel n'est pas probant.

Malgré la création d'un couloir de développement, d'une instance pour organiser ce couloir « Le Nacala Development Corridor » et une privatisation du chemin de fer sur deux pays (Mozambique et Malawi), le concessionnaire peine à réactiver les transports de marchandises et de passagers par manque de matériel roulant, surtout de locomotives, et parce que 77 km de voies sont à réhabiliter à la frontière.

¹⁸⁴ Alstom électrique

¹⁸⁵ Bombardier hybride électrique-diesel

Si la privatisation permet de réactiver les trafics, tout n'est pas parfait. Il apparaît que la question du financement des investissements est un obstacle à une évolution des trafics. La circulation de trains mixtes a diminué en nombre sur la ligne de Nacala et est supprimé entre Chimoio à Beira.

Le couloir de Maputo

Le couloir de développement de Maputo fut le premier des IDS (Initiatives de Développement Spatial) à être mis en œuvre en 1995. Il relie la province de Gauteng en Afrique du Sud au port de Maputo au Mozambique.

Toutefois, les infrastructures routières, ferroviaires et portuaires ont été réduites au Mozambique. Le choix pour le couloir de Maputo s'est porté sur la construction d'une autoroute (4 voies en Afrique du Sud, 2 voies au Mozambique), et quasiment rien n'a été prévu pour le chemin de fer qui n'a qu'une seule voie ferrée. Le port, la route et le chemin de fer font partie de concessions différentes. La concession du port de Maputo a été remportée, le 14 avril 2003, par le consortium Maputo Port Development Corporation (MPDC) pour une durée de 15 ans pour 51 % des parts, composés du britannique Mersey Docks and Harbours, du portugais Tertir, du suédois Shanska et d'un mozambicain Gestores, les 49 % restant demeurent au gouvernement (16 %) et aux CFM (33 %). Mais, les entreprises préfèrent le port de Durban bien qu'il soit surchargé, pourtant le port de Maputo est plus près du Gauteng (200 km de moins). Il manque encore une volonté politique de faire circuler les marchandises librement. En effet, non seulement les camionneurs doivent payer des droits de douane pour le chargement, mais en plus le temps d'attente à la frontière est très long. Les recettes douanières figurent encore comme un poste budgétaire important des recettes fiscales de l'État mozambicain. Cependant, la poursuite des réformes concernant la gestion des finances publiques (collecte de l'impôt et contrôle des dépenses) demeure une priorité. À noter que le port de Durban fait parti du couloir Nord-Sud qui relie huit pays d'Afrique australe et de l'Est.

En décembre 2002, la gestion du chemin de fer pour la partie mozambicaine de 88 km a été attribuée à Ressano Garcia Railways Sarl. La concession comprend d'une part la société sud-africaine Transnet qui doit céder ces droits opérationnels à Spoornet, ainsi que New Limpopo Bridge Projects Investissements à hauteur de 51 %, les CFM détiennent les 49 % restants. Spoornet gère déjà la ligne au-delà de la frontière. Cependant, suite à des mésententes au sein du consortium aucune rénovation de fond n'a été apportée à la voie ferrée. Si bien que le CFM a repris le contrat, et assurera seul l'ensemble de la réhabilitation. C'est un échec de cette concession, Spoornet a préféré privilégier le développement de la ligne de Richards Bay où le terminal charbonnier est en cours d'agrandissement. Par ailleurs, ce port est relié par rail à Durban, Maputo, Manzini, et Johannesburg-Prétoiria par 3 lignes depuis Vryheid, Volksrust ou Ermelo. En cas de problème sur une ligne, il est toujours possible de détourner les trains même si le trajet est plus long. La concurrence entre les ports modernes d'Afrique du Sud (Durban, Richards Bay) et les ports qui sont à moderniser du

Mozambique (Maputo, Beira), même si des efforts ont déjà été opérés, conditionnent les stratégies des acteurs des chemins de fer, mais aussi des clients des ports et des chemins de fer. Les importantes infrastructures ferroviaires à l'intérieur du port de Durban et l'installation circulaire de rails¹⁸⁶ à Richards Bays, la double voie ferrée pour la sortie des deux villes sont des éléments forts dont ne dispose pas le port de Maputo, qui dernièrement s'est tourné vers le chargement de camions, ce qui n'améliore pas la circulation en ville vers Matola.

La route à péage a été construite par le consortium Trans-African Concessions (TRAC) dont le chef de file est Bouygues à travers sa filiale sud-africaine Basil Read. TRAC en assurera la gestion pendant 30 ans. En service depuis 2000, cette route traverse une zone de savane arbustive très peu peuplée, sauf à la périphérie de Matola.

Les trains de passagers continuent de circuler, mais leur état de délabrement n'offre pas une sécurité totale aux voyageurs. La réhabilitation de la voie ferrée de Ressano Garcia reste à finaliser. Mais le Mozambique est encore fragile et dépendant du soutien de l'Afrique du Sud (Lamy-Giner, 2009, p. 267).

Les lignes du Centre du Mozambique

La gestion des chemins de fer du centre du Mozambique a été privatisée. La Banque mondiale a signé le 16 décembre 2004, un accord définitif de prêt de 110 millions de \$ pour l'amélioration du système ferroviaire du pays. Une somme de 104,5 millions est affectée à la reconstruction complète de la ligne de Sena, qui relie le port de Beira aux mines de houille de Moatize, les 5,5 millions restants seront affectés à l'habilitation institutionnelle des ports mozambicains. La réhabilitation de la ligne Beira-Machipanda sera financée entièrement par Rites et Ircon International Limited. Ce consortium indien a gagné l'offre du contrôle de gestion des chemins de fer de Beira, pour 25 ans, le 5 mai 2004. Les CFM détiennent 49 % des parts.

Actuellement, le port de Beira fonctionne à 50 % de ce qu'il assurait avant la guerre. La situation de crise au Zimbabwe affecte lourdement ce port. C'est très regrettable car le port de Durban est surchargé, et Beira pourrait largement supporter une augmentation des volumes en direction du Zimbabwe, du Malawi et du Botswana.

Cette privatisation récente réalisée avec l'appui de la Banque mondiale figure comme un encouragement pour les chemins de fer africains. Ces accords ont été signés dans un contexte de paix au Mozambique, 12 ans après la fin de guerre. Le Mozambique figure comme un bon élève des bailleurs de fond. Ces deux éléments ont permis que la Banque mondiale accorde un prêt pour un projet d'envergure, essentiel pour

¹⁸⁶ Ce qui évite de manœuvrer les locomotives en bout de ligne et d'avoir un stock de locomotives trop important.

l'économie mozambicaine dans le contexte de la réactivation des mines de charbon de Moatize. Toutefois, le prêt est accordé pour une ligne minière qui devrait pouvoir être rentabilisée rapidement.

Mais sur la ligne de Beira-Harare, les trains de passagers ont été supprimés et seul circule un train de banlieue sur Beira. Cette ligne doit être rénovée par le concessionnaire, dans un contexte de baisse du trafic de marchandises avec le Zimbabwe, pays en proie à des problèmes politiques graves. Il existe un déficit ferroviaire de transit pour la ligne de Beira qui n'a transporté que 7 146 000 tonnes (tableau 39), alors que les importations et exportations de marchandises et de conteneurs, pour le transit au port de Beira ont été de 26 295 000 tonnes (tableau 40). La route empruntée par les camions qui montent la côte du port de Beira (0m) à Chimoio (710 m), jusqu'au Zimbabwe (Mutare 1095m) est très dégradée, et le chemin de fer a besoin d'une réhabilitation (en cours en 2011).

C'est la stabilité du pays, une gouvernance qui œuvre dans le sens demandé par la Banque mondiale, et la rentabilité future de la ligne de Moatize qui ont permis la faveur du bailleur de fond.

Du point de vue financier et des trafics

Pour l'ensemble des transports ferroviaires mozambicains, lors de la première étude, les balances financières de 1997 et 1998 avaient déjà des soldes positifs (tableau 36).

Tableau 36. Activités ferroviaires et portuaires au Mozambique - 1997-1998 (en 10⁶ MT)

Description	Activités			
	En méticais 1997	En dollars US 1997	En méticais 1998	En dollars US 1998
RECETTES	148 008.4	5 495.3	153 450.7	7 626.1
Secteur ferroviaire	80 945.2	3 283.9	76 220.0	4 938.4
Secteur portuaire	61 485.8	2 211.4	69 184.7	2 686.8
Autres secteurs	5 577.4		8 076.0	
DEPENSES	135 105.3	163.6	131 971.8	162.6
Salaires	55 487.7		53 325.7	
- Secteur ferroviaire	N/A		24 071.0	
- Secteur portuaire	N/A		18 789.2	
- Autres secteurs	N/A		10 465.5	
Autres dépenses	79 257.6	163.6	78 646.1	162.6
SOLDE	12 903.1	5 331.7	21 508.9	7 463.5
Source : Plan Economique et Social, Ministères des Transports et Communications – 1999				

Les statistiques de 2002, c'est-à-dire deux ans après le premier accord de privatisation, montrent que les CFM-Nord sont largement en tête des trois couloirs ferroviaires mozambicains, tant pour la balance générale ferro-portuaire (en méticais) (tableau 36), que pour les recettes du transport de passagers (tableau 35). Concernant la balance générale en dollars, malgré un solde positif et une demande importante, les CFM-Nord sont en troisième position en 2002 (tableau 38).

Tableau 38. Activités ferroviaires et portuaires au Mozambique – 2002 (en million de MT)

	Sud	Centre	Nord	Zambezia	Administration	Total
RECETTES	653 591.1	427 441.0	425 290.9	22 813.2	331 788.4	1 860 924.7
Secteur ferroviaire	325 713.8	184 627.4	214 834.2	10.0	0	725 185.4
Secteur portuaire	308 943.7	224 324.3	197 056.5	16 561.9	0	746 886.3
Leasings	0	0	0	0	256 365.5	256 365.5
Autres secteurs	18 933.5	18 489.4	13 400.3	6 241.4	75 422.9	132 487.5
DEPENSES	489 615.6	317 122.7	251 291.1	22 608.9	330 940.0	1 411 578.3
Salaires	158 180.1	111 035.8	74 744.3	11 708.0	66 260.9	421 929.1
-Secteur ferroviaire	54 311.6	47 349.5	30 829.1	1 420.4	0	133 910.6
-Secteur portuaire	45 086.6	28 747.2	28 159.1	3 383.7	0	105 376.6
-Autres secteurs	58 781.9	34 939.1	15 756.1	6 904.0	66 260.9	182 641.8
Achats locaux	95 635.3	27 707.8	55 178.9	1 518.5	6 337.3	186 377.7
Achats importés	8 458.5	32 217.0	16 179.6	0	0	56 855.2
Fournitures	61 667.3	54 970.7	12 650.2	1 140.2	10 425.1	140 853.5
Services	78 934.2	32 772.7	15 551.2	856.9	163 933.7	292 048.7
Frais financiers	58 217.2	23 298.8	30 672.1	62.8	39 391.4	151 642.3
Divers	28 523.1	35 119.9	46 314.8	7 322.6	44 591.6	161 871.9
SOLDE	163 975.5	110 318.3	173 999.9	204.3	848.4	449 346.4

Source : Direction de la planification, 2003

Les tableaux 39 et 40 montrent que le trafic international de transit (import, export) avec les pays enclavés, est l'essentiel du tonnage transporté, et par conséquent l'essentiel du chiffre d'affaires des chemins de fer.

Le Mozambique est toujours un pays de transit qui permet d'obtenir des devises étrangères. Au-delà de ces résultats généraux positifs, le CFM Zambezia (tableau 39) n'a plus aucun trafic. La ligne ne comptait que 145 km, en rails de 30 kg/m, et transportait essentiellement du bois, en août 2001, avec une locomotive à vapeur, à la vitesse de 5 km/h. Au recensement de 1997, cette région est la plus peuplée du Mozambique (2 891 809 habitants dont 2 501 762 ruraux). C'est aussi la région la plus pauvre où le taux de mortalité infantile est le plus fort.

Tableau 39. Le trafic ferroviaire de marchandises au Mozambique en 2002 (1000 t.) Source : CFM, Maputo, 2003

	Ressano Garcia	Goba	Limpopo	CFM Sud	CFM Centre	CFM Nord	CFM Zambezia	Total CFM
Total	1773.1	736.6	338.3	2847.9	908.7	346.5	0	4103.1
National	25.4	479.8	30.6	535.7	194.1	67.1	0	796.9
<i>Montée</i>	4.1	11.6	21.8	37.5	152.1	56.6	0	246.1
<i>Descente</i>	21.3	468.2	8.8	498.3	42.0	10.5	0	550.8
International	1747.6	256.8	307.7	2312.2	714.6	279.4	0	3306.2
<i>Montée</i>	46.2	42.7	114.9	203.8	316.8	188.4	0	709.0
<i>Afrique du sud</i>	46.2	0	0	46.2	0	0	0	46.2
<i>Swaziland</i>	0	42.7		42.7	0	0	0	42.7
<i>Zimbabwe</i>	0	0	114.9	114.9	316.8		0	431.6
<i>Malawi</i>	0	0	0	0	0	188.4	0	188.4
<i>Zambie</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Autres</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Descente</i>	1704.4	214.1	192.9	2108.4	397.8	91.0	0	2597.2
<i>Afrique du sud</i>	1704.4	0	0	1701.4	0	0	0	1701.4
<i>Swaziland</i>	0	214.1		214.1			0	214.1
<i>Zimbabwe</i>	0	0	192.9	192.9	397.8		0	590.7
<i>Malawi</i>	0	0	0	0	0	91.0	0	91.0
<i>Zambie</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Autres</i>	0	0	0	0	0	0	0	0

Notes : *Montée* correspond aux transports du port vers les pays voisins, *Descente* correspond aux transports des pays voisins vers le port.

Tableau 40. Le trafic des ports du Mozambique en 2002 (1000 t-port) Source : CFM, Maputo, 2003

	Maputo	Beira	Nacala	Quelimane	Pemba	Total pays
Total global	5163.8	3799.0	799.8	353.4	91.8	10 207.9
National (Cabotage)	23.6	73.7	32.1	87.2	16.4	232.9
<i>Embarqué</i>	21.6	17.4	18.2	28.5	0.3	85.9
<i>Débarqué</i>	1.9	56.3	13.9	58.7	16.1	147.0
International	4250.7	2973.2	421.3	94.3	41.9	7781.5
<i>Embarqué</i>	2258.6	526.8	72.3	63.5	41.2	2962.3
Exportation pour le Mozambique	462.4	95.0	50.8	63.5	41.2	712.8
Exportation en transit	1796.2	431.8	21.5	0	0	2249.5
<i>Afrique du sud</i>	1340.2	0	0	0	0	1340.2
<i>Swaziland</i>	227.9	0	0	0	0	227.9
<i>Zimbabwe</i>	223.3	318.1	0	0	0	541.4
<i>Malawi</i>	0.0	79.5	21.5	0	0	101.0
<i>Zambie</i>	4.8	34.2	0	0	0	39.0
<i>Débarqué</i>	1992.2	2446.4	348.9	30.8	0.8	4819.2
Importation pour le Mozambique	1914.1	709.1	220.0	30.8	0.8	2874.8
Importation en transit	78.1	1737.4	128.9	0	0	1944.4
<i>Zimbabwe</i>	78.1	1415.0	0	0	0	1493.1
<i>Malawi</i>	0	317.7	123.4	0	0	441.1
<i>Zambie</i>	0	4.7	0	0	0	4.7
<i>Autres</i>	0	0	5.6	0	0	5.6
Conteneurs	889.5	752.1	346.5	171.8	33.6	2193.5
National	62.4	46.1	61.2	86.1	12.4	268.2
<i>Embarqué</i>	44.1	29.4	20.0	30.9	4.1	128.6
<i>Débarqué</i>	18.3	16.7	41.2	55.2	8.2	139.6
International Mozambique	827.1	245.7	160.9	85.8	21.2	1340.6
<i>Embarqué</i>	338.3	69.1	53.6	48.9	13.3	523.2
<i>Débarqué</i>	488.8	176.6	107.3	36.9	7.9	817.4
Transit conteneurs	0	460.3	124.4	0	0	584.7

Toutefois, d'après l'INE¹⁸⁷, en 2008, le secteur des transports et communications représentaient 12 % de la contribution des secteurs économiques au PIB, et il était en constante augmentation depuis 2001 (graphique 6). Mais, il ne représente que le 4^{ème} poste loin derrière l'agriculture, les produits manufacturés, le commerce. Il en va de même en 2009 pour le classement, mais le pourcentage est passé à 10.2 % du PIB (2011, Bafd, OCDE, PNUD, CEA, p. 5). Sachant que dans ce poste de transports et communications sont regroupés, le transport automobile, les télécommunications et le chemin de fer, le rail semble ne plus être le poste phare de l'économie mozambicaine. Le trafic de transit compte pour moitié environ du tonnage international des ports.

Toutes les lignes ferrées du Mozambique décrites et en service présentent des circulations de trains mixtes. Mais, elles tendent à disparaître pour laisser la place à des circulations plus aisées des trains de marchandises, afin d'obtenir une rentabilité des investissements consentis par les concessionnaires. C'est un vrai problème, puisque les trains mixtes ont un rôle socio-économique important pour les populations. Les trains mixtes trouveront-ils un mode de financement de leur maintenance et du renouvellement du matériel roulant, afin de conserver et augmenter leur utilisation par la population rurale ?

En conclusion, ce chapitre consacré au Mozambique permet de distinguer sept points forts :

- L'utilisation du train mixte par la population rurale, pour les échanges commerciaux de produits vivriers, notamment maraîchers, pour alimenter les ruraux et les urbains, tout au long de la ligne de Nacala.
- Les arrêts des trains mixtes en campagne au moyen de haltes officielles qui désenclavent les ruraux.
- En l'absence de concurrence rail-route, entre Nampula et Cuamba, la circulation des trains mixtes pour les ruraux contribue à la formation des plus bas prix de produits vivriers du pays.
- La création de couloirs de développement, notamment celui de Nacala.
- Les très nombreuses voies d'évitement permettent que s'articulent les trains de marchandises, de conteneurs, d'hydrocarbures et de trains mixtes (passagers/marchandises). Toutefois, des accidents faciaux sont à déplorer (photo p. 444). La voie unique de Nacala avec ces nombreuses voies d'évitement montre qu'une double voie ferrée faciliterait amplement les circulations, même si techniquement cela ne pose pas de problème de logique de fonctionnement.
- Le système spatial entre Nacala et Cuamba fonctionne au bénéfice de la population rurale

Malgré tous ces points forts, la privatisation a perturbé les effets positifs du fonctionnement des trains mixtes, sur la vie de la population rurale, par manque de matériel roulant et de locomotive en bon état. Toutefois, la mise en concession n'est pas une privatisation complète, puisque les infrastructures restent propriété de l'État et que 49 % de la concession reste aux CFM.

¹⁸⁷ http://www.ine.gov.mz/indicadores_macro_economicos/cn/indicadores_macro_economicos/cn/cnpub/Publicacao2008IVT1.pdf

« Le développement séparé, inhérent à la colonisation de peuplement britannique, a façonné l'économie et les mentalités, comme en témoigne encore la vie quotidienne. Une industrie, une agriculture, un secteur bancaire et commercial performants coexistent avec une économie de survie et de misère » (Daniel Bourmaud, 1988, p. 5)

Chapitre 7 : Le cas du transport terrestre au Kenya

Le réseau ferré du Kenya fut construit pour des raisons à la fois géostratégique, militaire et économique où les riches terres de l'Ouganda et les sources du Nil étaient les principales motivations. L'histoire coloniale de la construction des chemins de fer du Kenya a été décrite dans de nombreuses publications, notamment Hill, 1949, Amin, Willetts, Matheson, 1986, Ouma, 1994.

Nous nous intéressons plus particulièrement à la période contemporaine, notamment les quinze à vingt dernières années, afin de pouvoir réaliser une comparaison avec le cas du Mozambique. L'étude empirique des deux cas, allant du général au particulier, dans le temps imparti pour ce travail de thèse ne nous permet pas l'exhaustivité. C'est pourquoi, nous avons sélectionné les éléments les plus pertinents pour une mise en regard qui puisse conduire à tester l'hypothèse, dans un contexte où les deux pays présentent des éléments contrastés.

2.7.1 Le chemin de fer kenyan manque de voies ferrées secondaires

À part la ligne internationale Mombasa-Malaba (1083 km), aucune ligne secondaire kenyenne ne dépasse les 500 km (Kisumu 216 km, Butere 69 km, Kitale 65 km, Solai 43 km, Nyahururu 77 km, Nanyuki 235 km, Magadi 146 km, Taveta 119 km). Au Mozambique les lignes principales sont toutes internationales et la distance du port au terminus dans les pays sans littoral est de plus de 500 km. En national, Nacala 610 km, Limpopo 520 km, Machipenda 317 km, Ressano Garcia 88 km), seule la ligne de Sena figure comme une ligne secondaire de 578 km. Les autres petites lignes ne fonctionnent plus ou de façon aléatoire. Au Kenya, compte tenu de la répartition de la population les lignes secondaires sont trop courtes pour obtenir des économies d'échelle conséquentes. Et, techniquement les rails des lignes secondaires présentent des poids de rail différents de ceux de la ligne principale, ce qui oblige le plus souvent à un changement de locomotive. Économiquement cela contraint d'avoir plusieurs types de locomotives, donc d'avoir un parc conséquent de machines, cela oblige aussi les passagers à changer de train d'où une perte de temps.

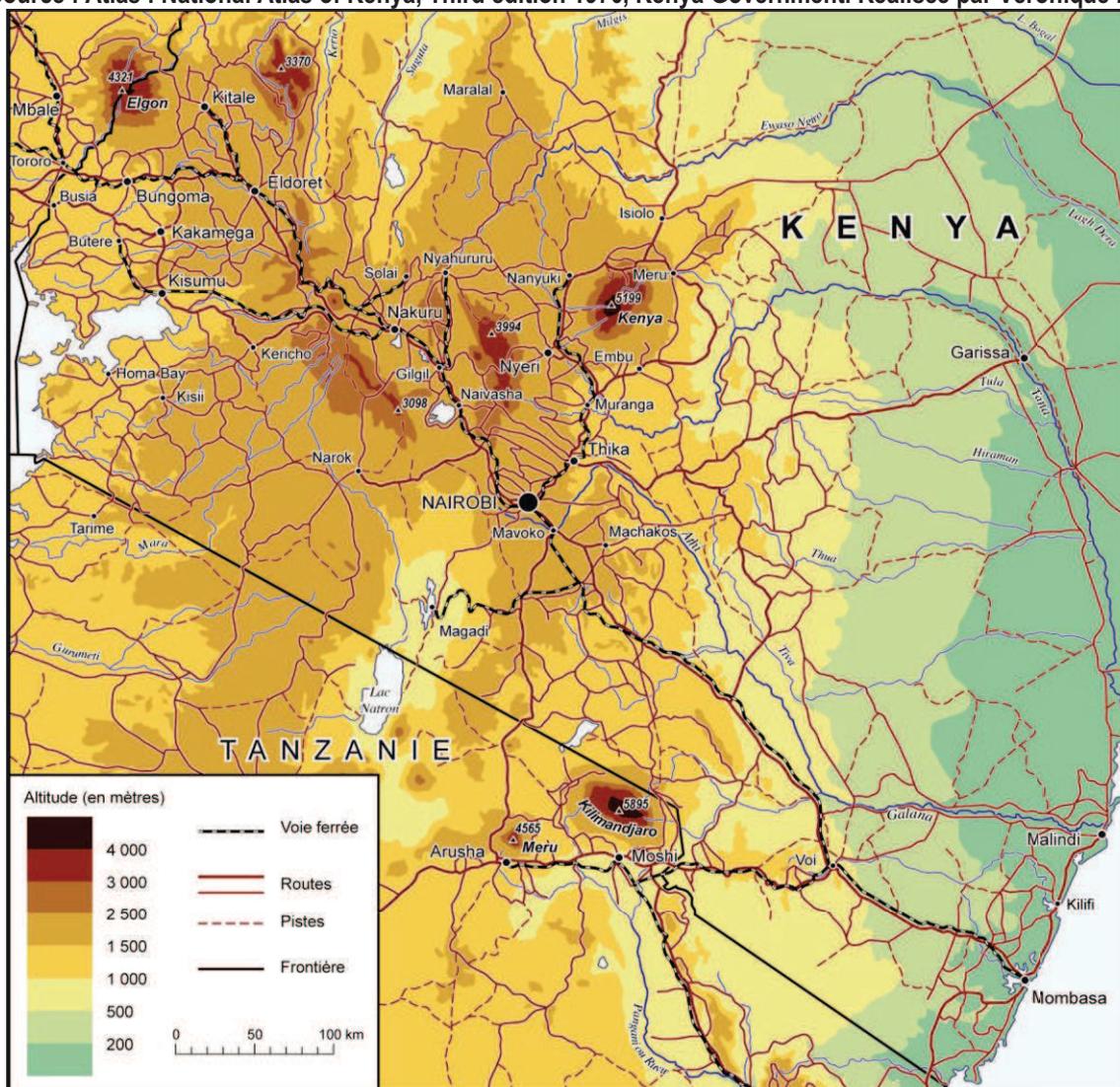
La pénétration par le rail des territoires très peuplés reste à faire, pour irriguer toutes les populations kenyennes de façon plus rentable.

Au Kenya les lignes ont été construites à l'époque coloniale pour servir les activités agricoles des colons, mais au cours du temps, ces lignes n'ont pas subi d'évolution. Le Kenya était une colonie de peuplement.

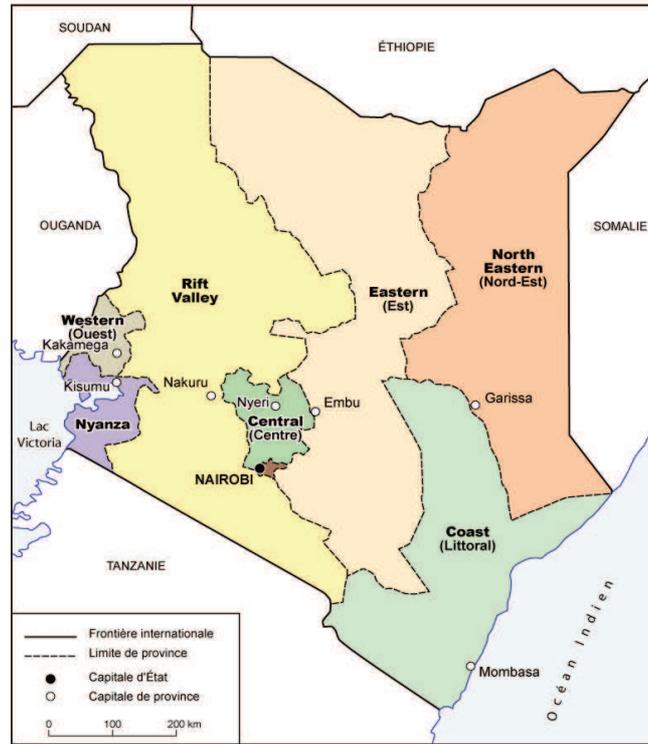
Commencé en 1896, le chemin de fer a été la charpente du peuplement colonial. Il a atteint Nakuru en 1900, Kisumu en 1901, Kitale en 1926. En 1902, le coût d'une tonne de fret transporté par le train était de moins de £10 alors qu'il était de £130 par des porteurs humains. Le chemin de fer a révolutionné le concept de la distance-temps au Kenya en faisant passer de 75 jours à pied à 3 jours par le train, le temps de transport entre Mombasa et Kampala (Ogonda, 1992, p.138 in Ochieng, Maxon). Il permettait de transporter des tonnages plus importants. Durant la colonisation, le train était la voie de la modernisation.

La construction du chemin de fer a été réalisée de façon à ce que les communautés européennes ne soient pas éloignées de plus de 40 km d'une gare, seules ont dérogé à cette « règle » les régions de Sotik-Kericho et de Narok-Mau Escarpment, bien qu'au départ la ligne soit passée à Elmenteita, mais en 1949, un réaligement a été opéré sur Gilgil (Ogonda, 1992, p.140). D'ailleurs, sur la carte 25 p. 186 ou 398, les pistes mènent vers la voie ferrée, en suivant au mieux le relief, notamment en province « Central ».

Carte 25. Le chemin de fer, les routes et le relief dans la partie sud du Kenya en 1969
 Source : Atlas : National Atlas of Kenya, Third edition 1970, Kenya Government. Réalisée par Véronique Lahaye



Carte 26. Les Provinces du Kenya (source CBS, réalisée par Véronique Lahaye, 2008)



Au Mozambique les principales grandes villes sont portuaires, hormis Nampula. Mais, au Kenya, la capitale Nairobi est à mi-chemin entre le port de Mombasa et la frontière avec l’Ouganda. La centralité de Nairobi impose des modes de transports fiables et peu coûteux. Fondée en 1899, Nairobi est liée à une étape dans la construction de la voie ferrée (Médard, 2006, p. 51). Nairobi aurait 2 143 254 hab. (1999) (Paris 2 211 297 hab. en 2008).

Le train a été le moteur de l’économie coloniale dirigée vers l’exportation, notamment des produits agricoles (thé, café...). C’est ainsi que les gares ferroviaires kenyanes ont contribué à la croissance de centres urbains traversés par une voie ferrée, notamment Nakuru (231 262 hab.), Eldoret (197 449 hab.), Naivasha (158 678 hab.), Karatina (126 338 hab.), Thika (106 707 hab.), Ruiru (109 574 hab.), Kitale (86 282 hab.), Webuye (70 137 hab.), Bungoma (73 048 hab.), Limuru (68 326 hab.), Muranga (58 007 hab.), Nanuyki (49 330 hab.) (Recensement de 1999) (Bordeaux 235 891 hab., Montreuil 102 176 hab., Annecy 50 115 hab.).

Le rail a permis l’organisation des échanges en les rendant plus sûrs et plus rapides, ouvrant ainsi le commerce au monde par le port de Mombasa, et à l’intérieur du pays par les gares des villes traversées (Ogonda, 1992, p. 138). Aujourd’hui, le port de Mombasa (665 018 hab.) (Lyon 474 946 hab.), dessert l’Ouganda, le Rwanda, le Burundi et la RDC avec une route de 2100 km, et parallèlement une voie de chemin de fer de 1338 km (Mombasa-Kampala,) ainsi que des services de ferry sur le lac Victoria depuis Kisumu. Cependant, depuis une quinzaine d’années, le tonnage transporté de marchandises n’est plus à la

hauteur de ce qu'il était auparavant. Et le nombre de trains de passagers est en régression. Des lignes ont été fermées.

À bien considérer les choses, cette armature ferroviaire tronquée a des conséquences, puisque beaucoup de villes sont desservies uniquement par l'automobile.

Par exemple : Tala-Kangundo (179 952 hab.), Machakos (143 274 hab.), Meru (126 427 hab.), Kericho (93 213 hab.), Kisii (65 235 hab.)... (St Etienne 172 696 hab., Valence 64 484 hab.). Il en va de même des campagnes qui sont plus densément peuplées qu'au Mozambique, par exemple la province Rift Valley compte 6 987 036 hab. dont 48% de pauvres, avec des densités de 38 hab./km² en moyenne avec un maximum de 332 hab./km² dans le district de Buret. La province Western compte 3 358 776 hab., dont 60 % de pauvres, pour une densité moyenne de 406 hab./km². et un maximum de 886 hab./km² dans le district de Vihiga. Le Nyanza a 4 392 196 hab., dont 64% de pauvres, une densité moyenne de 350 hab./km² et un maximum de 758 hab./km² dans le district de Kisii central (recensement de 1999, CBS) (Nord-Pas-de-Calais 3 996 588 hab., densité 322 hab./km²).

En effet, la majorité de la population ne possède pas d'automobile, pourtant, c'est surtout le transport routier qui est proposé à la population et aux entreprises. Les pauvres représentent 53 % des ruraux et 50 % des urbains, pourcentage qui peut monter à plus de 70 % dans certains districts ruraux¹⁸⁸ (Kuria 79%, Homa Bay 71%, mortalité infantile 126 à 150‰, mortalité des moins de 5ans + de 250‰)(CBS, 2003). Ainsi, même si des transports en commun existent au Kenya et sont relativement nombreux (mini bus, autocars), l'immense majorité de la population marche à pied, roule à bicyclette ou bien utilise des chariots tirés par des hommes ou des ânes.

Cependant, le transport par chemin de fer est possible, notamment en troisième classe à un tarif inférieur¹⁸⁹ à celui de la route. Mais, les trains de passagers ne sont pas quotidiens. Ils sont lents. Ils circulent de nuit sauf sur les lignes secondaires. Ils font l'objet de certaines restrictions. Des lignes secondaires sont fermées aux passagers.

Les trains mixtes mozambicains circulent le jour et permettent une vie commerciale agricole tout au long de la ligne. Au Kenya, ce n'est pas le cas ou faiblement sur des petites lignes secondaires. Au Mozambique, les trois lignes principales de chemin de fer dotées d'un grand port traversent les districts les plus peuplés du pays. Seule la région du Zambezia et les zones littorales n'ont pas ou plus de chemin de fer.

¹⁸⁸ Geographic dimensions of Well-Being in Kenya, 2003, Where are the poor ?, volume 1, Central Bureau of Statistics, Ministry of planning and national development, Nairobi, 163 pages, voir page 11

¹⁸⁹ Voir les tarifs en troisième partie

Au Kenya, les colons avec le réseau en branches (rail + pistes) ont pu profiter des transports. Ils utilisaient le relief, et ainsi le réseau de transport est dominé par des culs-de-sac et des pénétrantes, qui laissent entre les infrastructures de vastes zones vides. Ces césures participent au cloisonnement et au fractionnement de l'espace. Elles incitent aujourd'hui les transporteurs routiers à concentrer leurs trafics sur certaines portions du système, qui en deviennent saturées et se détériorent très rapidement (d'après CALAS, 2000, p. 2). Beaucoup de tronçons ne sont pas en mesure d'assurer facilement les circulations nécessaires à la vie socio-économique de tous, par manque d'entretien ou par manque de goudronnage.

Ainsi, les infrastructures de transport et leurs maillages sont insuffisants, de nombreuses zones ne sont pas reliées par le chemin de fer. C'est ce que nous démontrons avec l'exemple de la province « Eastern » qui est très peuplée surtout au sud (2 247 284 hab., 1999, 153 473 km², 30 hab./km², mais 115 à 381 hab./km² dans les districts les plus peuplés de l'Eastern Sud, Embu, Machakos, Meru Central, Meru North).

(A titre indicatif, Lorraine 2 310 376 hab., 1999, 1850 km de voies ferrées, 169 gares, 640 km de routes nationales, plus les autoroutes, les routes départementales et vicinales, superficie de 23 547 km², densité de 99 hab./km², ce qui montre que pour un nombre de population identique, les équipements de transport sont complètement différents, pour ne pas dire presque absent au Kenya).

Cet exemple de la province Eastern pose le problème des axes secondaires kenyans (routes, pistes), mais aussi des réseaux d'énergie et d'eau qui pourraient être construits conjointement à un axe routier ou ferré. Anne Cussac a constaté que le manque d'infrastructures constitue un frein majeur au développement économique. Le manque de services et d'aménagement du territoire est criant. L'exemple est situé dans le district d'Isiolo (Eastern Nord), à plus de 100 km de la gare de Nanyuki, au nord du Mont Kenya et la route n'est pas goudronnée.

« la distance moyenne d'un ménage au plus proche point d'eau est évaluée à 5 kms, alors que seulement 17 % des ménages vivant dans le district d'Isiolo (province Eastern) ont accès à de l'eau canalisée et moins de 4 % possèdent l'électricité. Ces populations vivent essentiellement de l'élevage des chameaux, des moutons, des chèvres et des ânes. Pourtant le manque d'information des communautés locales sur le marché du bétail et la faiblesse des infrastructures en la matière limitent le développement de ce potentiel économique » (Cussac, 2008, p.1).

Elle constate que tout cela :

« est aggravé par le manque de routes goudronnées, qui complique le transport du bétail, d'autant que les activités pastorales sont sous la menace constante de l'insécurité, liée aux tensions intercommunautaires, aux vols de bétail. Le secteur du commerce pourrait être une source de développement, mais là encore, il serait nécessaire pour son essor d'améliorer les infrastructures, en particulier le réseau routier, pour rendre la région attractive » (Cussac, 2008, p.1).

Tous ces éléments posent le problème du manque de réseaux de transport, d'eau, d'électricité, de télécommunications et autres services. Il s'agit, notamment du transport rural en liaison avec un axe principal, tel qu'une voie de chemin de fer secondaire en complémentarité avec des routes goudronnées, auxquels pourraient s'ajouter les autres réseaux pour équiper les populations. Si des travaux étaient entrepris, il s'agirait d'un pas vers un aménagement du territoire et sans doute un pas vers une plus grande

sécurité, par la maîtrise du territoire. Si l'Isiolo est peu peuplé (4 hab./km², 100 862 hab.), les districts très peuplés de la région Eastern Sud rencontrent les mêmes problèmes, les pistes ne sont pas goudronnées et il n'existe pas de chemin de fer du sud au nord, contrairement à la province centrale (Nairobi-Nanyuki).

Si le Kenya possède une colonne vertébrale, avec un chemin de fer et une route, qui traverse le pays d'est en ouest, il faut admettre que les vertèbres de soutien sont faibles, en rapport avec la population du pays deux fois plus peuplé que le Mozambique. Le Kenya n'a que 5 voies ferrées secondaires de faible distance avec peu de trains en circulation par semaine, et des routes secondaires qui ne sont pas entretenues et le plus souvent ne sont pas goudronnées.

Pour les régions éloignées de l'axe principal, le manque de chemin de fer secondaire pose un problème, car l'évolution de l'organisation du commerce a bouleversé les habitudes traditionnelles. Pour les petits agriculteurs qui ne possèdent pas d'automobile, le manque de complémentarité entre les différents modes de transport et la diminution des aires de stockage est problématique !

Effectivement, le manque d'aires de stockage est un frein au commerce pour les populations les plus éloignées d'un axe de transport qu'il soit ferré ou routier. La libéralisation dans les années 1980 de la filière céréale a permis, dans les années 1990, une vitalité des commerçants privés. Ils étaient jusqu'alors autorisés à transporter sans permis 2 sacs entre districts, puis en 1991 ils ont eu droit à 44 sacs, et à 88 sacs en 1992. Ils achetaient dans les zones excédentaires de Kitale, Eldoret ou Nakuru pour revendre dans les zones déficitaires du Nord Kenya ou du pays Masaï par exemple. Ces commerçants ont une capacité de transport plus efficace que celle du NCPB (National Cereal and Produce Board) organisme d'état qui gérait la commercialisation et la constitution de stocks en prévision des famines (Huchon, 2004, p. 259 et 266¹⁹⁰).

Ce système n'a pas pu être suffisamment relayé dans les campagnes. Pourtant, des centres de stockage existaient le long de toutes les routes du pays. Ils permettaient de rassembler les productions au moment des récoltes. Lorsque la NCPB¹⁹¹ s'efface pour n'occuper qu'un rôle négligeable, les dépôts les moins rentables sont abandonnés. De fait, les petits commerçants locaux voient leurs marges de profit diminuer face aux commerçants plus importants qui achètent les stocks à des prix relativement faibles. Les grands producteurs dont les fermes sont le plus souvent sur les anciennes terres des colons, possèdent leurs propres véhicules, et ils peuvent choisir les acheteurs. Les petits producteurs éloignés des grands centres de vie commerciale sont contraints de faire appel à des intermédiaires locaux. Ceux-ci commercialisent auprès d'autres commerçants plus importants. Ainsi la multiplication des intermédiaires, mais aussi le coût du transport par route n'est pas favorable aux petits paysans. La libéralisation de la filière céréale avait pour objectif de réduire le prix à la

¹⁹⁰ http://epe.cirad.fr/fr/doc/these_huchon.pdf

¹⁹¹ National Cereal and Produce Board

consommation, mais peu de considération a été apportée aux petits paysans censés se nourrir sur leur propre production (d'après Huchon, 2004, p. 266 à 270).

Ce qui veut dire que les petits paysans ne peuvent pas avoir accès à la monnaie et par conséquent à des transports motorisés, à l'éducation, à la santé, aux produits manufacturés etc. En effet, les enquêtés (annexes p. 445) ainsi que Jean Huchon (2004, p. 270) ont expliqué que les intermédiaires ponctionnent les petits paysans. Et, compte tenu du coût du transport routier, ils ne gagnent rien voire même perdent de l'argent. La libéralisation de la filière céréale a également une responsabilité. Dans les années 1980, la production céréalière semble suffire pour assurer l'autosuffisance alimentaire des kenyans. C'est dans ce contexte de prospérité qu'est progressivement mise en place la politique de libéralisation de la filière céréale, sous l'impulsion du FMI. Les premières étapes vont accélérer un processus déjà en cours et illustré par la participation de plus en plus marquée des producteurs à l'économie de marché. Mais, après la fermeture momentanée des dépôts du NCPB en 2001, les producteurs prennent alors conscience de leur position marginale. Le marché est instable, dépendant des aléas de la production nationale et des prix mondiaux, sur lesquels les stratégies locales sont inefficaces. Les membres du Parlement et autres politiciens n'ont que très peu de marge de manœuvre. Initialement, le gouvernement Moi n'était pas disposé aux changements dictés par le FMI. Selon Daniel Arap Moi, l'absence de contrôle raisonné de la part de l'État sur ce secteur stratégique ne peut que mener les plus pauvres à la famine, tant la libéralisation expose les producteurs et les consommateurs aux pratiques « prédatrices » des commerçants (d'après Huchon, 2004, p. 264).

C'est effectivement ce qui arrive, lorsque les prix des céréales chutent en 2001, alors que la production kenyane est suffisante. Les petits agriculteurs doivent vendre aux grands agriculteurs privés par des intermédiaires qui achètent leur production à moins de la moitié du prix du marché (400 ksh/sac au lieu d'environ 1000 ksh/sac, Huchon, 2004, p. 268).

Si en 1993, la stratégie de substitution des importations a laissé place à une économie de marché, celle-ci durant ces 15 dernières années n'a été profitable qu'à la classe moyenne et supérieure de ce pays, laissant loin derrière elle 60 à 80% de pauvres suivant les districts. Comme le confirme la baisse de l'indice de développement humain (IDH) depuis 1990. C'est sans doute une des raisons, car elle a des causes multiples, de la crise électorale pour la présidence du Kenya de fin décembre 2007. Les violences qui ont suivi sont significatives. Il en va de même « des solutions envisagées » :

« des annonces immédiates de réformes foncières, de mesures de redistribution vis-à-vis des régions déshéritées et des exclus de la croissance, seront nécessaires pour freiner ou arrêter l'engrenage de violence » (Porhel, 2008, p.78).

Avant la libéralisation de la filière céréale, l'organisation de l'agriculture, notamment du réseau de stockage et de l'élevage traditionnel permettait une certaine autosuffisance, et une certaine progression dans la société. Les jeunes adultes n'ont plus cette perspective.

Le bouleversement de la filière a abouti à un désordre pour les populations, dans un contexte de faible compétitivité des agricultures africaines due à des conditions particulièrement défavorables, d'ordre écologique (pauvreté des sols, irrégularité et insuffisance des pluies etc.) et de natures socio-économiques (concurrence des céréales importées, faiblesse de l'outillage, inadaptation des infrastructures, conflits pour l'accès aux ressources naturelles, etc.) (d'après Dufumier, 2007, p. 9). Il faut ajouter les transports les plus chers de tous les continents, dans un contexte de grande pauvreté.

Ces populations n'ont pas la possibilité financière d'utiliser les automobiles et de suivre le mouvement général pour l'obtention de produits de qualité. Les modifications de la commercialisation des produits agricoles ont ignoré les notions d'échelles socio-spatiales et le fonctionnement interne de chaque espace, aucune mise en relation n'a été opérée. Les décisions ont été plaquées uniformément sur tout le territoire sans prendre en compte les spécificités internes à chaque subdivision territoriale. Un manque d'aménagement du territoire en relation avec les transports semble responsable de la régression des ruraux, dans un contexte d'augmentation de la population (1979, 15 327 000 hab., 1989, 21 445 hab., 1999, 28 673 hab., soit + 47 % en 20 ans).

En effet, les petits paysans finissent par vivre seulement de l'autoconsommation avec les problèmes que cela comporte en période de soudure, de difficultés d'échange pour la diversification de la nourriture et d'accès aux biens, aux vêtements, à l'éducation, à la santé etc. - d'où une régression vers plus de misère par manque d'accès à la monnaie -. La non adéquation avec les modes de transport et les besoins des populations a fait de nombreux exclus par le biais du changement de politique commerciale, et d'insuffisance de l'organisation du transport à bas prix, celle-ci étant « remplacée » par les intermédiaires commerciaux eux-même bloqués par le prix de vente du marché international. L'adaptation est impossible. Les paysans ruraux familiaux sont pris en étau du fait de l'inadaptation de la filière aux contraintes incontournables des agriculteurs.

Bien entendu, le manque d'axes ferrés secondaires et de routes goudronnées en complémentarité pour irriguer le territoire n'est qu'un des éléments du problème de régression socio-économiques des paysans. Mais il s'agit d'un des premiers facteurs systémiques entraînant un état de congruence négatif.

En comparant avec le couloir de Nacala au Mozambique où le train mixte participe à la répartition des produits vivriers des populations distantes d'environ 15 km de la voie ferrée, tous les 30 à 40 km ; au Kenya, la route principale et la voie ferrée forment un couloir de circulation entre grandes villes (Mombasa, Nairobi, Nakuru, Kisumu), alors qu'avant l'indépendance, le chemin de fer avait pu contribuer à la formation de petites villes et être le lien indispensable entre les pôles de production spatialisés et le port de Mombasa.

Aujourd'hui au Kenya, des véhicules circulent sur des routes et des pistes pour désenclaver les districts surtout de la zone économique principale (Carte 25 p. 398).

La dispersion de la population est aussi à mettre en regard de la mobilité et des opportunités relationnelles, de stratégie de réseau des paysans, d'entraide, de solidarité, de festivités, mais aussi de la disponibilité de la main-d'œuvre (voir Huchon, 2004, p.66-75). La dispersion des hommes, des cultures, du bétail est un facteur indispensable pour la protection contre les épidémies, et la répartition des cultures suivant le calendrier climatique, les types de terre, les altitudes, les zones humides, les zones mieux arrosées, les zones près d'un cours d'eau et les zones de sécheresse, les zones incultes et les zones de pâture.

Ce qui veut dire que la zone rurale doit être un maillon à prendre en considération, avec tous les éléments nécessaires à son développement, tel que le transport. La complémentarité des modes, pour assurer une chaîne de transport la moins chère possible est essentielle, puisque cela permettra aux populations de commercer. Mais aussi de rejoindre rapidement les centres de santé, avant que la phase critique soit dépassée. Il en va de même pour préserver la fraîcheur des produits agricoles.

Aujourd'hui, le réseau ferroviaire kenyan s'étend sur 2597 km. Mais il ne draine plus suffisamment les flux entre le port kenyan de Mombasa et la capitale de l'Ouganda, Kampala. Les voies ferrées secondaires fonctionnent de façon aléatoire et sont insuffisantes au regard du peuplement des territoires à irriguer (Carte 20 p. 393 et 25 p. 398). De plus, la concurrence avec l'automobile ne permet plus aux trains d'être le moteur de la dynamique socio-économique du pays.

2.7.2 Le chemin de fer n'est pas en situation d'être le moteur du développement socio-économique du Kenya

Entre positif et négatif, le Kenya Railways périclité. Déjà lorsqu'en 1903, le chemin de fer devient propriété du gouvernement, cela implique un reversement des bénéfices au Trésor Public (qui se rembourse des frais de construction) aux dépens de l'entretien et de l'amélioration des infrastructures de la ligne. Ensuite, après l'indépendance des trois pays de l'Afrique orientale, le Kenya, l'Ouganda et la Tanzanie, la Communauté d'Afrique Orientale (CAO) est créée. Elle a fonctionné de 1967 à 1977. Elle a conduit à la formation, en 1969, de la Société des Chemins de fer d'Afrique Orientale (East African Railways Corporation). Après la disparition de la CAO, chaque pays a dû créer sa propre société d'État pour exploiter son réseau ferré. Par la loi du 20 janvier 1978, le Kenya Railways Corporation (KR) a été créé pour fonctionner comme une Société de l'État kenyan, puisque le trafic de transit produisait des recettes annuelles en devises étrangères s'élevant à 80 à 95 millions de dollars US. Une manne dont l'État souhaitait profiter.

Au-delà de cet aspect financier, comme l'indique J.K. Musuva, Directeur de Kenya Railways en 1994, les chemins de fer ont réduit la surcharge du transport routier : ils acheminent 40 % de l'ensemble du trafic de fret. Ils ont permis de réduire la surcharge du transport de voyageurs par route et, notamment d'améliorer la circulation vers et dans Nairobi, grâce à un service de banlieue desservant les centres urbains de la

périphérie. De 1988 à 1992, le trafic de voyageurs était relativement important bien qu'en diminution comme l'indique le tableau 41 :

Tableau 41. Trafic de voyageurs du Chemin de fer du Kenya (1988 à 1992)

Années	1988	1989	1990	1991	1992
Voyageurs (en milliers)	4037	3347	3109	2635	2563
Voyageurs/km (en millions)	828	732	699	658	557
Source : Rail International, Musuva, 1994					

Les KR ont contribué pour environ 1 % au Produit Intérieur Brut (PIB) (tableau 42). Au sein du secteur des transports, la contribution au PIB de la Société des chemins de fer (KR) est d'environ 9 % en dépit de sa faible densité (2,47/1000 km²) (tableau 43).

Tableau 42. Contribution des Kenya Railways au PIB de 1988 à 1992

Années	1988	1989	1990	1991	1992
PIB - (N) Klivre (en millions)	7 560	8 643	9939	11 316	13 421
KR - PIB KLivre (en millions)	67,9	73,7	96,3	114,2	116,7
PIB (N) PIB KR X 100	0,898	0,852	0,968	1	0,869
Note : (USD 1= KES 66)					
Source : Rail International, Musuva, 1994					

Tableau 43. Contribution du secteur du transport au PIB de 1988 à 1992

Années	1988	1989	1990	1991	1992
Transport	708,3	860,1	1068	1286,6	1423,7
PIB du secteur	67,9	73,3	96,3	114,2	116,7
Pourcentage des KR	9,59	8,569	9,02	8,88	8,19
Source : Rail International, Musuva, 1994					

Le tableau 44 permet de constater que les chemins de fer enregistrent un sérieux déclin, tant en volume transporté qu'en tonnes/km. Cette baisse est imputée à l'inadaptabilité des réseaux et des gouvernements successifs face à l'évolution des marchés et de l'environnement économique (Musuva, 1994). Le tonnage baisse et le chiffre d'affaires augmente ou bien est irrégulier en fonction du tonnage. L'augmentation des prix et l'inflation en sont responsables.

Cependant, si le chiffre d'affaires a augmenté en valeur par une hausse volontaire des tarifs cumulée à une inflation forte¹⁹² de 1991 à 1995 (46 % en 1994), le tonnage transporté n'a jamais pu retrouver le niveau des années 1980 et 1981. Il en va de même pour le tonnage par kilomètre. Par ailleurs, depuis les années 80, le trafic routier progresse constamment au point que dans les années 90, les routes sont dégradées.

Dans ce contexte, les Kenya Railways ont dû tenter de restructurer les activités, en mettant en œuvre certaines mesures contenues dans le Plan d'entreprise, couvrant les années de 1992 à 1997. Elles portent sur la liberté de fixer les tarifs, les compensations du Gouvernement pour les obligations de service public,

¹⁹² Taux d'inflation annuel au Kenya : 1980 : 12,9, 1991 : 19,6, 1992 : 27,3, 1993 : 46,0, 1994 : 28,8, 1995 : 1,6, 1996 : 9,0. Sources : Kenya's inflation rates, January 2003 and consumer price indices trends 1961-2002, Central Bureau of Statistics, Ministry of planning and national development, 5 pages

la privatisation des activités qui ne sont pas au cœur des activités ferroviaires, etc. Ces mesures visaient à exploiter les KR selon des principes commerciaux, avec un contrôle minimum du Gouvernement.

Tableau 44. Tonnage transporté par le chemin de fer et chiffre d'affaires correspondant, au Kenya de 1977 à 2005, et grands événements historiques et économiques
Source des statistiques : Kenya Railways (2005) (tableau établi par C. Béranger)

Années	Tonnes	Tonne/kilomètre (T/km)	Chiffre d'affaires	Principaux événements La liste des événements n'est pas exhaustive.
1977	3 844 986	2 211 328 192	489 061 364	Problèmes en Ouganda (Amin Dada 1971 à 1979). Faillite de EAR (East Africa Railways) en 1977.
1978	3 745 234	1 987 282 946	498 550 216	Désintégration de la Communauté de l'Afrique de l'Est (CAE) en 1977. Le marché d'exportation du Kenya est obligé de réduire ses activités Des multinationales se désengagent après la fin de la CAE
1979	3 783 196	2 008 582 034	488 694 715	Début de la Kenya Railways Corporation en 1978. Daniel Arap Moi arrive au pouvoir en 1978.
1980	4 298 959	2 285 376 023	548 551 735	Le plus fort tonnage transporté entre 1977 et 2005 (28 ans) Impulsion par le FMI de la libéralisation de la filière céréale Inflation 12,9 %
1981	4 248 627	2 241 229 082	722 644 973	Augmentation des routes bitumées. Augmentation du parc automobile.
1982	4 065 314	2 097 040 025	793 169 600	Augmentation de la concurrence rail-route
1983	3 903 113	2 091 503 215	923 241 220	
1984	3 608 187	2 032 008 135	1 074 595 666	
1985	3 239 491	1 858 093 572	991 146 147	
1986	3 226 667	1 827 906 921	1 003 362 638	Zéro importation de l'Ouganda en 1985 et très faible exportation
1987/88	3 081 795	1 701 141 844	1 012 950 289	
1988/89	3 161 263	1 826 339 958	1 127 885 660	
1989/90	3 529 244	1 999 213 287	1 467 060 918	Détérioration des routes (années 90 et suivantes)
1990/91	3 461 969	1 920 258 957	1 695 272 332	Baisse de l'aide des bailleurs de fonds pour l'entretien des routes en raison de la corruption qui sévit dans le pays
1991/92	3 086 592	1 772 341 592	1 889 552 224	Plan de restructuration des chemins de fer (1992/1993). Inflation forte de 1991 à 1995 (46 % en 1994)
1992/93	2 464 611	1 444 338 175	2 262 772 583	Guerre au Rwanda en 1994.
1993/94	2 233 305	1 282 404 338	3 300 038 109	Bailleurs de fond cessent de financer les chemins de fer également en raison de la corruption qui sévit dans le pays
1994/95	2 143 975	1 370 350 205	3 535 356 977	Exportation faible en Ouganda et Rwanda, début d'une très faible importation depuis l'Ouganda
1995/96	1 983 037	1 308 540 799	3 319 598 165	Plan de restructuration du Kenya Railways 1996/1997 Pluies et inondations (El Nino)
1996/97	1 620 669	1 068 213 762	2 548 006 179	
1997/98	1 688 003	1 111 013 839	3 082 917 617	
1998/99	2 201 852	1 491 623 017	4 300 105 425	Progression régulière des exportations vers l'Ouganda et le Rwanda
1999/2000	2 357 193	1 555 694 834	4 726 802 314	
2000/2001	2 330 057	1 602 920 607	4 660 034 257	Création de la nouvelle CAE (Communauté de l'Afrique de l'Est)
2001/2002	2 226 903	1 538 245 157	4 514 298 280	Chute des prix du maïs
2002/2003	2 165 170	1 571 445 284	4 132 888 126	Election du Président Mwai Kibaki
2003/2004	1 995 059	1 420 580 258	3 864 142 696	
2004/2005	1 858 520	1 340 000 000	3 669 928 039	

Les pluies et les inondations catastrophiques causées par le phénomène climatique *El Nino* (1997/1998) ont emporté ou endommagé des portions de routes, des ponts et des canaux. Les routes et voies de chemin de fer sont devenues impraticables en Afrique de l'Est (ONU, CNUCED, 1999, p. 22). Les voies de chemin de fer ougandaises sont toujours en mauvais état et quasiment seuls quelques trains de marchandises peuvent circuler lentement sur le tronçon Malaba-Kampala qui est fermé aux passagers.

Enfin, le Kenya Railways a dû payer une taxe à l'État pour l'entretien des routes.

Tous ces problèmes ont précipité la société de chemin de fer dans une impasse.

D'un autre point de vue, la ligne principale de 1300 km Mombasa-Nairobi-Malaba-Kampala était autrefois exploitée par une entreprise unique, l'East African Railways Corporation (EARC). Dans les années 60, le train était le principal moyen de transport du Kenya et de l'Ouganda. Ensuite, il était possible de rejoindre par camion la République démocratique du Congo, le Burundi et le Rwanda. Dans les années 80, la dissolution de l'EARC et la scission des chemins de fer en compagnies nationales distinctes ont déclenché un processus de décadence caractérisé par une mauvaise coordination entre les nouvelles compagnies, un sous-investissement et des services de mauvaise qualité (CNUCED, 2007)¹⁹³.

Jusqu'en 1993, le chemin de fer avait une position de quasi-monopole, l'État imposant le rail pour le transport des marchandises, bien que parallèlement des routes étaient construites. Ainsi, depuis l'indépendance (1963), de nombreuses routes bitumées ont été construites, passant durant la période 1985 à 2003, de 6730 km à 8937 km (CBS¹⁹⁵) soit 2207 km de plus. Le parc automobile a augmenté de 60 % en 18 ans, passant de 398 000 véhicules en 1993 à 668 000 en 2003 (251 000 en 1985) (CBS). De fait, progressivement l'automobile s'est imposée, et une concurrence rail-route pure et dure s'est instaurée. Les routes se sont beaucoup détériorées dans les années 1990, en raison de l'augmentation du trafic routier et du manque d'entretien, dû principalement au manque de financement des bailleurs de fond désireux de faire cesser la corruption (CNUCED, 2007, p. 8). La dangerosité de la circulation routière augmente. Ainsi, de 1989 à 1992, le chemin de fer constitue un moyen de transport moins dangereux que le transport routier. Le nombre de tués dans les accidents de la route est de 2000 par an, mais par chemin de fer, il est seulement de 12. En effet, les transporteurs routiers, pour la plupart, assurent une maintenance minimum de leur véhicule afin de réduire les coûts et avoir des tarifs bas. Pour les mêmes raisons, les camions sont surchargés, roulent trop vite, sont dangereux, polluent, et détériorent les routes.

¹⁹³ http://www.unctad.org/fr/docs/ldc20072_fr.pdf

¹⁹⁵ CBS : Central Bureau of Statistics (Republic of Kenya - Nairobi)

Si au fil du temps, les entreprises kenyanes utilisent de plus en plus de camions, de camionnettes, et de voitures, la population prend des autocars ou des minibus (matatu) pour les déplacements personnels lorsqu'elle en a les moyens financiers.

Dans le même temps, le gouvernement est en proie à la corruption et la maintenance des routes n'est plus assurée faute de budget suffisant. Au bout du compte, d'une part la compagnie de chemin de fer est à bout de souffle, d'autre part le réseau routier est complètement dégradé.

Malgré des prix légèrement plus bas que la route, la perte de confiance des clients de la KRC a été inéluctable. Ainsi la concurrence rail-route non maîtrisée a affaibli le rail. Comme de surcroît, en raison de sa gestion hors norme, l'État n'a pas les moyens financiers d'entretenir et d'améliorer les routes, c'est tout le système de transport qui s'est effondré. On peut dire que la concurrence rail-route est un modèle qui aboutit à tirer vers le bas tous les indicateurs sociaux-économiques.

L'intervention de l'État dans la gestion (comme en France au début du XX^e siècle), les opérations et les politiques des prix des années 1970 jusqu'au début des années 1990 sont en partie responsables de la chute de la KRC. La KRC n'a pas pu résister à la concurrence croissante de la route (World Bank, Merandum, p.59-62). On trouve la même analyse dans un document du Poste d'Expansion Economique de Nairobi :

« La mauvaise gestion affectant les infrastructures de transport tient à plusieurs facteurs : une mainmise des intérêts politiques sur les régies responsables des transports maritimes et ferroviaires, une planification corrompue des besoins routiers, mais également la non harmonisation des transports entre eux. L'augmentation de productivité connue par le port de Mombasa est ainsi ralentie par la non prise en considération de l'organisation de l'hinterland du port, la non disponibilité de wagons créant une trop longue rupture de charge, etc. » (Bellot, 2001).

Mais, depuis 1993, les bailleurs de fonds ont pratiquement cessé d'allouer des crédits à la KRC. Les financements manquent pour acheter du matériel roulant et assurer la maintenance. Ainsi, les dirigeants de la KRC ont dû essayer d'améliorer leur gestion.

La faible réponse à la demande de transport du Kenya Railways Corporation (KRC) a pour conséquence l'expansion rapide du transport routier, celle-ci stimule la demande d'aide pour la construction et l'entretien des routes. Cette conséquence se répercute sur la demande de financement plus importante des pays voisins en termes de routes à construire, à entretenir ou à réhabiliter, puisque l'infrastructure routière est considérée comme moins onéreuse que le chemin de fer. C'est pourquoi, les gouvernements du Kenya, de l'Ouganda, du Rwanda, du Burundi, ainsi que de la République Démocratique du Congo sont désireux d'améliorer les axes routiers, notamment de transit depuis le port de Mombasa. Ce choix reste étonnant, puisqu'en termes de coût de fonctionnement, le train est moins cher que la route. Plus encore, la route pénalise les entreprises, les populations et les États, puisque cela débouche sur les externalités induites par l'automobile. La route bénéficie d'un avantage perçu de « liberté-richesse » qui marque les représentations en termes de transport.

En définitive, au Kenya, dans les années 2000, le chemin de fer transporte seulement 16 % des conteneurs, et la route permet le camionnage de 70 % des marchandises débarquées au port de Mombasa. Les embranchements ferroviaires particuliers de beaucoup d'entreprises sont désaffectés. La route a pris le trafic du chemin de fer qui n'a pas su moderniser à la fois son infrastructure et son fonctionnement. Dans ces conditions, l'impact sur les entreprises et les populations est problématique, en raison de la hausse des tarifs de transport et du manque de transport en adéquation avec les besoins territoriaux, notamment pour les populations éloignées de plus de 15 km d'un axe de transport ferré.

Au final, en 2007, le chemin de fer a transporté seulement 7 % des 16 millions de tonnes de chargement gérées par le port de Mombasa pour 20 % en 2006. L'état de la voie ferrée suite aux violences post électorales de fin décembre 2007, le manque de locomotives et de wagons sont à la base de cette diminution de trafic. Toutefois, le port devrait gérer 30 millions de tonnes de cargaison en 2030¹⁹⁶. Il se pose dès maintenant la question de la rénovation de la voie ferrée principale, de son doublement ou triplement... ainsi que du renforcement des voies secondaires par leur rallongement et leur augmentation en termes de destination.

Dans le même temps, la nouvelle Communauté d'Afrique de l'Est (CAE) a été institutionnalisée lors de la ratification d'un traité en juillet 2000 par les trois pays fondateurs (Kenya, République Unie de Tanzanie, Ouganda). Ces pays sont par ailleurs membres de la SADC (Communauté de développement de l'Afrique australe), la Tanzanie (membre fondateur), et l'Ouganda est candidat. Le Kenya et l'Ouganda sont aussi membres du COMESA (Marché commun d'Afrique orientale et australe. Deux nouveaux pays, le Burundi et le Rwanda rejoignent les membres de la CAE au 1^{er} juillet 2007.

L'objectif est de réaliser une zone de libre-échange. Une union douanière a été mise en place en 2005. Le secteur du transport devient la priorité nécessaire à l'aboutissement de la politique de développement.

Mais actuellement, le chemin de fer kenyan peine à rester un élément de dynamisation socio-économique de l'Afrique de l'Est, dans un contexte de concurrence exacerbée avec la route. La route elle-même n'irrigue pas suffisamment les zones rurales par manque de goudronnage et par manque d'organisation suffisante du ramassage de la production des agriculteurs familiaux.

Dans ce contexte, quelles sont l'offre et la demande de transport au Kenya ?

¹⁹⁶ http://www.french.xinhuanet.com/French/2009-01/content_7935

2.7.3 Quelles sont l'offre et la demande de trains pour les ruraux au Kenya ?

Dans le secteur du transport, comme dans tous les secteurs d'activités économiques, l'offre et la demande doivent être en adéquation de manière à ce que les équilibres financiers et techniques, notamment en matériels roulants, puissent permettre la vie de la société de chemin de fer, mais aussi celle de la population et des entreprises. Qu'en est-il au Kenya pour les trains de passagers ? (D'après Béranger, 2006, p. 91-110)

2.7.3.1 Les restrictions de transport par le train :

Si les voitures de passagers de 3^{ème} classe existent entre Mombasa, Nairobi et Kisumu, depuis le 10 juillet 1995¹⁹⁷, il n'est plus possible à la population de porter des marchandises au train, dans les petites gares. Seules les gares de Mombasa, Nairobi, Nakuru, Kisumu, Eldoret, Butere et Kitale sont habilitées au transport des petites marchandises. Il s'agit du renforcement d'une recommandation existante (1988). Et depuis le 16 mars 1998¹⁹⁸, compte tenu du manque de wagons, les périssables ne sont plus transportés. Le poids minimum pour un transport par train est de 10 tonnes. En revanche, un passager a le droit de transporter avec lui : 70 kg en première classe, et 40 kg en 2^{ème} et 3^{ème} classe ce qui est trop peu pour faire du commerce. On se souvient qu'au Mozambique les vendeurs itinérants transportent par le train mixte 90 kg tous les deux jours, en voyageant en 3^{ème} classe, et souvent ils utilisent le wagon de queue du train mixte pour rentabiliser les frais de transport. De plus, non seulement le train mozambicain s'arrête à toutes les gares en plein jour, mais il s'arrête également à toutes les haltes officielles ce qui permet de désenclaver des populations rurales résidant entre les gares. Au Kenya, l'interdiction de porter des petites marchandises dans les petites gares est venue du fait que les passagers occupaient plusieurs places assises avec leurs paquets, alors qu'ils payaient que leur place de transport.

Dans ces conditions, il existait un manque à gagner pour les chemins de fer. C'est le sens de la lettre du 12 mai 1998¹⁹⁹. Finalement, la KRC qui perdait de l'argent, a accepté toutes les petites marchandises sur les

¹⁹⁷ **Texte du télégramme du 10 juillet 1995** (original en annexes) *Suite à mon télex de même nature mettre en référence qu'a daté du 10/07/1995 il est conseillé svp que le nombre de gare qui accepte et reçoive de petite quantité de marchandises demeurent comme avant que ce soient Mombasa, Nairobi, Nakuru, Kisumu, Eldoret, Butere, et Kitale tous à noter et se conformer.*

¹⁹⁸ **Texte de la lettre du 16 mars 1998** (original en annexes)

Compte tenu du volume des affaires courantes et la forte demande de wagons qui en résulte, nous avons un besoin urgent de rationaliser l'utilisation de ces wagons et de faire les changements suivants. Le chargement des petites marchandises pour le trafic principalement des biens d'équipement ménagers, des poussins et les périssables bien que cela puisse sembler être une cargaison fortement évaluée, il est également très cher du point de vue du fonctionnement en termes de coûts de manutention et d'indemnités en cas d'accidents, de dommages ou de retards.

Nous devons concentrer nos ressources dans les secteurs où nous avons un avantage compétitif qui est principalement en cargaison encombrante de charge de wagons concentrée avec quelques grands clients. La situation actuelle par lequel les wagons disponibles pour le trafic sont au-dessous du nombre exigé rend nécessaire de se retirer des Services Sociaux pour le transport des petites marchandises en grande partie.

L'effet est immédiat, toutes les régions sont instruites :

(a) Se retirer complètement de l'acceptation des périssables et des poussins.

(b) Se retirer de l'acceptation de cargaison de charge inférieure à un wagon. Le poids imputable minimum sera de 10 tonnes pour l'unité simple et de 36 tonnes par bogie de wagon.

¹⁹⁹ **Texte de la lettre du 12 mai 1998** (original en annexes)

Une attention due a été donnée à votre lettre ci-dessus citée. A noter que le chargement continu des petites marchandises de trafic comme des biens d'équipement ménager, les périssables etc. bien que vu pour être une cargaison fortement évaluée peut sembler être plutôt cher du point de vue du fonctionnement.

lignes secondaires en fonctionnement. On peut voir par exemple des sacs de pommes de terre être chargés dans le train sur la ligne Nairobi-Nanyuki, mais aussi des meubles, des bicyclettes et autres biens personnels (Kisumu-Butere).

Par ailleurs, un certain nombre de lignes a été fermé et des trains supprimés. Il s'agit maintenant de répertorier ce qui fonctionne en 2005, puis de rendre compte de l'enquête quant à la demande de transport de la population surtout rurale.

2.7.3.2 Les lignes ouvertes ou fermées, les trains en fonctionnement ou supprimés :

Eldoret-Kitale, la ligne fonctionne de façon saisonnière uniquement pour les trains de marchandises (avril/mai et octobre/novembre). Elle est fermée depuis mai 2005, par manque de locomotive et le transport de passagers est arrêté depuis 1972. D'après le supérieur du chef de gare, depuis mai 2005 des locomotives sont en réparation en Ouganda, mais en août elles ne sont toujours pas revenues. La facture ne serait pas réglée. Le chef de gare de Kitale travaille depuis 20 ans dans les chemins de fer. Il a expliqué que la région agricole de Kitale est connue pour être productive. Avant l'arrêt du trafic, le train transportait les biens personnels de la population, l'engrais, le ciment qui venait d'Athi River, le tournesol pour l'exportation jusqu'au port de Mombasa et du maïs. Les habitants souffrent beaucoup depuis l'arrêt du train de passagers, puisque à l'époque les tarifs du chemin de fer étaient 5 fois moins chers que par la route. Actuellement, les prix ont augmenté, mais ils restent inférieurs à ceux de la route. Le chemin de fer traverse des zones qui ne sont pas équipées de routes ou bien elles sont trop éloignées. La suppression des trains a freiné tout le développement économique des ruraux. Le chef de gare vient travailler uniquement pour surveiller les biens de la Kenya Railways, éviter les pillages, entretenir les locaux et les voies ferrées. Les locaux inutilisés sont loués. La gare sert également de boîte postale. Au final, le chef de gare gère de l'immobilier.

En cas de besoin, il réserve les wagons nécessaires aux entreprises en gare d'Eldoret. À la Kenya Seed Company de Kitale, Emily K. Ochieng a indiqué qu'auparavant cette société utilisait beaucoup le train. Actuellement, le tournesol exporté au Pays-Bas est porté par camions jusqu'à Eldoret, puis le train le transporte jusqu'au port de Mombasa. La plupart du maïs destiné à la ville de Nairobi est transporté par la route. Désormais, il n'est plus possible d'utiliser le train puisqu'il n'y a plus de locomotives de disponibles.

Néanmoins la question du transport de telles petites marchandises chargées dans MVBRs ou PVBs utilisé comme l'assurance sur les trains de voyageurs exige un regard plus critique. Des cas ont été connus de fonctionnement des wagons ci-dessus tandis que vides en particulier dans la section de « A ». C'est inutile et malheureux. Afin d'alléger l'anomalie et maximiser la rentabilité des wagons, des possibilités doivent être explorées pour capturer les clients potentiels pour transporter leurs marchandises particulièrement entre nos stations importantes de dépôt. Ceci réduira considérablement des possibilités de vide de transport et gagner un certain revenu pour la société.

Gilgil-Nyahururu, depuis une quinzaine d'années, la ligne est fermée aux marchandises et aux passagers. Un essai de voyage en locomotive à vapeur pour les touristes a été fait. Il existe un marché, mais cette excursion a été abandonnée, car l'entretien était très cher. Une remise en service a été effectuée pour 4 mois en 2004, mais le trafic de marchandises n'était pas suffisant pour rentabiliser ce tronçon. Il est de nouveau fermé.

Kisumu-Butere, Butere qui n'est relié que par des pistes est désenclavé par le rail. Cette liaison avait été arrêtée, car non rentable, mais la demande publique par l'intermédiaire de services sociaux a été très forte, et, les trains circulent de nouveau quatre fois par semaine dans les deux sens (Maiga, KRC). Les 62 km sont parcourus en 3h50 (16 km/h). La composition du train est de 3 voitures de 3^{ème} classe et d'un ou deux fourgons. En 1990, la liaison était quotidienne. En 2005, le train en fonctionnement est en règle générale complet. De Kisumu, le chemin de fer longe le lac Victoria. Le train grimpe très lentement le long d'un coteau assez raide parsemé de blocs rocheux qui isole la région de Kisumu de celle de Butere, pour arriver sur une pénélaine ondulée très peuplée (508 hab./km²). Le train s'arrête à Butere. La liaison jusqu'à Bungoma est possible uniquement en matatus (40 km). Le tracé de la route ne présente pas de difficulté quant au relief. Une jonction par voie ferrée avait été envisagée, mais n'a jamais été réalisée. La petite ligne de chemin de fer est appréciée, car la route passe à plus de 30 km, ainsi les populations sont moins isolées puisque le réseau de pistes est en mauvais état. Cette région compte 60 % de nécessiteux²⁰⁰ en situation de fragilité extrême, comme l'indiquent les éléments suivants relevés dans les rapports du Ministère des finances et du planning : le niveau d'analphabétisme est élevé²⁰¹, peu de personnes parlent le swahili ; la culture des petites parcelles de terre est destinée à la consommation familiale sur les terres les moins fertiles. Ce district est en général en déficit de nourriture, notamment de lait pour 60 %. La malnutrition est importante. Lorsque la ligne a été fermée, la population était complètement isolée, surtout durant la saison des pluies.

Les bonnes terres arables sont réservées à la culture de la canne à sucre pour la plus grande usine de sucre du pays « Compagnie de sucre de Mumias » (MSC). Des commerçants achètent et revendent des produits agricoles, mais il ne s'agit pas de leur production. Les 62 km de rail sont insuffisants, d'ailleurs le rapport de 2004 du PRSP indique qu'il serait nécessaire de prolonger la ligne jusqu'à Bungoma, en passant par Mumias. Cet exemple montre que la présence du chemin de fer, même très lent, apprécié et plébiscité par les

²⁰⁰ Butere-Mumias district, PRSP(Poverty reduction strategy paper), Consultation report for the period 2001-2004, Nairobi, Republic of Kenya, Ministry of finance and Planning, p. 5

²⁰¹ PRSP, 2001-2004, Butere-Mumias District, Republic of Kenya, Ministry of finance and planning, p.11

représentants de la population, que le manque de commodités nécessaires à la vie de la population agricole en relation avec sa densité ne permet pas à celle-ci de sortir de la pauvreté.

Konza-Magadi a été privatisée et fonctionne uniquement pour l'usine Soda Ash, celle-ci fabrique du gaz pour les boissons. En 1962, un train quotidien de passagers circulait sur ce tronçon. Les gares sont fermées.

Mombasa-Nairobi, le trafic de marchandises se fait le plus souvent de jour. Un train de passagers circule la nuit « Jambo Kenya Deluxe ». Il part à 19h et arrive le lendemain à Nairobi à 9h, soit 14h de voyage pour faire 530 km (37 km/h). Le train est composé généralement de 3 voitures de 1^{ère} classe (2 couchettes par compartiment), 9 voitures de seconde classe (4 couchettes par compartiment), 4 voitures de troisième classe (70 places assises confortables par voiture), ainsi que de 2 fourgons de queue, une voiture restaurant (28 places) et une voiture cuisine. Le personnel assure 4 à 5 services de restauration essentiellement vers les passagers de première et seconde classe composés majoritairement de touristes. Ce train circule trois fois par semaine entre Mombasa et Nairobi (mardi, jeudi et dimanche), de même entre Nairobi et Mombasa (Lundi, mercredi et vendredi).

En 1962, le train était à vapeur, il circulait chaque jour dans les deux sens. Il existait aussi un train semi-direct et un omnibus. Actuellement, le train diesel met le même temps de transport qu'en 1962 (14h dans le sens Mombasa-Nairobi et 13h30 dans le sens Nairobi-Mombasa).

Nairobi-Nakuru-Kisumu, actuellement ce sont surtout les trains de marchandises qui empruntent ce tronçon. La voie ferrée est à réhabiliter. La nuit un train de passagers « Port Florence Express » fonctionne trois fois par semaine. Il parcourt les 398 km en 13h15 (30 km/h). Le train est composé généralement de 3 voitures de 3^{ème} classe, d'une ou deux voitures de première classe, d'une voiture restaurant, d'une voiture cuisine, de trois ou quatre voitures de seconde classe et d'un fourgon de queue. La voiture restaurant est peu fréquentée pour la restauration, mais l'est plutôt pour prendre un verre au bar ou bien assis autour d'une table. En 1962, il y avait deux trains quotidiens.

Nairobi-Nanyuki, cette ligne traverse le pays Kikuyu. Elle était fermée depuis une dizaine d'années. Remis en service en 2003, les trains de marchandises circulent, notamment entre Nairobi et Thika, ils transportent beaucoup d'ananas (Dell Monte, Firme agroalimentaire italienne²⁰²). Composé de 4 voitures de 3^{ème} classe

²⁰² La firme agroalimentaire italienne Dell Monte dans les plantations d'ananas de Thika au nord de Nairobi, le groupe agroalimentaire italien en liquidation Cirio a conclu la cession, pour 275 millions d'euros (hors dette), d'une partie importante de ses activités, regroupées sous le nom de Del Monte Foods. La société américaine cotée en bourse est un homonyme Fresh Del Monte Produce. Del Monte Foods affiche un chiffre d'affaires annuel de 360 millions d'euros, dispose de plantations d'ananas au Kenya et en Thaïlande, d'usines de conditionnement en Afrique du Sud, au Kenya et en Grèce notamment, et emploie 7 500 personnes (Le Figaro, 19 juillet 2004).

(80 places par voiture) et d'un fourgon de queue, le train de passagers part le samedi de Nairobi à 8 h et arrive à Nanyuki à 17 h, soit 9 h pour faire 220 km (24 km/h). Le retour se fait le dimanche. C'est un omnibus lent mais très apprécié de la population, car la voie ferrée passe souvent loin de la route. Par conséquent, il permet de désenclaver les villages traversés par le train. En 1962, les trains étaient quotidiens.

Nakuru-Eldoret-Malaba est sans train de passagers depuis 6 ans. De fait, il n'est plus possible pour la population d'aller à Kampala en train. En 1962, il existait dans chaque sens : 4 trains entre Nairobi et Nakuru (2 omnibus et un semi-direct chaque jour et en plus un semi-direct le lundi, jeudi et samedi). Le tronçon Gilgil-Thomson's Falls avait deux trains chaque jour et ce tronçon est fermé actuellement. Nakuru-Eldoret-Kampala avait un omnibus chaque jour et un semi-direct trois fois par semaine. Après une recherche menée par des ingénieurs allemands, il a été conclu que le train de passagers demandait plus de dépenses d'entretien que le train de marchandises entre Eldoret et Kampala. C'est pourquoi semble-t-il que le trafic de ce tronçon a été arrêté en 1997. Toutefois, la voie ougandaise est toujours détériorée par des pluies excessives dues à « El Nino » en 1997/1998. À Bungoma, situé entre Eldoret et la frontière, le chef de gare a confirmé qu'il n'existe plus de train de passagers du fait du faible nombre de voyageurs et que cela n'est pas rentable. Il circule cependant 5 trains de marchandises par jour entre Eldoret et Malaba. Les wagons sont loués par les grandes entreprises comme Inflight, East African Cement etc. Les habitants se plaignent de la suppression des trains. Ils sont obligés d'utiliser les transports routiers plus chers. Les petites marchandises ne peuvent pas être transportées, depuis une petite gare comme Bungoma.

Voi-Taveta est une ligne internationale où circulent des trains de marchandises pour la Tanzanie. Un train de voyageurs de troisième classe fonctionne régulièrement deux fois par semaine. Il part à 5 h de Voi et arrive à Taveta à 10h, soit 5 heures pour parcourir 105 km (21 km/h). En 1990, la liaison était quotidienne.

Un service de banlieue Nairobi-Limuru et Nairobi-Thika, existe du lundi au vendredi. Les KR ont contribué à la réduction des accidents de la route en offrant, notamment des trains de banlieue à la population (Musuva, 1994). Actuellement, ce service fonctionne à la limite de la sécurité avec des trains bondés, en raison du manque de matériel roulant. Le trafic a augmenté, mais au début des années 1990, le gouvernement a refusé de payer la subvention, les Kenya Railways ont dû interrompre le service de banlieue. Mais le Président a contraint les Kenya Railways à reprendre le service quelques mois plus tard. Le service de banlieue est le plus déficitaire de toutes les lignes (World Bank, Merandum, p.59-61).

On remarque qu'au Kenya non seulement le temps de transport est extrêmement long, mais en plus les trains ne sont pas quotidiens. Les vitesses par km/h sont anormalement faibles même si la zone est montagneuse. C'est un handicap majeur dans le choix du mode de transport par la population. De plus le nombre de trains par jour a largement diminué par rapport à 1962, dernière année avant l'indépendance.

Par conséquent, la population est obligée d'utiliser les transports routiers qui ont l'avantage d'être quotidiens, de surcroît ils relient chaque destination plusieurs fois par jour beaucoup plus rapidement que le train. La pollution automobile empoisonne l'atmosphère de Nairobi. Les encombrements augmentent. Les véhicules tombent souvent en panne. Les accidents sont graves. Par ailleurs 80 % des routes ne sont pas goudronnées, les 20 % qui le sont souffrent de déformations, de nids de poule, de surface d'asphalte fendue, de bords dégradés. Les camions qui circulent sont le plus souvent surchargés. Il en va de même des Matatus. L'accessibilité aux routes peut être entravée à la saison des pluies.

Si le transport par route peut être agréable dans les cars modernes, climatisés, dotés de toilette, voire de télévision, roulant sur des routes goudronnées bien entretenues, et conduits par des conducteurs respectueux du code de la route et des passagers, ce n'est pas le cas dans la plupart des véhicules accessibles à la population kenyane et mozambicaine. Le standard pour les touristes type « Greyhound » n'a pas cours au Kenya ni au Mozambique. Par ailleurs, les voyages de huit à douze heures, même dans un autocar confortable, laissent des traces de fatigue sur n'importe quel touriste en bonne santé, les crampes, les gonflements de jambe voire les phlébites ne sont pas rares durant ces longs voyages, ce qui est rarement le cas en train.

L'offre de transport par le train est en régression et laisse le champ libre aux autocars, mini-bus, voitures et camions. Dans l'incapacité d'organiser le transport de voyageurs, de manière à desservir chaque destination de manière efficace, le Kenya Railways Corporation a vu son trafic baisser, en nombre de passagers/km, passant de 1597 en 1988 à 731 en 1989, et à 289 en 2001 (à noter que dans ce total figurent les touristes empruntant le Mombasa-Nairobi).

2.7.3.3 La demande de transport

L'enquête menée auprès de 71 usagers du train, en juillet-août 2005, en compagnie d'un kenyan parlant le Swahili, le Kikuyu, l'Anglais et le Français, notamment sur la ligne de Nairobi-Nanyuki et celle de Kisumu-Butere, a montré que la population préfère le train pour des raisons de coût, de sécurité et de confort (annexes p. 465 à 467). Quelle est la demande de transport au Kenya ?

Sur la ligne de Nairobi-Nanyuki, sur les 56 personnes interrogées au sujet du chemin de fer, les réponses sont les suivantes :

Les tarifs (bagages et personnes) sont abordables et moins chers que par la route en 3^{ème} classe (50).

Les 1^{ère} et 2^{ème} classe sont très chers (1).

Le coût bas du transport par train aide les fermiers à faire des économies (2).

La hausse continue des tarifs sans préavis inquiète les gens. C'est grave pour ceux qui se trouvent exclus (12).

Le train est considéré comme confortable (8), commode (3), ponctuel (2), lent (5), aéré (2), calme sans radio bruyante (3), le paysage est visible (1).

Dans le train les gens sont bien (1).

Prendre le train c'est une garantie de sécurité de transport (16).

Les voyageurs demandent une plus grande fréquence de trains pour faciliter le commerce, 2 à 3 fois par semaine (18).

Certains demandent un train journalier, un le matin et un le soir (4).

Une personne propose la mise en circulation d'un train de marchandises pour aider les fermiers (1).

Certains demandent des arrêts à des points stratégiques en dehors des villes (4).

Le train aide les habitants pour lesquels la route est inaccessible (trop loin) (5).

Le train est spacieux sa grande capacité contribue à aider une grande partie de la population (9).

Le train permet d'éviter d'être sujet à des détournements de matatus (1).

Le train facilite le commerce (1).

Le train est pour tout le monde (adultes, enfants, malades, handicapés) (1).

Le transport est un peu long, la chaleur fait pourrir les tomates et les fruits mûrs (5).

Dans le train les gens se parlent et parfois trouvent des solutions (2).

Les dégâts de marchandises sont rares (2).

La vente des billets est trop lente (1).

S'il n'y a pas de train, il n'y a pas de culture. Maintenant le train passe de nouveau et les gens recommencent à cultiver et utilisent le train pour transporter les produits agricoles (1).

Le gouvernement doit intervenir pour offrir du transport à coût bas (1).

En 1960, il y avait 3 trains par jour (1) maintenant nous avons seulement un train le week-end (AR).

Les intermédiaires commerciaux exploitent les paysans, le gouvernement doit intervenir (7).

Concernant la route, il a été recueilli les réponses suivantes :

Le mauvais état des routes, le manque de route goudronnée, le manque de planification du goudronnage a été signalé par 23 personnes.

Le coût élevé du transport par la route a été indiqué de différentes façons (47).

Le coût élevé du transport par la route est un obstacle pour les producteurs, cela détermine le prix d'achat et découragent les fermiers (1).

En saison des pluies les tarifs sont plus chers pour le transport par la route, cela décourage les fermiers pour la vente des produits agricoles (1).

Les tarifs ne sont pas constants (3).

Le transport par la route coûte plus cher que les frais à la ferme (2).

Transporter par la route c'est cher surtout s'il faut louer un véhicule (4).

C'est difficile de trouver un véhicule à louer (3).

Le transport par la route minimise la rentabilité pour les fermiers (2).

La disponibilité des matatus facilite la mobilité des gens (1).

Le maïs et les haricots c'est lourd à transporter donc cher par la route (1).

Le transport par la route nécessite de l'argent que les fermiers ont du mal à se procurer (1).

La hausse du pétrole détermine le coût du transport par la route (5).

Les enfants et les malades sont difficilement transportés en matatus (1).

Trop de négligence pour le code de la route (10).

Il n'existe pas de place pour les marchandises dans les matatus (1).

Le transport par la route est plus rapide que par le train et il est possible de transporter des périssables (2).

Les matatus sont surchargés, ne sont pas confortables (2).

Le transport par la route n'est pas sûr, il y a des vols, des dégâts (5).

Les pistes sont impraticables en saison des pluies (3).

La route est plus sûre depuis les nouvelles règles (port de la ceinture, vitesse limitée) (11).

Le manque d'accès aux marchés ne permet pas de vendre la production agricole et les paysans gardent les produits qui finissent par pourrir (1).

On marche beaucoup en cherchant un matatu (1).

Le vélo c'est fatigant (1).

L'analyse de l'ensemble de l'enquête et des observations montrent que **le voyage en train** présente des avantages pour :

Le confort : les places assises sont confortables, les passagers ne sont pas trop serrés, ils peuvent : étendre leurs jambes, se lever, faire quelques pas, utiliser les toilettes, regarder par la fenêtre, lire, écouter un

walkman. *A contrario*, le plus souvent, l'autocar ou matatu (minibus) n'est pas pourvu de toilettes, en cas de nécessité le véhicule s'arrête en pleine nature.

La convivialité : le transport familial est aisé pour tous, notamment avec les enfants et les personnes âgées. Il est plus commode également pour les malades. Il est possible de manger et de boire sans être bousculé. L'intérieur du train est calme. Les passagers peuvent parler avec leurs voisins, alors que dans les matatus, la radio dont le son est très fort indispose beaucoup de personnes.

La sécurité : les passagers du train se sentent en sécurité. En matatu, ils sont stressés. Ils ont peur des accidents. Ils sont serrés, les genoux bloqués contre le siège de devant (les accidentés ont la plupart du temps les jambes brisées). Si les matatus ou les autocars paraissent plus rapides, ils ne le sont pas autant qu'ils pourraient l'être, car beaucoup de pertes de temps annulent la vitesse de circulation pratiquée par les conducteurs. Le véhicule ne part que lorsqu'il est plein, et l'attente peut durer plus d'une demi-heure. Ensuite la traversée des grandes villes est extrêmement longue, par exemple : lorsqu'un autocar arrive à Eldoret, il doit obligatoirement passer par la place centrale, celle-ci sert de gare routière. Le stationnement dure plus d'une heure, en plein soleil. Le conducteur attend que les véhicules placés devant lui se remplissent. Ensuite, le bus ou le minibus roule à vive allure pour rattraper le « retard ». Les accidents de matatus remplissent les pages des journaux kenyans, les plus graves ont les honneurs de la télévision, au minimum un par semaine. En 2004, la vitesse a été limitée à 80 km/h et les ceintures de sécurité sont devenues obligatoires. Mais s'ils ont diminué, les accidents sont encore très nombreux. De plus, les matatus ou les autocars font l'objet d'attaques de voleurs qui détournent les véhicules.

Le transport des bagages en train est pratique, il suffit de mettre sa valise sur le porte bagage disposé au-dessus de sa place assise. Sur les lignes secondaires, si les bagages sont plus nombreux ou plus volumineux, il est possible, en payant, d'utiliser le fourgon de queue. Alors qu'en matatu, seuls de très faibles volumes peuvent être transportés (un petit sac sur les genoux), de même en autocar où des bagages peuvent être placés dans la soute. Il faut ajouter que la peur des vols de bagages et des détournements de véhicules est présente chez tous les enquêtés.

Le coût du transport par train, malgré des hausses successives est inférieur à celui des matatus et des autocars. Il en va de même pour le transport de marchandises.

Le potentiel de personnes à transporter par le train est très important. Et, alors que la question n'était pas posée, les enquêtés ont tous reproché le manque ou l'absence de train, selon que la ligne était ouverte ou fermée. Ce propos était ferme. La demande de transport pour faciliter le commerce au moyen de trains quotidiens, de directs, de semi-directs et d'omnibus a été très claire pour l'ensemble des enquêtés.

Ils souhaitent que le coût du transport soit réduit.

Une remarque importante a été faite plusieurs fois : lorsqu'il n'existe pas de train, les petits agriculteurs ne cultivent pas pour la vente. En effet, ils ne peuvent pas vendre leur production, puisque les prix des transports routiers sont trop élevés, et ils ne font aucun bénéfice et même perdent de l'argent.

Par ailleurs des souhaits ont été exprimés :

- Ouvrir le guichet plus longtemps pour faciliter les demandes de renseignements et éviter les files d'attente pour l'achat des billets ;
- Faciliter et aider à la prise en charge des marchandises lourdes (sacs de pomme de terre, de maïs etc.) en gare, notamment pour les plus faibles physiquement (les femmes, les personnes âgées, les malades) qui voyagent ou font du commerce ;
- Contribuer à l'amélioration des flux de marchandises par un effort de communication vers la population, bien souvent les ruraux ne savent pas comment utiliser le train ;
- Eviter la hausse des tarifs sans prévenir, car le voyageur arrive avec juste le compte de monnaie pour payer son billet, si le tarif a augmenté, il ne peut pas monter dans le train ;
- Offrir des arrêts à des points stratégiques en dehors des villes pour faciliter le transport des produits agricoles.

Enfin, souvent a été abordé le problème des intermédiaires entre l'agriculteur en campagne et le vendeur en ville. Les paysans se plaignent des intermédiaires qui ne paient pas le prix demandé par l'agriculteur. Ce phénomène est arrivé à la libéralisation du secteur céréalier. Auparavant, l'État assurait avec le NCPB la gestion de la commercialisation et du stockage, dans des lieux où se rendaient les petits paysans. L'État pourvoyait au transport, depuis le point de stockage. Maintenant, ce sont les intermédiaires et les grossistes qui dominent sans que la population puisse se défendre ou bien opter pour un autre système.

En conclusion

L'offre de transport n'est pas en adéquation avec la demande, notamment rurale. Elle est insuffisante ou n'existe pas. Une des raisons vient des tarifs pratiqués, tant pour le chemin de fer que pour la route.

2.7.3.4 Les tarifs de transport routier et de transport ferroviaire au Kenya

Comment sont établis les tarifs du transport au Kenya ?

Lors de l'enquête d'août 2005, le Président du Matatu Welfare Association, Dickson Mbugua et son secrétaire général, Tarzan Kana Mbugua, nous ont expliqué qu'en ce qui concerne le transport routier, les tarifs actuels dépendent de la région, de la route et de l'heure. Pendant les périodes de pointe, c'est-à-dire le matin jusqu'à 9 h et le soir à partir de 17 h, les tarifs sont plus élevés, mais réguliers. Pendant la colonisation, il existait un système de contrôle et de régulation. De nos jours, les tarifs sont déterminés par la distance et le nombre de passagers. Depuis une dizaine d'années, les prix n'ont guère changé, car il est tenu compte du faible revenu des ménages. Malgré cela, beaucoup de ruraux n'arrivent pas à accéder au transport routier. Dans une région où les passagers ont un pouvoir d'achat plus élevé, ils paient plus cher les billets de transport. S'agissant d'entreprises privées, l'organisation du transport en Matatu est libre et personne ne peut décider ou réglementer les tarifs. Les transporteurs en Matatus doivent faire face à beaucoup de problèmes, notamment la hausse du prix du pétrole et à l'état dégradé des routes. En ville, le transport des bagages en bus/Matatus ne se fait guère ; seuls les petits sacs sont acceptés, c'est dû au code de la route, mais aussi à la capacité des véhicules. La conception de fabrication des Matatus défavorise le transport des bagages, en fait il n'existe pas de coffre suffisamment grand. En Afrique du Sud, les autocars sont dotés d'une remorque. La dégradation des routes ne joue pas forcément un grand rôle dans la tarification en ville. Mais, à la périphérie, c'est un peu différent, les tarifs sont beaucoup plus chers, car peu de propriétaires de Matatus ou de bus osent courir des risques²⁰³ pour leur véhicule, sur de longues distances. Concernant la pollution, le gouvernement impose des amendes pour les négligents qui n'entretiennent pas correctement leur véhicule, mais la règle n'est guère appliquée.

Il n'existe pas de tarif officiel sur un document papier affiché et visible par tous. Pour exemple, voici quelques prix pratiqués pour un voyage par la route ou par le chemin de fer (Tableau 45). Les tarifs les moins honorables sont pour le train. En revanche, si le voyage en automobile est plus cher, le temps de transport est plus long par le train.

²⁰³ Risques d'accidents, de dégradation prématurée du véhicule

Tableau 45. Quelques tarifs indicatifs de voyage en matatu ou en train (2005)
(en kshs (Shilling kenyan) 1 €= 1,0826, 1 \$=1,3340)

Trajet	Matatu/Bus				Train					
	Tarif en kshs	Prix du km	Nombre de km par la route	Temps de transport (environ cela dépend du type de véhicule)	Tarif de 3 ^{ème} classe en kshs	Prix du km en 3 ^{ème} classe	Nombre de km par le train	Temps de transport	Tarif de 2 ^{ème} classe en kshs	Tarif de 1 ^{ère} classe en kshs
Nairobi/Nakuru	250	1,602	156	2 h	140	0,773	181	5 h	330	645
Nairobi/Eldoret	450	1,168	310	5 h	Fermé	-	385	12h30 (en 1962)	Fermé	Fermé
Nairobi/Nyeri	200	1,360	147	2 h	180	0,985	182,7	6 h	-	-
Nairobi/Mombasa	-	-	487	-	400	0,754	530	14 h	2 275	3 160
Nairobi/Kisumu	350	1.020	343	6 h	300	0,755	397	13 h 15	720	1 415

Tableau C. Béranger, sources : enquête auprès de conducteurs, 2006, et tarif des Kenya Railways

Concernant les prix des petites marchandises transportées par le train, voici quelques exemples :

Nakuru-Nairobi	10,20 centimes de Kshs par kilo + 16 % de taxes
Nakuru-Kisumu	10,70 - - - - -
Nakuru-Butere	11,80 - - - - -
Nakuru-Voi	15,50 - - - - -
Nakuru-Taveta	16,50 - - - - -
Nakuru-Mombasa	20,30 - - - - -

Dans les grands bus qui acceptent des petites marchandises, le prix du transport entre Nakuru et Nairobi d'un sac de maïs est de 200 kshs. Le sac pèse au maximum 50 kg. **Le prix du kg est de 4 kshs**, c'est moins que pour une personne (250 kshs). Mais c'est 33 fois plus cher que par le train.

Ces quelques tarifs montrent que le train est moins cher que le Matatu sur les longues distances pour les voyages en 3^{ème} classe, c'est-à-dire celle utilisée par la majorité de la population. C'est ce qu'a confirmé l'enquête de terrain auprès de la population. Le handicap du train, c'est le temps de transport. Les distances sont légèrement plus longues par le chemin de fer, mais ce n'est pas un vrai problème. Le plus ennuyeux ce sont les nombreux virages. Les courbes sont très serrées et le train est obligé de ralentir (dévers 10 à 17°). Entre Mombasa et Nairobi, les rampes montantes ou descendantes (1 à 18 %) devraient normalement être absorbées rapidement par des locomotives puissantes ce qui n'est pas le cas, puisque les diesels réalisent le même temps de transport qu'en 1962 où c'était des locomotives à vapeur qui effectuaient le trajet. Des réalignements sont nécessaires. Les voyages en train de passagers entre Mombasa et Kisumu s'effectuent la nuit. De fait, la perte de temps est moins sensible, cela limite aussi le temps d'attente des trains de passagers en plein soleil (23 à 35°), sur les segments facilitant le croisement des trains. Les sillons sont réservés le jour aux trains de marchandises.

Sur la voie unique, d'après l'encadrement du Kenya Railways, si les trains de voyageurs circulaient en même temps que les trains de marchandises des blocages et des retards surviendraient.

Pour les trains de marchandises, l'introduction de « bloc train » a permis de réduire le délai de transport de 14 à 4 jours entre Mombasa et Kampala, et à 58 h pour Mombasa-Malaba (frontière). Le bloc train est formé de 34 wagons transportant jusqu'à 1 360 tonnes de marchandises diverses. Concernant le transport de conteneurs, entre Mombasa et Kampala, la distance par le rail est de 1588 km et de 1300 km par la route, mais le coût est beaucoup plus avantageux par le rail. (Tableau 46).

Tableau 46. Distance, durée et coûts approximatifs du transit terrestre d'un conteneur

	Distance (en km)	Durée (jours)	Mode de transport	Coût en dollars E.-U.
Kampala (Ouganda)	1588 km	4	Rail	1500
Kampala (Ouganda)	1300 km	6	Route	3500
Kigali (Rwanda)	1800 km	9	Route	6500
Source : recherches sur le terrain du consultant de la CNUCED, 2007				

Le transport ferroviaire au Kenya sur les longues distances présente un avantage concurrentiel très important. Pour les courtes distances, l'avantage subsiste à condition qu'aucune restriction de temps ne soit primordiale pour les voyageurs ou pour les marchandises. Compte tenu d'un sous-investissement et des services de mauvaise qualité des chemins de fer kenyans, le transport routier est passé d'un simple service de collecte dans les années 60 à un mode de transport principal de marchandises et de voyageurs. D'après les statistiques de transit disponibles, dans les dernières années 90, le transport des marchandises se répartissait à égalité entre le rail et la route ; en 2003, la part du transport routier est montée à 74 % (CNUCED, 2007, p.7).

Le fonctionnement des transports en commun repose sur un libéralisme qui ne tient pas suffisamment compte des charges, tant pour le véhicule que pour les employés. Pour les matatus (minibus) au Kenya, selon l'enquête de la SSATP de 2000, les propriétaires et les chauffeurs propriétaires sont relativement jeunes (39 ans d'âge moyen) et d'un niveau scolaire correct (2/3 ont fait des études secondaires, 20 % des études supérieures). Ce sont exclusivement des hommes mariés et ayant entre 6 ou 7 personnes à charge. Quatre vingt pour cent d'entre eux exercent une autre activité, et sont devenus transporteurs pour bénéficier de revenus complémentaires. L'équipage est constitué en moyenne de 3,5 personnes (1,5 chauffeur, 1,5 receveur, 0,3 rabatteur et 0,2 mécanicien). Ces employés ont des contrats oraux. Aucune déclaration n'est effectuée aux organismes de sécurité sociale et de retraite. Les conflits avec l'équipage sont relativement fréquents et portent sur des motifs bien précis : le paiement du salaire journalier au propriétaire, les amendes policières, les petites réparations, et enfin la vétusté du véhicule. La plupart n'ont jamais immobilisé le véhicule pour des réparations faute de moyens financiers. Pour certains, une bonne part des revenus du matatu est épargnée, le reste est alloué au véhicule, dont 23 % pour son amortissement, et seulement environ 36 % sont consacrés aux dépenses familiales. D'une manière générale, cette activité est considérée comme rentable. Il est estimé que les tarifs sont suffisamment élevés. L'évolution de la rentabilité ne peut provenir

que d'économies sur les coûts. Les postes considérés sont : les primes d'assurance et le coût des réparations, mais aussi les amendes policières qui sont perçues comme abusives et comme une aggravation des coûts par les conducteurs. Par ailleurs, une concurrence s'est exacerbée sur les lignes entre petits et grands véhicules, ce qui se traduit par une augmentation des vitesses, de la durée et de l'intensité du travail. Les véhicules occasionnent une pollution très importante causée par leur état mécanique (SSATP, 2000).

Pourtant, dans d'autres pays, notamment la France, avec du matériel plus performant et plus cher, le train reste moins cher que la voiture. En effet, penser que le train coûte plus cher est une évaluation rapide non fondée. En additionnant tous les coûts de l'automobile (assurance, parking, péage, maintenance, carburant, amortissement), le train est compétitif²⁰⁴.

Exemples : Sur un trajet Paris-Lille par exemple, le trajet routier reviendra entre 105 et 135 euros (selon la cylindrée, incluant, péage, essence et amortissement), alors que le TGV coûtera de 22 à 70 euros en période normale, sachant que le tarif moyen en seconde classe est de 37,60 euros²⁰⁵. S'agissant des TER (Trains express régionaux), le rapport entre le coût d'utilisation du train et celui de la voiture est du simple au double, ou même du simple au triple. Un autre exemple visible sur le site internet de la SNCF réservation et sur Mappy pour la route pour un transport occasionnel sans carte d'abonnement : Paris-Poitiers (338 km) coûte 66,79 € (carburant + autoroute) durée du voyage 3h27, sans amortissement du véhicule, assurance et entretien. Alors que par le train, en seconde classe, la durée du voyage est de 1h28 et le tarif le moins cher possible est de 34 € et le tarif moyen de 64 €. Ainsi en réservant suffisamment longtemps à l'avance, le train peut transporter 2 personnes au lieu d'une en deux fois moins de temps, voire trois personnes en comptant les frais et amortissement inhérents à la voiture. Par le train le confort, la sécurité et la vitesse sont des atouts, *a contrario* du risque, du stress et de la fatigue de la conduite en automobile. On peut ajouter que la tendance à réduire les limitations de vitesse tant sur route (70, 90, 110 km/h) que sur autoroute (110, 130 km/h) donne un sérieux avantage au train (160, 270 km/h).

Ce qui fausse les représentations humaines, en fait c'est de posséder une automobile et de ponctuellement utiliser le train pour de longues distances, alors qu'en divisant le prix de revient d'une voiture par le prix du km de train, le nombre de voyages en train est très important. Il faut ajouter le bénéfice d'une pollution extrêmement faible. En prenant le cas d'une voiture à 20 000€ et 0,20 centimes d'euros le km par train cela représente 100 000 km si cette voiture est conservée 10 ans (en général c'est plutôt 4 ou 5 ans) cela fait 10 000 km par an, sans compter la maintenance et l'assurance. Soit pour une famille de 4 personnes 2500 km par personne/an soit 500 € chacun. Un Lille-Nice coûte en moyenne 147 € A/R, 7h28), le prix du km par le train diminue plus la distance est longue (232 € par la route 1138 km, 10h21). D'une manière générale, une automobile coûte 500 € par mois durant 4 ans, maintenance comprise, sans assurance. Le train est moins cher et plus rapide. C'est la démultiplication du nombre de voyages qui peut changer la donne, mais là aussi la SNCF a prévu des cartes annuelles pour les grands voyageurs. Avec les associations de consommateurs et la SNCF, il a été calculé qu'un abonnement sur une liaison comme Toulouse-Auch par exemple était amorti en quatre jours (D'après, La Vie du Rail, 10 juin 2009).

Par ailleurs, la SNCF propose des tarifs pour les jeunes, pour les retraités, pour les familles nombreuses. Un autre exemple avec le même trajet Paris-Poitiers pour une famille de 6 personnes coutera 102 € soit 17 € par personne, sans compter l'amortissement et les frais afférents au véhicule, soit 35 € de plus que par la route. Mais pour transporter 6 personnes, il faut un véhicule de plus grande taille c'est-à-dire plus cher à l'achat (30 000 € et +). Il existe également des tarifs de groupe à la SNCF.

²⁰⁴ La Vie du Rail, 10 Juin 2009, p. 41

²⁰⁵ La Vie du Rail, 10 juin 2009, p. 41

La concurrence entre les tarifs automobile et ceux du train, en France, au Kenya ou ailleurs, ne peut pas réellement exister que ce soit avec du matériel roulant techniquement très performant (TGV) ou bien avec du matériel plus ancien ou tout simplement moins rapide.

Cette comparaison entre deux pays socio-économiquement très différent n'est pas aussi pertinente qu'elle pourrait l'être. En effet, l'Afrique n'offre pas le même choix. Il convient cependant d'admettre que la faiblesse du rail en concurrence pure et dure avec la route a des conséquences pour les populations. Les gouvernements en place ne sont pas en situation de les résoudre. Les effets sont importants dans un contexte d'augmentation de la population sur des territoires déjà très denses.

En conclusion, les tarifs routiers sont trop chers pour la population rurale qui n'a pas d'autre alternative. Les tarifs du transport kenyan reflètent un fonctionnement artisanal pour la route, sans prise en compte des frais légaux, de la sécurité, de la pollution et des règlements. Les accidents sont nombreux. L'état des routes ne permet pas sur bien des destinations d'avoir un transport de qualité à bas prix. C'est un handicap pour les populations en proie à d'autres difficultés.

En effet, les cartes de distribution et de densité de population (p. 393 et 394) sur le territoire kenyan montrent des amas plus ou moins grands en nombre de kilomètres. Ces zones sont loin des équipements nécessaires et sans transport adapté aux besoins des populations. Cette distribution de la population est source de conflits.

2.7.4 Durant la colonisation et jusqu'à aujourd'hui des conflits pour la terre

Au Kenya, une distribution de la population héritée de la colonisation perdure encore de nos jours. L'étude de la carte de densité de la pauvreté (carte 22 p. 395) montre des foyers importants de pauvreté là où la densité des populations est forte (carte 21 p. 394). Les meilleures terres sont occupées par des fermiers travaillant pour l'exportation (thé, café, canne à sucre, maïs, fleurs, maraîchers). La population rurale est concentrée à l'ouest dans le bassin du Lac Victoria, dans le Rift, au centre entre Nairobi et le Mont Kenya, autour du Mont Kenya, et au sud-est sur la bande côtière. Les zones de précipitations annuelles correspondent assez bien à la répartition de la population. Le climat est agréable grâce à l'altitude. En revanche, les zones basses sont désertiques et sèches. De la sorte, nous citons :

« la surface cultivable du Kenya n'est pas suffisante pour répondre à la demande de la population. Dans certaines sous-divisions administratives, les densités rurales dépassent 500 habitants par kilomètre carré. Les zones les plus denses sont les anciennes « réserves » coloniales, alors que les

*terres fertiles des hauts plateaux, les anciennes « terres blanches », sont encore en partie formées de grandes exploitations agricoles*²⁰⁶» (Golaz, 1997, p.3).

Historiquement, avant la colonisation, le peuplement était caractérisé par la mobilité de très nombreuses tribus d'agriculteurs se déplaçant au rythme de l'épuisement des sols et par l'errance continue des tribus de pasteurs (Meister, 1966, p.10). Puis, un système de tenure (concession, dépendance) de la terre est établi.

Ensuite, des colons, des travailleurs et des émigrés (indiens, arabes) arrivent par le chemin de fer. Les importations et les exportations mènent à la croissance économique de Nairobi. La lutte des colons pour l'accaparement des terres kikuyus, luos ou kambas aboutit. L'accaparement des terres et le chemin de fer agissent en synergie pour ponctionner les richesses agricoles, sans retombées sur les populations.

Contrairement à l'Ouganda pour lequel un accord de protectorat spécifiait que les terres ne pouvaient être vendues aux étrangers, au Kenya, la propriété des terres devient la règle pour les Blancs. Mais elle est interdite aux Africains qui doivent habiter des réserves trop exigües pour permettre l'agriculture extensive.

Voyons plus précisément ce qui s'est passé. À partir de 1895, les politiques coloniales sont déterminées par la construction du chemin de fer (Mombasa-Kampala). Par conséquent, des modifications sont intervenues.

En effet, les communautés africaines qui habitaient les terres traversées par le chemin de fer pratiquaient auparavant une économie de subsistance. Celle-ci se trouve modifiée par les intérêts coloniaux, qui encouragent le développement d'une agriculture commerciale. Le but est de pouvoir payer les coûts de la construction du chemin de fer, d'entretenir l'administration coloniale et d'ouvrir un nouveau marché d'exportation (Rodriguez-Torres, 1995, p.17).

En outre, une politique d'occupation des sols est élaborée. Les colonisateurs prennent possession des terres appelées « *White Highlands* ». Les Africains occupent les « *Native Reserves* ». Les règles étaient claires : aucun Africain, aucune tribu n'avait de droit sur les terres. Les Africains qui habitaient en ville étaient ceux qui y travaillaient et qui logeaient dans des dortoirs strictement encadrés (Rodriguez-Torres, 1995, p.20).

Avec la Révolte des Mau Mau (1952), entamée pour réclamer les terres prises par les colons, la puissance coloniale est amenée à élaborer un plan de développement « *Swynnerton* » de l'agriculture indigène, celui-ci privilégie les Kikuyus. Il débute par un remembrement parcellaire et l'émission de titres individuels de propriété de la terre dans la réserve Kikuyu (Meister, 1966, p.69).

Ensuite, après l'indépendance, en 1963, un début de liberté arrive. Jomo Kenyatta initie une nouvelle politique urbaine. Les Africains sont désormais libres d'aller et de venir à Nairobi. Cependant, la ségrégation basée sur des critères racistes est remplacée par une ségrégation sociale (Rodriguez-Torres, 2006, p.106).

²⁰⁶ On appelle « terres blanches » les terres que se sont appropriés les colons britanniques pendant la période coloniale. La plupart sont localisées dans la province de la Vallée du Rift, alors que les « réserves » où vivaient les Africains sont surtout situées dans les provinces de Nyanza, de l'Ouest et du Centre.

Une classe de spéculateurs fonciers soutenus par l'État existe à Nairobi. La ville est structurée en fonction de la rente locative. Cette politique foncière sert avant toute chose aux intérêts électoraux (Rodriguez-Torres, 2006, p.143).

Il en va de même dans les régions et districts du pays. De fait beaucoup de ruraux ne peuvent pas acheter de terre d'autant qu'elle est rare.

Amsdem (1971, p.145) a analysé que l'amélioration relative des salaires urbains s'est faite en partie au prix de la baisse des gains à la campagne (in Santos, 1975, p.179).

La pauvreté des ruraux est toujours d'actualité de nos jours (carte 22 p. 395), elle est toujours due à l'exiguïté des espaces sur lesquels ils sont relégués.

Finally, les Kenyans perpétuent à l'identique les problèmes initiés par les colons avec une conséquence : la pauvreté de plus de 60 % de la population surtout rurale. Pour tenter d'échapper à cette misère, certains migrent.

2.7.5 Des migrations de survie comme solution

Pour survivre et améliorer leurs conditions de vie les ruraux migrent.

Les grandes zones d'arrivée des migrants au Kenya sont celles de Nairobi, Mombasa et certains districts de la Vallée du Rift, notamment Nakuru. Les zones de départs sont les districts peu urbanisés de l'ouest et du centre du pays ou ceux des zones semi-désertiques du nord et du nord-est du pays. Jusqu'au recensement de 1989, Nairobi, apparaît comme le premier pôle d'attraction des 15-29 ans, pour les hommes comme pour les femmes. Les migrations de retour touchent tous les groupes d'âges au-dessus de 30 ans.

Les migrations vers Mombasa bien qu'existantes ne sont pas aussi élevées que l'on aurait pu le croire, à moins que les effectifs aient été sous-évalués (Golaz, 1997, p. 23 et 42). Le littoral reste un espace attractif pour des migrants venus de l'intérieur kenyan. L'attractivité est sans doute pour partie entretenue par la tolérance relative de la société Swahili à l'intrusion étrangère, tolérance rodée par plus de dix siècles d'acculturation et pour partie favorisée par les retombées du tourisme (Calas, 1999, p. 64).

Mais, il s'agit de migrations vers le milieu rural, puisque Mombasa avait déjà en 1980 le taux de croissance urbaine le plus faible du Kenya avec 3,8 % par an contre 6,5 % pour Nairobi (François, 2000, p.26). Les migrations de longue distance internes à l'espace rural n'ont pas été suspendues. Au contraire, certains districts ruraux reçoivent des migrations lointaines. Par exemple, les districts de Kiambu, Muranga, Machakos et les districts côtiers reçoivent une part non négligeable de migrants en provenance des rives du lac Victoria (Calas, 1999, p. 59).

On observe qu'au Kenya les migrations sont issues de l'impossibilité de survivre sur des espaces trop petits pour pouvoir cultiver à la fois pour l'autoconsommation et pour la vente comme déjà signalé en 1981.

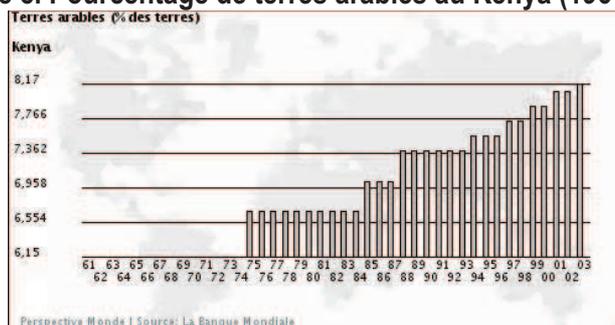
L'héritage de la terre est également un facteur de diminution des terres, car elle est répartie entre tous les descendants – auquel cas les parcelles deviennent trop petites pour nourrir une famille - ou bien elles sont laissées à l'aîné, ce qui permet de conserver la taille initiale de la propriété (Remptel, 1981 *in* Golaz, 1997, p. 53), mais cela exclut les autres héritiers. Les femmes ne sont pas concernées par la possession de la terre. Les femmes travaillent la terre, mais elles n'ont aucun droit sur cette terre. Elles peuvent même être exclues lorsqu'elles deviennent veuves ou divorcées (Mbithi et Barnes, 1975, *in* Golaz, 1997, p.53). Elles se retrouvent sans ressources, rejetées par leur famille. De fait, les femmes émigrent de plus en plus vers les villes.

Par ailleurs, en l'absence de terres fertiles libres, les rares fronts pionniers se situent sur des terres de plus en plus arides, alors que les villes accueillent ceux qui n'ont plus de ressources (Golaz, 1997, p. 58).

En effet, en 2003, sur un territoire de 586 650 km², seulement 8,17 % des terres sont arables (Banque Mondiale)²⁰⁷ (Graphique 8), ce qui est peu, même si la population rurale a diminué passant de 84% en 1979/1981 à 59% en 2004 (ESSGA, 2006)²⁰⁸. Les migrants se sont installés dans les bidonvilles de la périphérie surtout de Nairobi, c'est le corollaire de cette diminution.

Cependant, ce graphique pose un problème malgré le commentaire joint. En effet, les années 1961 à 1974 ne sont pas renseignées. Il s'agit sans doute d'un vide statistique dû à l'indépendance (1963). En effet, Jomo Kenyatta ne modifia pas fondamentalement la structure foncière du pays, puisque les terres rachetées aux colons européens furent redistribuées selon des critères tribaux. Pendant les années 1960 et 1970, encouragés et aidés par le président Kenyatta, de nombreux Kikuyus achetèrent les terres des anciens colons pour s'installer dans la région du Rift Valley, en quittant la région Centre surpeuplée. Il se constitua ainsi une élite kenyane, en majorité formée de Kikuyus.

Graphique 8. Pourcentage de terres arables au Kenya (1961 à 2003)²⁰⁹



Les terres arables incluent la terre définie par la FAO comme terre sous les récoltes provisoires (des secteurs double-cultivés sont comptés une fois), les prés provisoires pour faucher ou pour le pâturage, terre sous le marché ou les potagers, et la jachère en terre temporairement. La terre abandonnée en raison de la culture de décalage est exclue » (Université de Scherbrook)²¹⁰.

²⁰⁷<http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?langue=fr&codePays=KEN&codeTheme=5&codeTheme2=SP.POP.-SP.RUR-SP.URB-EN.POP.DNST-EN.RUR.DNST&codeStat=AG.LND.ARBL.ZS&codeStat2=x> (2008)

²⁰⁸ http://www.fao.org/es/ess/fr/compendium_2006/pdf/KEN_ESS_F.pdf (2006)

Le commentaire fourni avec le graphique de l'Université de Scherbrook est le suivant :

Kenya. Terres arables (% des terres)

« Croissance de 50 % en 44 ans. Evolution pour l'ensemble de la période 1961-2005, on enregistre une moyenne annuelle de 7,5. C'est en 1994 qu'on enregistre le plus haut niveau (9,6) et c'est en 1974 qu'on enregistre le plus bas niveau (6,2). Le changement enregistré entre la première et la dernière année est de 50 %.

Pour mesurer ce changement, nous disposons des résultats pour 45 années de la période 1961-2005. Sur la base de ces informations on peut estimer qu'en 2010 ces données devraient être de l'ordre de 9,9. Construite selon un modèle statistique fort simple, cette prévision présente un niveau de fiabilité élevé puisque les variations des 44 années présentent une structure relativement simple.

Définition : D'une manière générale, il s'agit d'une terre qui peut être labourée et cultivée. On y retrouve les terres utilisées pour les grandes cultures, les cultures maraichères, les prés (pour faucher ou pour le pâturage) et les terres en jachère. Par opposition une terre non-arable est une terre caractérisée par des carences importantes : salinité excessive, drainage coûteux, inondation. Sont aussi considérées comme non-arables les terres escarpées, accidentées, rocailleuses, très érodées ou celles qui en fonction du climat ne sont pas propices à l'agriculture. Toutes les terres agricoles sont arables, mais une portion (plus ou moins importante) des terres arables est effectivement cultivée ».

Toutefois, d'autres sources indiquent un pourcentage de terres arables approchant²¹¹.

Pendant et depuis la colonisation, c'est la pérennité de la difficulté d'avoir accès à la terre, les problèmes inhérents à l'agriculture et le coût du transport routier qui empêchent le commerce, pour la grande majorité des villageois.

De fait, la migration rurale s'est accrue vers les villes. De 1989 à 1999, la population urbaine est passée, de 3,9 millions de personnes à 5,4 millions. La majorité des migrants ont été des jeunes adultes âgés de 20 à 49 ans à la recherche d'emploi. Entre 1998 et 1999, une migration positive a été enregistrée dans la région de Nairobi (+ 192 110), de Mombasa (+ 68 420) et du Rift Valley (+ 167 475), alors que les régions ouest perdaient 54 038 hab. et l'est 42 603 hab. Les régions centrales ont eu également une migration positive de 21 569 hab., bien que des districts se dépeuplent [Murang'a (-28 174) et Nyeri (-11 467)], de même pour le Nyanza qui enregistre 28 492 migrants de plus, alors qu'à Homa Bay la population a diminué de 4514 personnes, ainsi qu'à Siaya (-10 462) (CBS, 2004).

Les migrants sont surtout des hommes. Les femmes mariées restent au village pour s'occuper de la famille et cultiver pour l'autoconsommation. Les femmes célibataires figurent comme extrêmement pauvres d'autant que l'accès à la terre leur est quasiment impossible. Ces dernières années, les jeunes femmes participent de plus en plus à la migration, par exemple celles venant des régions Centre et Ouest. Ce phénomène n'est pas nouveau, puisque qu'entre 1925 et 1935, par la prostitution et le développement du marché des légumes, tissus, chaussures, chang'aa²¹², les femmes sont arrivées à accumuler le capital nécessaire pour construire des logements et les mettre en location. Ces femmes par le travail informel ont favorisé la création d'une petite bourgeoisie autochtone à Pangani. Le gouvernement n'admet pas la prostitution, il fait détruire en

²¹⁰<http://perspective.usherbrooke.ca/bilan/servlet/BMTendanceStatPays?langue=fr&codePays=KEN&codeTheme=5&codeTheme2=SP.POP.-SP.RUR-SP.URB-EN.POP.DNST-EN.RUR.DNST&codeStat=AG.LND.ARBL.ZS&codeStat2=x> (2008)

²¹¹ http://www.statistiques-mondiales.com/terres_arables.htm (8% en 2009)

²¹² Sorte de gin, interdit et fabriqué de façon clandestine

1938, le bidonville de Pangani. En même temps, il interdit la construction en dur, et la propriété urbaine devient illégale pour les Africains (Rodriguez-Torres, 1995, p.25).

Dès le début de la colonisation, la population est obligée de migrer puisqu'à Nairobi, le gouvernement avait une politique d'expulsion des pauvres, car ils n'étaient pas en mesure d'acheter une terre. Mais, la zone de Pangani reçoit les premiers flux migratoires de la campagne. Finalement, les politiques répressives ne pourront pas stopper les flux de ruraux pauvres cherchant la survie en ville. Un grand nombre de dépossédés de la terre continuent à s'établir en ville de façon illégale, sans avoir ni emploi ni logement (Rodriguez-Torres, 1995, p. 20-22,23).

Ensuite, après 1954, le processus d'enregistrement et d'individualisation de la propriété de la terre, avec le « Swynnerton Plan » aboutit à des changements. Les Africains avaient le droit de bénéficier du développement agricole. Un programme de réforme de la terre, d'intensification des politiques de développement agricole et de promotion du commerce dans les terres occupées par les Africains est établi. Dans ce cadre, la terre devait devenir la propriété des chefs de famille. Dans les réserves surpeuplées, la mise en œuvre de l'individualisation de la terre avait l'avantage de créer une nouvelle classe moyenne, en réponse à la révolte des Mau Mau. Mais en fait, l'enregistrement des terres de cette nouvelle classe foncière a accéléré la prolétarianisation des petits paysans et alimenté le flux des dépossédés vers Nairobi. Cependant, vers 1993, Nairobi n'a plus une croissance déterminée par le flux migratoire campagne-ville, mais par la propre reproduction des urbains (Rodriguez-Torres, 1995, p.31).

Au final, les bidonvilles sont les lieux « d'accueil ».

À Nairobi, au début des années 1970, environ un tiers des habitants habitaient des bidonvilles de façon illégale. À la fin des années 1990, il est estimé que 50 à 60 % de la population vit dans des zones non planifiées sans infrastructures minimales (Médard, 2006, p. 67). Actuellement, la population des grandes villes est difficile à estimer en raison des quartiers d'habitat non planifié (bidonvilles).

La population de Nairobi durant les 36 dernières années selon les recensements de la République du Kenya a été multipliée par sept, d'autres sources estiment que ces chiffres sont sous-estimés (Tableau 47). En 2007, elle serait d'environ 4 millions d'habitants en comptant le centre et les 150 bidonvilles.

Tableau 47. Evolution de la population de Nairobi (Source Médard, 2006)

Année	Population
1963	344 000
1979	827 775
1989	1 324 570
1999	2 143 254

Cette évolution de la population de Nairobi est due non seulement à l'exode rural mais également à la croissance naturelle et aux migrations dues aux guerres dans les pays voisins (Soudan, Somalie, Ouganda,

Rwanda) (voir Cambrézy, 1998 et Pérouse de Montclos, 1998 et 1999). Normalement, les réfugiés sont canalisés et envoyés dans des camps provinciaux, mais un certain nombre, difficile à quantifier, parvient à s'installer illégalement dans les 150 bidonvilles de Nairobi.

Les bidonvilles sont constitués d'ethnies différentes comme l'indiquent les deux tableaux suivants :

Tableau 48. Populations du bidonville de Mathare 4 A (%) – Nairobi - 1990

Luo	50,8
Kamba	16,6
Kikuyu	15,6
Luhya	10,3
Autres	6,7

Tableau 49. Composition ethnique de Nairobi (%) (Recensement de 1989)

Kikuyu	32,37
Luo	18,49
Luhya	16,46
Kamba	13,50
Autres	19,18

Les Luo (Nilotiques) et Luhya (Bantous) sont originaires de l'Ouest du Kenya (Province du Nyanza) et représentent un total de 35,95 %. Ils sont majoritaires à Nairobi. Pour ces populations agricoles, les problèmes de frontières et de terres entre les deux ethnies ont été un sujet de discorde dans les années 60. Ils ont été marginalisés politiquement et économiquement. Ces problèmes perdurent enchevêtrés dans les luttes de pouvoir et de corruption dans un contexte de pression démographique sur les terres fertiles, avec les Kalenjin, Kikuyu et Masaï (Kambale, 2008)²¹³. Les Kikuyu représentent 32,37 % de la population de Nairobi. Ils furent parmi les acteurs les plus importants de l'histoire du Kenya et formèrent longtemps l'ossature du mouvement nationaliste. Les Kambas recensés représentent 13,50 % de la population de Nairobi. Ils vivaient entre Nairobi et la côte. Ils étaient agriculteurs ou pasteurs. Ils font preuve de beaucoup d'adaptation, depuis le temps où ils assuraient les relais commerciaux vers l'intérieur pour les Swahilis. Ils comptent un nombre important de commerçants et de soldats (Martin, 1983, p.68).

Bien que d'autres éléments soient à prendre en considération pour expliquer la situation de pauvreté, l'évolution et les conséquences de la démographie kenyane, ainsi que la distribution de la population sont des éléments importants. Au final, les bidonvilles de Nairobi où s'entassent de nombreux nécessiteux résultent d'une fuite de condition de survie vers un monde pour lequel les migrants n'ont pas été préparés, et où ils ne sont pas accueillis. Dans ces conditions, la pauvreté perdure et augmente, puisque les grandes propriétés agricoles subsistent sans qu'une réorganisation de l'activité agricole ait pu être opérée. Les grands propriétaires utilisent des camions. Les petits agriculteurs ruraux n'ont pas les moyens d'utiliser

²¹³ <http://dizolee.com/?p=211>

l'automobile et l'accès au train est très limité. L'adéquation entre la vie rurale et les transports est extrêmement faible.

En conclusion, ce chapitre montre à quel point l'accès à la terre est difficile pour les kenyans. La synergie transport et terre agricole qui existait pour les colons avec le chemin de fer a été transférée vers l'automobile, sans que la population puisse s'insérer pleinement dans ce duo porteur de croissance. Néanmoins, les grands propriétaires pourraient obtenir de meilleurs prix à l'exportation, si le chemin de fer fonctionnait normalement.

2.7.6 Une situation kenyenne bien différente de la situation mozambicaine

En comparant la ligne du Nord du Mozambique avec celle de Mombasa, la situation mozambicaine est bien différente. Effectivement, durant la guerre la population rurale s'est réfugiée au Malawi ou dans les villes. Depuis la signature de la paix en 1992, les familles se réinstallent à la campagne, notamment le long de la ligne de chemin de fer. Ce sont surtout les jeunes adultes qui bâtissent leur case et cultivent non loin des gares ou bien des points de haltes officielles des trains mixtes. Les personnes âgées restent en ville ou bien en campagne là où elles ont toujours vécu, même si elles n'ont pas accès au moyen de transport. Les surfaces agraires vont de 0,5 ha minimum à environ 400 ha pour les propriétés les plus importantes. Un agriculteur moyen a environ 150 ha, le plus souvent il cultive correctement que 50 ha. Les espaces sont immenses, et notamment entre Cuamba et Lichinga, la terre agricole est de bonne qualité. Les colons avaient planté des arbres fruitiers vers Lichinga et l'élevage est possible. L'activité agricole familiale est importante entre Cuamba et Nampula, celle-ci est bien relayée par le chemin de fer sans route parallèle.

Mais, au Kenya, l'espace cultivable est réduit. Les terres cultivables forment un couloir traversé par le rail et la route, plus particulièrement investies par les grands propriétaires. Sans suffisamment de terre pour cultiver, la population rurale vit dans la misère, d'autant que les transports ne sont pas adaptés aux petites quantités produites par les familles rurales.

La pauvreté est passée de 46% en 1990 (Findings, 1996, N°55, Banque Mondiale, p.5) à 57% en 2003²¹⁴ et jusqu'à 60% dans les zones rurales²¹⁵, et 65% dans la province de Nyanza (sur un total de 3 507 162 hab., 1989 qui passe à 4 392 196 hab., 1999, 16 182 km²), (Nord-Pas de Calais 4 021 676 hab., 12 414 km²), c'est la province la plus pauvre du Kenya (District de Kuria, 80,8% sur un total 151 887 hab.) (CBS, 2005, p.218) (Tableau 50, Carte 22 p. 395). Dans ces conditions, l'agriculture n'apporte que peu de satisfaction aux populations.

²¹⁴ Wallemacq Michel, Ambassade de France au Kenya, 21 juin 2004

²¹⁵ http://www.uneca.org/csd/CSD4_Gerer_les_ressources_en_terres.pdf (octobre 2005)

Nous citons :

« Et l'on peut difficilement imaginer que la petite agriculture apporte une contribution sensible à la réduction de la pauvreté rurale sans redistribution des terres, comme dans une grande partie du Kenya, dans l'est de la Zambie et dans une partie de l'Ouganda » (FIDA, 2001, p.9)²¹⁶.

Depuis les années 1990, les indicateurs de pauvreté sont en hausse, et paradoxalement, dans le même temps, les transports routiers ont largement augmenté et la redistribution des terres n'a pas été réalisée. De plus, les zones pauvres sont les plus isolées.

Tableau 50. La pauvreté au Kenya par régions²¹⁷
Source : Banque Mondiale et CBS (en %), Tableau : Etabli par Béranger, 2007

	Régions	1992 (%)	1994 (%)	1997 (%)	1999/2000* (en %)	Nombre d'enfants par femme**
Rural	Central	35.9	31.9	31.4	De 16.5 à 43.2 Moyenne : 31.1	3,4
	Côte	43.5	55.6	62.1	De 30.5 à 84.0 Moyenne : 57.6	4,9
	Est	42.2	57.8	58.6	De 34.4 à 75.8 Moyenne : 58.3	4,8
	Nyanza	47.4	42.2	63.1	De 43.7 à 80.8 Moyenne : 64.6	5,6
	Vallée du Rift	51.5	42.9	50.1	De 33.6 à 64.3 Moyenne : -	5,8
	Ouest	54.8	53.8	58.7	De 50.3 à 71.7 Moyenne : 60.8	5,8
	Nord-est	-	58.0	-	De 59.8 à 70.5 Moyenne : 64.2	7
	Province de Nairobi	-	-	-	De 31.3 à 59.1 Moyenne : 43.9	2,7
	Total	47.9	46.8	52.9	De 16.5 à 84.0 Moyenne : -	Kenya 4,9
Urbain	Total	29.3	29	49.2	-	

* Source : Central Bureau of Statistics (CBS), Nairobi, Economic survey 2005, p. 217

** Source : Central Bureau of Statistics (CBS), Nairobi, 2003 Demographic and Health Survey. Key Findings, p. 3

Par ailleurs, l'augmentation naturelle de la population par les naissances tend à baisser même si elle est encore importante. En effet, la natalité est passée de 8,1 enfants par femme en 1977 à 4,9 en 2002, et à 2,7 pour la seule ville de Nairobi où par ailleurs les avortements clandestins sont très nombreux (tableau 46). Le nombre d'enfants par femme est de **5 à 7**, ce qui est très élevé, alors qu'il n'est que de **3,4** dans la Province centrale où le pourcentage est seulement de 31,1 % de pauvres (tableau 46). Les bas taux de mortalité et de natalité sont en ville et dans les campagnes bien irriguées par un réseau de transport, dans les zones dotées de postes de santé de proximité et d'hôpitaux. Il en va de même au Mozambique bien que le taux de natalité soit encore élevé (Ex. Natalité, Maputo ville 3,7, Région de Maputo 4,5). Le plus souvent ce sont dans les régions où les individus sont les plus démunis et les plus isolés que la population est la plus élevée, notamment dans la région du Nyanza et Western au Kenya et du Zambezia au Mozambique. Il en va de même pour le taux de mortalité infantile.

²¹⁶ http://www.ifad.org/poverty/f_sum.pdf (Rapport sur la pauvreté 2001)

²¹⁷ <http://info.worldbank.org/etools/docs/library/81136/Nairobi2004/ppts/feb23/povassess1dfr.pdf> (2004)

Il est connu que la fécondité baisse avec l'augmentation du niveau de vie, avec à un extrême les femmes les plus pauvres qui ont 5 ou 6 enfants et plus, et à l'autre les femmes des ménages les plus aisés qui ont autour de 3,5 enfants, en moyenne (Tabutin, 2007, p. 259).

Dans ces conditions, la transition démographique²¹⁸ n'est pas suffisamment engagée pour qu'il soit possible d'apporter une amélioration des conditions de vie des ruraux, par manque de moyen financiers des États.

Il s'avère que la pauvreté est un critère d'augmentation de la natalité et d'exacerbation des moyens pour la résorber. Plus la population augmente et plus les besoins en infrastructures et en services augmentent, d'où des demandes de financement de plus en plus importantes. En outre, entre la ville et la campagne, le manque de transport adapté aux ruraux est un frein aux échanges culturels et à l'accès aux équipements. D'où la difficulté d'une baisse de la natalité par manque de centres de planning familial, centres de santé, hôpitaux, établissements d'éducation etc. Des circulations de transport permettraient d'activer le commerce agricole familial voire contribuer à un équipement des zones rurales, comme cela a été le cas par exemple sur la ligne de la Comilog (p. 136) dans la zone entourant les gares ou bien sur la ligne de Nacala.

Les indicateurs de santé se dégradent. Les populations n'arrivent pas à avoir suffisamment accès aux centres de santé et aux hôpitaux qui sont trop éloignés. Même si des pistes et des routes sillonnent le territoire, les matatus ne desservent pas la totalité des lieux habités, et surtout, ils sont d'un accès relativement cher pour la majorité de la population. L'espérance de vie qui s'élève à 54 ans a diminué de six ans, depuis les années 1990. Le taux de mortalité infantile augmente sensiblement (de 60 à 74 pour 1000 naissances entre 1993 et 1998). Le nombre de personnes vivant en dessous du seuil de pauvreté s'accroît et la population kenyane reste très exposée aux maladies (pneumonie, tuberculose, paludisme, maladie du sommeil, bilharziose, dysenterie, rougeole, périnatales, sida, syphilis). À noter que le Nyanza, province proche du lac Victoria, est infesté par la malaria. Dix millions de Kenyans, soit un tiers de la population, vivent en état d'extrême pauvreté, avec moins d'un dollar par jour (Ambassade de France, Missions économiques, Fiche de synthèse, janvier 2005). On peut dire qu'une part de la pauvreté est sans doute due à la politique générale, parasitée par la corruption, à un manque de terres cultivables et un manque d'infrastructures sanitaires et de santé. Mais qu'une part revient sans doute à l'augmentation du trafic automobile (coûteux) et à la baisse de trafic ferroviaire (moins cher). Ce sont les conséquences d'une gouvernance qui ne prend pas suffisamment en compte les ruraux.

²¹⁸ La transition démographique doit être accélérée. Actuellement, seuls 3 pays ont connus des transitions démographiques précoces et rapides de leur fécondité (Maurice, la Réunion qui sont des îles et l'Afrique du Sud). Vis-à-vis des pays asiatiques et sud-américains, l'Afrique accuse un retard de transition démographique. Les femmes africaines rurales ont en moyenne 5/6 enfants tout en souhaitant 8. Tant qu'il n'existera pas de véritable politique de santé donnant accès aux méthodes contraceptives pour les populations les plus pauvres ou marginalisés, et que rien ne sera fait pour sécuriser leur avenir et atténuer leur vulnérabilité, il sera difficile de faire comprendre que trop d'enfants appauvrit les familles africaines en provoquant des déséquilibres socio-économiques et environnementaux.

Ainsi les circulations sont bloquées pour les ruraux, même si certains empruntent les transports en commun de façon occasionnelle.

Le tout représente un frein au développement économique des populations. Et en définitive, cela a orienté plus précisément sur une ouverture à la migration vers les bidonvilles des zones urbaines où habitent les gens en demande d'emploi. Demande à laquelle l'offre ne peut pas répondre, d'une part parce que les emplois en ville demandent une qualification professionnelle que ne possèdent pas les arrivants, et d'autre part parce que leur niveau scolaire en swahili et en anglais est trop faible pour pouvoir accéder aux formations. Il s'en suit que la population urbaine active est dominée par les hommes ayant suivi un enseignement primaire complet, secondaire et plus (CBS, 2004). Comme l'indique Rodriguez-Torres (1995, p.60 et 61), généralement les habitants des bidonvilles ne savent ni lire ni écrire, et les emplois sont dans les mains d'une minorité de la population qui a pu avoir accès à une éducation moyenne et à une formation pour le travail industriel ou tertiaire.

En comparant avec le Mozambique, notamment la zone desservie par le chemin de fer entre Nampula et Cuamba où les espaces agricoles sont immenses, dès qu'une aire est déminée la population se réinstalle et cultive (coton, manioc, légumes...). La proximité du train permet aux petits paysans de commercialiser environ 60 % de leur production, et de ravitailler les villes et la zone côtière moins bien pourvue en terre agricole. Ce système contribue à une certaine sécurité alimentaire le long de la voie ferrée dont l'influence s'étend jusqu'à environ 10 à 15 km de la gare, à l'intérieur des districts traversés par le chemin de fer. Quinze kilomètres, c'est la distance parcourue à pied en une journée sur un terrain accidenté. Elle peut être étendue si la personne possède une bicyclette (16 à 32 km/h, selon le type de vélo, de roue et de terrain). L'influence moyenne est de 15 km, celle-ci est confirmée par les images satellites de l'empreinte humaine publiée en 2005 par le National Geographic Society²¹⁹, et d'une certaine manière par la comparaison des recensements de 1997 et 2007 du Mozambique, carte 23 p. 396.

Au Nord du Mozambique, le prolongement du trajet effectué en marchant à pied ou à bicyclette par le train facilite la circulation et la distribution des divers produits vivriers. Le train participe également à la diversification de la nourriture des populations, et en définitive à une amélioration de la santé. L'éducation est relayée par les divers organismes dont les ONG pour la formation en agriculture, une aide à la commercialisation, et les associations effectuent le ramassage de la production agricole. Le train peut également permettre de se rendre dans les centres médicaux ou à l'hôpital de Nampula, et dans les écoles diverses. Les espaces libres permettent l'installation des populations.

²¹⁹ National Geographic, septembre 2005, L'empreinte humaine en Afrique

Mais au Kenya, c'est bien différent. La surexploitation des terres et le manque de terre est atypique en Afrique. L'accaparement de la terre par de grandes exploitations agricoles (latifundia) provoque des tensions qui évoquent la crise agraire en Amérique Latine (Golaz, 1997, p.58).

La ligne secondaire de Nairobi à Nanyuki vient de rouvrir, mais elle fonctionne uniquement le week-end, habituellement le train est complet à l'aller et au retour. Il convient d'attendre quelques années pour connaître l'impact de la réactivation des échanges par la voie ferrée, pour le commerce et pour la baisse de la pauvreté. Mais auparavant, la ligne fonctionnait jusqu'à Thika, et des poches de pauvreté existent dans des districts situés plus au nord, ainsi qu'à l'Est du Mont Kenya. Elles contribuent pour une bonne part à la pauvreté des districts, alors qu'elles sont situées en plein territoire Kikuyu où le pourcentage de population en dessous du seuil de pauvreté n'est que de 5 à 10 %. Alors qu'il est de 25 à 30 % et plus dans le Nyanza (CBS). La population concernée par la ligne ferrée à voie unique de Nanyuki est d'environ 2 497 000 hab. (région Midi-Pyrénées 2 551 687 hab., Languedoc-Roussillon 2 295 648 hab. 1999). Quoiqu'il en soit, un effort pour l'éducation et la santé est incontournable, ainsi qu'un effort pour les transports selon les besoins des très nombreux ruraux. C'est-à-dire fournir des trains chaque jour adaptés aux activités rurales dans l'objectif d'une probable réforme agraire.

La question du transport au Kenya est non seulement importante, mais vitale pour les populations rurales et urbaines, puisque celles-ci sont très nombreuses et pauvres pour la grande majorité d'entre-elles.

La pauvreté rurale est en moyenne de 52 % soit : 11 367 000 pauvres pour 21 618 000 habitants (CBS). Auxquels il faut ajouter les pauvres des villes qui n'arrivent pas à s'insérer dans la vie active urbaine (hormis dans l'informel) soit : 2 277 000 pauvres pour 4 924 000 habitants (CBS) en zone urbaine. En passant en 1992 de **29,3 %** à **49,2 %** en 1997, **la pauvreté urbaine** a cru, notamment par augmentation des populations dans les bidonvilles (exemple de Kibera, Matare etc.).

Le pourcentage total de pauvreté a augmenté depuis 1990 (1980 : **48 %**, 1990 : **46 %**, 1997 : **52,3 %**, 1999 : **51 %**, 2004 : **56 %**, 2005 : **45,9 %**)²²⁰, au moment où les chemins de fer ont connu des difficultés et où la route assure la presque totalité du transport de voyageurs et de marchandises, et où la population augmente d'environ 30 % tous les dix ans. La carte de la densité de la pauvreté (Carte 22 p. 395) indique que les pauvres sont fixés en grande majorité à l'ouest et dans quelques zones du centre du Kenya, là où la pression foncière est la plus importante, et où les populations sont les plus isolées. Héritage historique de la

²²⁰ <http://donnees.banquemondiale.org/pays/kenya> (2012), et CBS (2003)

colonisation britannique, la répartition spatiale de la population perdure et s'aggrave avec la croissance naturelle de la population. À la fin décembre 2007, après les fraudes survenues durant les élections présidentielles, cette paupérisation a conduit à des émeutes dramatiques (1000 morts). Les populations des bidonvilles de Nairobi et de l'ouest du Kenya (Kisumu, Eldoret) se sont insurgées contre les détenteurs du pouvoir et des clés de l'économie.

L'aménagement du territoire vers les zones défavorisées n'a pas été suffisamment réalisé, d'autant que les zones dites favorisées n'ont bien souvent eu que peu de travaux de maintenance sur les infrastructures essentielles, notamment de transport. Mais comme l'indique Milton Santos, pour les pays sous-développés si les transports existent, le transport par camion est limité par l'état des routes, par le prix de son utilisation, par l'insuffisance des quantités de marchandises à transporter. Le transport animal ou à dos d'hommes est très fréquent (Santos, 1971, p.185). Si cette citation est un peu ancienne, elle est cependant toujours d'actualité au Kenya où a séjourné Milton Santos ainsi qu'en Tanzanie.

Après avoir joué un rôle essentiel dans l'économie nationale kenyane et pour les pays enclavés, les infrastructures de transport se sont considérablement dégradées, depuis un peu plus de dix ans. C'est l'une des conséquences de la suspension des financements par les bailleurs de fonds, en raison de la corruption qui sévit dans tout le pays. À laquelle, il faut ajouter une mauvaise gestion qui n'a pas permis une maintenance efficace, tant des routes que du chemin de fer.

Pourtant, dans un rapport du 20 septembre 2006, l'Organisation Mondiale du Commerce indique que le transport ferroviaire est particulièrement important pour le transport des expéditions volumineuses, surtout sur de longues distances. Aussi importe-t-il de maintenir son efficacité et sa fiabilité, non seulement aux fins du commerce international et du trafic de transit vers les pays voisins, mais aussi pour suppléer au transport routier et limiter la détérioration des routes. Le réseau ferré kenyan existant est en mesure de transporter 6 millions de tonnes de marchandises par an, c'est peu pour cette ligne principale et internationale Mombasa-Kampala (ligne secondaire, Beira-Moatize 6 millions de tonnes par an).

L'insuffisance du trafic ferroviaire et le manque de capacité de la ligne de Mombasa-Kampala est problématique, puisque le Kenya n'a que cet axe ferré en concurrence directe avec une route bitumée peu large et dégradée sur de nombreux tronçons.

Les conséquences sociales et économiques sont importantes, puisque la ligne est située dans un couloir d'altitude où est fixé l'essentiel des activités des entreprises et des populations. Le système spatial fonctionne mal par manque de circulations adaptées aux besoins.

Compte tenu de la croissance prévisible du trafic de transit vers les pays sans littoral²²¹, dans un avenir proche, entre Mombasa et Nakuru voire jusqu'à Kampala et plus, le doublement de la voie ferrée voire plus devient indispensable. La construction de voies ferrées secondaires dans les zones denses semble également nécessaire. Par exemple : une prolongation de la ligne de Kisumu pour traverser et désenclaver le Nyanza et offrir une alternative au nord de la Tanzanie (Mwanza). À laquelle il faudrait ajouter une construction de ligne dans la zone nord-sud à l'Est du Mont Kenya, ainsi que des réalignements et des rallongements des voies secondaires existantes. La construction de gares proches des parcs naturels semble souhaitable pour éviter les longs trajets en mini-bus sur des routes dégradées depuis Nairobi.

À ce stade de la recherche, il est possible de considérer que beaucoup d'éléments sont absents des politiques nationales et internationales. Elles ne tiennent pas assez compte du local et plus précisément de la très nombreuse population rurale. Les conséquences financières qui en découlent augmentent de jour en jour par effet d'accumulation des problèmes et par augmentation de la population. Bien entendu, il n'a pas été précisé exhaustivement la nature de ces politiques. Mais, devant les difficultés que rencontrent les populations, il semble qu'il manque une gouvernance avec une réelle volonté de développement durable, vers la majorité des populations. C'est principalement la corruption qui ponctionne les bons résultats sans effet positif pour les populations²²².

Si les caractéristiques historiques, culturelles, climatiques, géologiques notamment pour la nature des sols, sont très spécifiques, il n'en est pas moins vrai que des améliorations peuvent être apportées. Les stratégies visant à relever les indices macro-économiques, notamment du PIB²²³ ne contribuent pas à la prise en compte de tous. Et, actuellement, le fonctionnement des transports n'influent pas sur la dynamique socio-économique locale familiale. Il en va de même pour les entreprises.

Pour résorber les problèmes des chemins de fer kenyans, la solution envisagée est une mise en concession.

²²¹ Ouganda, Rwanda, Burundi, RDC, Soudan

²²² http://www.transparence-france.org/ewb_pages/div/Indice_de_Perception_de_la_Corruption_2010.php

²²³ Le Produit Intérieur Brut est la somme des valeurs ajoutées de toutes les entreprises situées sur le territoire national. Ces entreprises peuvent être françaises ou étrangères.

2.7.7 La mise en concession des chemins de fer du Kenya-Ouganda. Un nouveau souffle pour le chemin de fer ?

Il s'agit maintenant d'examiner la mise en concession du Kenya Railways. La privatisation des chemins de fer Kenya-Ouganda est très récente (2005). Elle va dans le même sens que celle du Mozambique-Malawi, elle est établie sur deux pays. Cependant, ce n'est pas un couloir de développement comme au Mozambique, mais un couloir de transit destiné à relier les grandes villes et à désenclaver l'Ouganda.

C'est en juillet 2004, que le Kenya et l'Ouganda ont signé un mémorandum d'accord relatif à une concession conjointe des chemins de fer du Kenya et des Chemins de fer ougandais (URC). La KRC et l'URC se sont engagés dans une concession où les matériels de transport et les crédits seront contrôlés par une compagnie privée. Pour cette privatisation, les entreprises pré-qualifiées étaient NLPI Private Limited of Mauritius, CANAC Inc of Canada, Maersk Kenya Limited, RITES Limited of India and China Railway First Group of China, UK-based Magadi Soda Compagny and Sheltam Trade Close Corporation of South Africa. Les effets attendus de la privatisation sont le passage du trafic de la route au chemin de fer de façon à réduire la congestion des routes, à diminuer la pollution et à attribuer moins de budget à l'entretien des routes (World Bank, 2003). D'autres avantages liés à des prix de transport bas sont attendus : la promotion de l'intégration régionale, la croissance économique et commerciale devraient être stimulées et augmentées. Les commentaires indiquaient à cette époque que la concession devrait augmenter l'efficacité du rail, tout en maintenant les services de passagers. Le secteur privé sera le moteur qui conduira l'économie alors que le gouvernement fournira l'environnement nécessaire (*in Daily Nation*, mars 2005).

Le 14 octobre 2005, le Rift Valley Railways Consortium (RVRC) détenu majoritairement par la société sud-africaine Sheltam Rail Compagny a remporté la concession pour 25 ans. Ce résultat met fin au long processus de privatisation encouragé par la Banque mondiale. Au début les partenaires de cette concession se répartissent ainsi :

- Sheltam Rail Company (Pty) Limited, Afrique du Sud (61 %)
- Comazar (Pty) Limited, Afrique du Sud (10 %)
- Primefuels Limited, Kenya (15 %)
- Mirambo Holdings Ltd, Tanzanie (10 %)
- Institute for Africa Development Trust (CDIO), Afrique du Sud (4 %)

La seconde offre qui a été écartée était menée par Rites Limited of India (70 %) avec Magadi Soda Compagny Limited of Kenya (30 %).

En fait, la cérémonie officielle s'est tenue à Nairobi le 1^{er} novembre 2005, et les gouvernements ont dû concéder un délai au Rift Valley Railways (RVR) jusqu'au 15 décembre, avant qu'ils effectuent leurs premiers paiements (2,3 M€ au Kenya et 1,53 M€ à l'Ouganda). Malgré un prêt de 24,4 M€ de l'International Finance Corp et d'un montant équivalent de l'allemand KfW, les RVR devaient encore

finaliser la composition de leur capital (18,3 M€) : Sheltam en détient 61 %, CDIO Holdings 4 % et Comazar 10 %. Censés prendre des parts respectives de 15 et 10 %, les partenaires locaux Prime Fuels (Kenya) et Mirambo Holdings (Tanzanie) se sont retirés début 2006. Puis, le groupe d'ingénierie sud-africain Grindrod a accepté de reprendre ces 25 %, avant finalement de se désengager lui aussi à la dernière minute (bien qu'il contrôle toujours Sheltam pour moitié). À la mi-décembre, l'actionnariat était finalement complété par les fonds d'investissements kenyans Trans-Century (20 %) et ICDC Investments (10 %), plus Babcock & Brown (10 %). À la fin de la 5^{ème} année de leur concession, les RVR doivent ouvrir 40 % de leur capital à des investisseurs ougandais ou kenyans.

D'une manière générale, le personnel des chemins de fer du Kenya a bien accueilli le choix du consortium sud-africain. Quelques 5500 cheminots de la Kenya Railways Corp (KRC) ont été mis à la retraite. Dès janvier 2006, une pension est versée aux retraités, grâce aux 241 M€ débloqués par la Banque mondiale pour aider à la restructuration.

Le consortium s'est engagé à investir dans l'infrastructure (particulièrement les locomotives et l'informatisation) et à développer le trafic de 75 % pendant les cinq premières années. Il a bénéficié d'un apport de capitaux de la Société financière internationale (SFI) (CNUCED, 2007). Cette mise en concession devrait permettre de réorganiser les chemins de fer et d'adopter un système de commercialisation contribuant à la réduction de la concurrence des camions sur tout le réseau. On remarque que la KRC ne conserve pas de part dans la concession. Le but de ce type de concession est d'une part de ne pas être soumis aux aléas du monde politique et d'autre part de ne pas avoir de lien financier avec l'État. Il était reproché à l'État une gestion médiocre et des investissements insuffisants qui ont causé des problèmes financiers, techniques et opérationnels. Les biens seront restitués à l'État au terme de la concession.

Dans ce contexte difficile, le Consortium « Rift Valley Railways » est chargé de redresser la situation et de permettre des améliorations significatives. Le secteur privé local prévoit qu'il faudra attendre un certain temps pour constater des progrès sensibles dans le transport ferroviaire à destination de Mombasa. Mais le rail parviendra un jour à soutenir la concurrence de la route. Un certain nombre de transporteurs de fret, dont un qui avait soumissionné pour devenir concessionnaire, se sont déclarés optimistes à propos de la concession. Ils ont indiqué qu'ils inscrivraient dans leur propre plan d'entreprise des améliorations notables de leurs opérations ferroviaires (CNUCED, 2007).

Cependant, le Consortium « Rift Valley Railways » a subi les violences post électorales qui ont eu lieu fin décembre 2007 et en janvier 2008. Il a souhaité mettre fin à la concession début 2009 (Kwamboka E., Le Standard du 14 Janvier 2009).

On remarque la fragilité du concessionnaire face aux risques. Le soulèvement social est une source de réduction de l'activité socio-économique du pays et d'arrêt d'engagements importants pour le fonctionnement des transports.

Toutefois, début 2010, il a été annoncé un grand projet pour 2013 : un train moderne et rapide au Kenya (120 km/h pour les marchandises et 160 km/h pour les passagers entre Mombasa-Malaba-Kisumu sur une voie de 1,435 mm en rail de 60 kg²²⁴ ; il en serait de même pour la ligne Dar es Salam-Kigali²²⁵). Les travaux devraient commencer en mai 2011²²⁶. Nairobi serait atteint en 2013, Kisumu et Malaba en 2016²²⁷. Toutefois si la vitesse est prise en compte la double voie semble remplacée par un logiciel de gestion de trafic déjà utilisé au Brésil (America Latina Logistica à Curitiba)²²⁸ ce que l'on peut considérer comme une solution technique pour l'intérêt général. Toutefois, le doublement de la voie ferrée reste la solution la plus fiable d'autant que se profile l'augmentation du tonnage transporté depuis Mombasa vers les pays sans littoral. L'opération devrait coûter 240 millions \$ à déployer sur les cinq années à venir dont 100 millions \$ en prêts de banques de commerce et 140 millions payés par les trois nouveaux actionnaires principaux (Citadel Capital Corp d'Egypte possède 51 %, TransCentury 34 % et Bomy d'Ouganda 15 %) suite à la réorganisation de RVR²²⁹, accord signé le 25 Août 2010 à Kampala²³⁰. Ces éléments porteurs d'espoir seront-ils suffisants à la fois pour les entreprises, les populations et les concessionnaires ?

Pour conclure ce chapitre sur le Kenya.

L'histoire coloniale se reproduit ou se prolonge. La pauvreté perdure et augmente durant les années 1990. La population en hausse constante est confrontée au manque d'accès au transport à bas prix, à un manque de terres agricoles, de services, et d'équipements en infrastructures nécessaires à la vie des populations rurales. Le manque de transport est bien connu, puisque dernièrement un projet d'amélioration de la vitesse de transport en train semble voir le jour pour 2013/2016.

²²⁴

http://www.africain.com/guinee/nouvelle.asp?UrlRecherche=archives.asp%3FRech%3D1%26no_pays%3D21%26no_categorie%3D3%26keyword%3D%26BtGo.x%3D7%26IsPanafricain%3D0%26IsAfrique%3D&no_nouvelle=487578 (25 avril 2011)

http://www.google.fr/ur?url=sa=t&source=web&cd=7&ved=0CFMQFjAG&url=http%3A%2F%2Fwww.ttcanc.org%2Flatest%2Fpdfs%2Fregional_conference_presentations%2FDay%25201%2FSession%25202%2520Service%2520Delivery%2520in%2520a%2520Competitive%2520World%2FKRC%2C%2520URC%2C%2520RVR%2FKRC_URC_presentation.ppt&rct=j&q=proposed%20mombasa%20malaba%20and%20kisumu%20standard%20gauge%20railway&ei=mi-1TfirCsKy8gOB1o3RAQ&usq=AFQjCNHNzZX-eCJDj96Y8IIY4H4jaGEnJw&cad=rja (25 avril 2011)

<http://www.lesafriques.com/economie-et-politique/transports-retour-au-rail.html?Itemid=308?articleid=20373> (25 avril 2011)

http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:eHLE-qfLW_4J:www.energy.eac.int/index.php%3Foption%3Dcom_docman%26task%3Ddoc_download%26gid%3D56%26Itemid%3D70+proposed+mombasa+malaba+and+kisumu+standard+gauge+railway&hl=fr&gl=fr&pid=bl&srcid=ADGEESHWnOhPvGMeoEYBx3j16r1dx4mFdqOkH02KwKkoPUXp40aKxllgspCBHm89oHzdGq6zili6pQ5vU9_iES9jo9D6aTWV8eHkx_a7sDBOuG2MjP6m5ZVcsaTbhaLVclb0LjoS29bEB&sig=AHIEtbQcnZpq7cRLwLuvEy4xzETIZQaU1Q (25 avril 2011)

<http://www.lesafriques.com/afrique/ceea-les-travaux-du-chemin-de-fer-reliant-les-5-pays-lances-en.html?Itemid=64?articleid=21541> (25 avril 2011)

<http://www.casafree.com/modules/news/article.php?storyid=41921> (Dar es-Salaam, à Kigali, en passant par la ville de Gitega, dans le centre du Burundi) (25 avril 2011)

²²⁶ <http://www.skyscrapercity.com/archive/index.php/t-1197747.html> (18 mai 2011)

²²⁷ <http://www.nation.co.ke/News/-/1056/654576/-/umslhh/-/index.html> (28 février 2012)

²²⁸ <http://www.railwaysafrica.com/blog/2010/11/rift-valley-all-of-brazil/> (17 juin 2011)

²²⁹ Railways Rift Valley

²³⁰ <http://www.bloomberg.com/news/2011-03-28/rift-valley-railways-to-raise-240-million-for-expansion-investor-says.html> (17 juin 2011)

Conclusion de la deuxième partie

Le cas particulier de la ligne Nacala au Nord du Mozambique a permis d'évaluer l'effet significatif, à un moment donné, d'une adéquation entre le chemin de fer et la vie socio-économique des ruraux, entre Ribaué et Cuamba. Mais au Kenya, l'utilisation du chemin de fer disparaît au fil du temps, tant pour les entreprises que pour les populations.

Dans le couloir de développement de Nacala, une amélioration de la vie socio-économique des ruraux grâce au fonctionnement du transport ferré est un premier pas vers le développement, grâce aux circulations entre campagne et villes. Notre mise en relation de concept (fig. 1) s'applique au cas de la ligne de Nacala, bien qu'incomplètement. Il existe un début de développement. Toutefois, un certain nombre d'efforts d'équipements, en cours de la part de l'État, doivent être finalisés pour transformer ce premier stade de développement, en développement « durable ».

Ces deux pays présentent un certain nombre d'éléments hérités du passé colonial. Mais, dans un premier temps, la gouvernance mozambicaine semble plus apte à prendre en considération les populations rurales. Toutefois, celles-ci semblent quelque peu abandonnées, depuis la privatisation des chemins de fer.

Notre approche du fonctionnement des transports et surtout des trains du Mozambique et du Kenya va à l'encontre de bien des discours convenus sur le transport ferroviaire. Au vu de cette recherche, il paraît illusoire de fonder le développement sur le seul accès à l'automobile. C'est indéniablement un mode flexible, mais le train peut très bien s'adapter aux besoins des populations, notamment rurales avec un coût plus abordable. Au Kenya, si la politique pour faciliter le transport à l'international par les ports n'est pas critiquable, il n'en est pas moins vrai que tout un pan de la société se trouve absent des stratégies de développement. Le local n'est pas suffisamment pris en compte. Il apparaît que les inégalités socio-spatiales sont synonymes de pauvreté dont le manque de transport est une des conséquences.

Au Mozambique surtout sur la ligne ferroviaire de Nacala, en l'absence de route goudronnée sur 418 km, la population utilise le train mixte pour faire du commerce. C'est ce train qui concourt à la répartition des spécialités locales et au ravitaillement des villes en produits frais, notamment maraîchers. C'est le train qui conduit à réguler les prix des produits vivriers grâce aux bas tarifs de transport. C'est le train par son fonctionnement qui permet de faire jouer les avantages comparatifs locaux, tout au long de la ligne. Par ailleurs, le long de la ligne, la répartition de la population et des villages est à peu près régulière (Béranger, 2004, 2006). Ainsi, entre 1993 et 2004, l'offre de transport sur la ligne de Nacala est bien singulière, chaque jour un train mixte (passagers-marchandises) désenclave les petits villages (gares) et les hameaux (haltes officielles) situés le long de la voie de chemin de fer. La vitesse moyenne du train est de 50 km/h avec des

pointes à 80 km/h. La population rurale possède un vrai instrument de travail : le train. Dès sa remise en service en 1993, la population s'est approprié cet outil majeur pour la vie socio-économique des districts traversés par la voie ferrée. Le train par son fonctionnement contribue à la distribution des produits agricoles spatialisés par spécialités. Ainsi les échanges commerciaux sont possibles entre les populations utilisant les petites gares et les haltes officielles, à la faveur de celles des grandes gares. Les espaces ruraux sont désenclavés. Les échanges commerciaux vivifient la vie socio-économique des campagnes. Une complémentarité s'exerce entre la marche à pied, la bicyclette voire une automobile (association de paysans) et le train.

Au Kenya, a contrario les ruraux n'ont plus guère accès au chemin de fer pour faire du commerce. Ils sont obligés d'utiliser des automobiles ou bien de marcher à pied. Ils n'ont pas les moyens financiers d'acheter ces véhicules, ni de les entretenir, ni de financer le carburant. Les transports en commun (matatus ou autocars) ne sont pas adaptés aux marchandises des petits agriculteurs ou petits commerçants. Par ailleurs, les aires de stockage ne sont plus suffisantes, sont mal organisées et mal relayées par les transports. Compte tenu de la faible surface cultivée sur des zones de forte densité, les exploitants familiaux qui ont peu de volume à transporter se heurtent aux tarifs élevés du transport routier. Ou encore, les paysans sont ponctionnés par des intermédiaires, et au final ne gagnent rien. Souvent, ils perdent de l'argent sur la vente de leur production. La faible marge bénéficiaire²³¹ laissée aux agriculteurs en fonction des prix pratiqués par les intermédiaires ou/et par les prix du transport routier, indique que la hausse des prix du transport réduit d'autant cette marge, laissant les populations dans le plus grand désarroi. Les possibilités socio-économiques des populations surtout des ruraux, ne sont pas suffisamment larges pour pouvoir absorber les augmentations des coûts de transport ou autres²³². De fait, sans mode de transport adapté, les ruraux sont isolés et en proie à une régression socio-économique. L'état des routes et du fonctionnement du chemin de fer à voie unique ne permet pas une circulation satisfaisante, tant pour les pays sans littoral (Ouganda, Rwanda, Burundi) que pour les entreprises et les populations du Kenya. Certes des circulations routières existent en nombre important, mais au prix de bien des risques financiers et de sécurité. La route n'arrive pas à satisfaire l'ensemble des acteurs socio-économiques, et le chemin de fer n'est plus en situation de le faire.

²³¹ Bénéfice brut, ou bien net c'est-à-dire après impôt

²³² Emeutes contre l'augmentation des prix alimentaires, du pétrole, de l'électricité... à Maputo (1/9/2010), due à la dépréciation du métical, la monnaie nationale, par rapport au rand sud-africain. Source : AFP, <http://www.tv5.org/cms/chaine-francophone/info/p-1911-Mozambique-situation-tendue-a-Maputo-apres-les-emeutes-contre-la-cherte-de-la-vie.htm?&rub=6&xml=newsmimd.0f971f667e6557c431b505627d6ba04b.821.xml>

Le Mozambique dépend étroitement des importations venant pour l'essentiel par camions d'Afrique du Sud.

La question pourra être approfondie, mais il semble qu'un prix de base fixé par l'agriculteur, un service de transport efficace et peu cher, sans la concurrence d'une route contribuent à ce que le chemin de fer devienne un régulateur économique, entre campagne et ville pour les produits vivriers.

Sur la ligne de Nacala, ce sont les bas tarifs pratiqués par les CFM qui contribuent à une formation avantageuse des prix pour tous. Sur cette ligne ferroviaire, l'absence de concurrence entre le rail et la route permet d'avoir les prix les plus bas du Mozambique pour les produits agricoles maraîchers, tant sur les marchés formels qu'informels.

D'après les cas étudiés, il s'avère que l'automobile est un facteur d'augmentation des prix par le transport. Symbole de liberté, elle bride le pouvoir d'achat des populations et bloque les pays en recherche de développement. À cela s'ajoute une monnaie de peu de valeur convertie en devises (dollars ou euros). Elle ne permet pas ou peu l'investissement dans du matériel de transport ou de production.

Que ce soit au Kenya ou au Mozambique, les mises en concession sont récentes. Les actionnaires potentiels sont relativement hésitants à s'engager fermement dans la gestion privée d'un chemin de fer. Les risques sont importants, et la gestion privée peut être difficile, dans le cadre d'une voie unique qui a besoin d'une réhabilitation. De plus, le plus souvent l'achat de matériels roulants et de locomotives est nécessaire, sans financement suffisant le concessionnaire est obligé de louer ce matériel pour obtenir les recettes nécessaires au fonctionnement (salaires, charges, pièces de rechange, énergie etc.). Pour réduire les dépenses, le nombre de trains de passagers est réduit, certains trains sont supprimés. C'est un frein aux échanges commerciaux de petits volumes. C'est-à-dire pour la majorité de la population rurale et l'agriculture familiale.

Il semble qu'un axe principal de communication traversant un pays comprenant une voie unique de chemin de fer doublée par une route, sans complémentarité entre les modes de transport, ne résout pas suffisamment les problèmes d'enclavement et de développement. Il s'agit d'un problème d'accessibilité aux transports liés à un manque de moyen financier des ruraux par manque de monnaie, lui-même conséquence d'un manque d'échanges. Il s'avère qu'il convient de trouver une solution qui pourrait contribuer à réduire les disparités spatiales et socio-économiques, tant pour les entreprises que pour les populations.

Un report du trafic de la route vers le rail semble souhaitable, notamment pour les longues distances. Au Kenya, ce report paraît possible dans un premier temps. Mais la voie unique (6 millions de tonnes) présentera rapidement un frein à l'augmentation du trafic, lorsque la demande (en cours) des pays sans littoral permettra la hausse des mouvements au port de Mombasa (30 millions de tonnes). Du reste, la voie unique pose déjà un problème pour le fonctionnement à la fois des trains de marchandises et des trains de passagers ou de trains mixtes. Et, les axes routiers sont insuffisants et mal entretenus, ils n'apportent que peu de satisfaction aux populations.

Par ailleurs, le désenclavement local est quasiment ignoré. Des pistes impraticables en saison des pluies et pleines d'ornières en saison sèche ne permettent pas des échanges fiables. Le local rural est le lieu où vit la grande majorité de la population. Ces populations agricoles ont besoin de moyens de transport bon marché, fonctionnant en toutes saisons. Au XX^e siècle, le choix du routier et de l'aérien était-il cohérent avec le niveau socio-économique du potentiel d'utilisateurs ?

Les deux premières parties ont mis en évidence un besoin de circulation et de relative faiblesse de l'aménagement du territoire en lien avec les transports. Le modèle du microsysteme pour nourrir les hommes sur la ligne de Nacala interpelle, quant aux problèmes rencontrés par les populations ne disposant pas de chemin de fer. Ce modèle pourrait-il servir à d'autres populations africaines ? Comment allier privatisation des chemins de fer prévue pour rendre rentable les circulations et développement des populations rurales ? Quel type d'articulation des transports pourrait servir au mieux les populations africaines ?

"Le développement durable est en soi une contradiction, car on ne peut pas développer sans consommer davantage de biens et d'énergie."

René Dumont, ingénieur en agronomie ²³³

Troisième partie

Le chemin de fer, instrument du développement durable pour l'Afrique ?

²³³<http://www.developpement-durable-lavenir.com/Citations-d-ecologistes>,
<http://www.radio-canada.ca/nouvelles/dossiers/kyoto/intro.html>,
http://www.valeursvertes.com/index.php?option=com_content&task=view&id=37&Itemid=9

Nous avons pu voir en quoi l'accessibilité au chemin de fer peut contribuer à réduire la pauvreté des ruraux ou au contraire à l'accroître. L'exemple du Nord du Mozambique constitue un modèle qui peut être amélioré dans l'objectif d'apporter des éléments de réponses, pour l'ensemble des pays africains.

Nous tentons de démontrer dans cette troisième partie que la synergie des actions en lien avec l'aménagement du territoire peut conduire à faciliter un processus conduisant au développement durable, dans les couloirs de développement. Au final, nous proposons une organisation spatiale des transports au service de toutes les populations tant rurales qu'urbaines.

Nos propositions articulent des données techniques, socio-économiques et environnementales pour une prospective dans l'intérêt général de tous, du local au global.

Chapitre 9. Un défi mondial, le développement durable « socio-économique et environnemental » !

Le développement durable est un défi mondial. L’Afrique au sud du Sahara est concerné quelque soit les critiques que l’on puisse formuler à propos de ce concept. Le développement durable vise à réduire le déséquilibre socio-économique et environnemental. En Afrique, il semble que le point de départ soit un aménagement du territoire conditionné par le choix des infrastructures de transport et l’équipement des villes et villages. Le but à atteindre est le développement humain pour une réduction de la pauvreté.

3.9.1 Le développement humain comme but à atteindre pour un développement durable

Est-il possible d’atteindre le développement humain ? Le rapport mondial du Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD) présente un panorama annuel sur l’état du **développement humain** qui est défini dans notre introduction. Si ce rapport comptabilise les radios, les téléviseurs ou encore les téléphones, l’accès aux transports notamment au chemin de fer n’est pas présent. Ce rapport aide à discerner les problèmes les plus criants (santé, éducation ...), mais reste sans portée obligatoire, puisque rien n’oblige à ce que des changements soient opérés. Toutefois, lorsque les désordres sont trop importants (corruption, guerre, etc.), les bailleurs de fond refusent les prêts ou les subventions. Cette pratique aggrave la situation et plonge les populations dans plus de désordre et de pauvreté.

Dans un premier temps et compte tenu de l’urgence, le développement nécessaire devrait se porter sur un « développement humain moyen », caractérisé par les éléments nécessaires à la vie humaine, et pour lequel, sans doute, le transport peut avoir un rôle.

La persistance des inégalités renforce le besoin de développement, puisque du manque de développement découle la pauvreté, notamment à la faveur de l’augmentation de la population par une natalité incontrôlée, mais aussi souvent des violences, des conflits et des guerres, ainsi qu’une part de la destruction de l’**environnement**, car la survie immédiate est à ce prix.

Le terme d’environnement est utilisé depuis 1972 (Conférence des Nations Unies sur l’Environnement de Stockholm). Il est fondé sur l’idée d’unité écologique mise en danger par les pratiques humaines (Bailly, 1994). De sorte que les problèmes environnementaux découlent en partie d’une situation d’abondance mais aussi de l’aggravation de la pauvreté (PNUD, 1998). Le respect de l’environnement est un enjeu important, puisque toutes les populations sont dépendantes du milieu naturel. Quelles soient riches ou pauvres, elles ont besoin d’eau potable, de nourriture, de respirer un air sain...

Les concentrations excessives de population contribuent durablement à la détérioration des écosystèmes, à la déforestation, à l’appauvrissement de la biodiversité, à l’exploitation incontrôlée des ressources naturelles, à

la disparition des sources, à la pollution des eaux, au surpâturage, à la destruction du patrimoine faunistique, à la pollution des eaux par contamination de déchets (latrines, ménagers, chimiques...), à l'épuisement des ressources énergétiques... Même si dans ces conditions tous les continents sont concernés. Toutefois, le lien entre questions de population et questions environnementales est rarement fait à un niveau global (Châtaignier, 2007, p. 10).

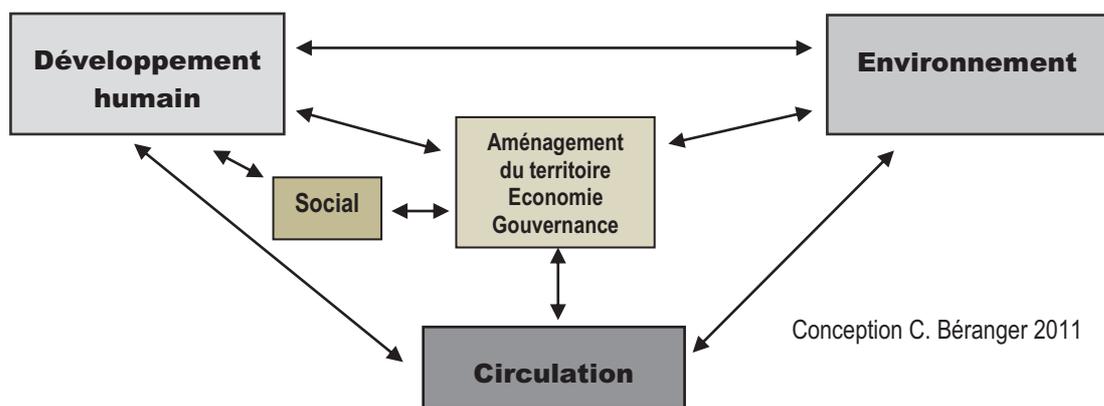
S'agissant de l'Afrique, elle recèle un capital faunistique générateur de devises, des forêts, une flore, des paysages, une biodiversité, c'est-à-dire un patrimoine naturel dont la préservation doit être un devoir pour chacun. Ce patrimoine fait l'objet comme ailleurs d'atteinte à l'environnement (destruction de la forêt, pollution des eaux, etc.) dans un contexte de fragilité du milieu naturel tropical, lorsque l'environnement n'est plus en accord avec les pratiques de vie, alors l'humain est en souffrance.

Dans ces conditions, il s'agit de contribuer à une régénération des milieux, par une résilience dans le but de maintenir les capacités de la nature pour ce qu'elle est, sans condamner l'humanité. Le transport est un des principaux points qui impacte l'environnement, par les pollutions qu'il engendre. C'est pourquoi, le choix du type de transport et de son énergie peut contribuer à établir un équilibre entre développement et préservation de l'environnement. La notion de transport entre campagne et ville est importante, mais c'est le concept de **circulation** plus précis qui sera utilisé. En Occident, la mobilité s'est accrue du fait de la multiplication des moyens de transport. Cependant en Afrique, ce phénomène est contrarié par la faiblesse de l'ascension sociale, les populations figurent comme extrêmement pauvres, même s'il existe des disparités selon les régions et les pays. La diversification des modes de transport existe, mais peu de personnes peuvent bénéficier des moyens motorisés, notamment du chemin de fer. La dispersion multiplie les réseaux, la mobilité oriente et étend ces réseaux jusqu'à rapprocher des groupes éloignés (Huchon, 2004, p. 62). Actuellement, les raisons des déplacements sont : le travail salarié, le commerce, la santé, l'éducation, la vie sociale comme l'ont confirmé nos enquêtes (annexes p. 465).

Les trois éléments principaux cités, développement humain, environnement et circulation présentent un intérêt dans leur mise en relation. Elle forme un système (fig. 8) proche de celui figurant dans l'introduction concernant les concepts. Ici il s'agit de schématiser l'organisation systémique du développement durable, pour lequel le développement humain, le social, l'économique sont en relation avec l'environnemental et la circulation, l'ensemble étant piloté par la gouvernance.

À savoir que la gouvernance, l'économique et l'aménagement du territoire sont indissociables, ces éléments devraient fonctionner en synergie pour servir le développement humain sans nuire à l'environnement, notamment grâce à des circulations efficaces pour tous.

Fig. 8. L'organisation systémique du développement durable



Le social est compris dans la dimension de développement humain mais aussi dans celle de l'économique, puisque générateur et dépendant des emplois, eux-mêmes dépendant de l'éducation, de la santé et de l'équipement des territoires, pour lesquels la gouvernance est essentielle.

Cette association entre le social et l'économique peut prêter à contestation, mais cependant le lien est fort, et c'est la régulation et la fixation de limites qui pourront renvoyer au développement humain. Un éclairage a déjà été apporté sur les trois concepts. Cependant, il semble qu'une autre dimension est à prendre en considération dans ces concepts : celle des territoires, et ceci du local au global. Le jeu des échelles s'avère en cela décisif pour appréhender leurs emboîtements.

Ce schéma prend bien en compte le social, l'environnement et l'économique qui sont les concepts du développement durable. L'économique n'est pas mis en exergue, puisque normalement l'économique doit se fondre dans le développement général pour concourir au développement humain. L'économique est dépendant de l'aménagement du territoire, du social, du développement humain, de la gouvernance, de l'environnement et de la circulation. Ce qui veut dire que tout développement qui ne prendrait pas en compte le développement humain ne peut pas être considéré comme du développement, puisqu'il ponctionne comme la corruption sans retombée sur les populations.

Nous faisons l'hypothèse que le développement durable se décompose en trois phases, pour lesquelles, il existe trois facilitateurs indissociables à prendre en compte par la gouvernance :

1. **L'aménagement du territoire**
2. **La circulation**
3. **L'économique, le social et l'environnement**

C'est pourquoi le tableau 51 est proposé pour voir comment pourrait-être chaque phase finale. Les flèches et les pointillés indiquent une certaine flexibilité dans la mise en place des éléments. Mais, le but ultime est le développement durable dans un temps le plus court possible, pour l'intérêt général de tous. Les éléments finaux de chaque phase peuvent commencer dès maintenant, certains sont déjà en cours dans certaines régions, notamment le long de la ligne ferroviaire de Nacala (Nord du Mozambique).

Tableau 51. Le développement africain en trois phases (Conception Béranger, 2011)

	Phase 1	Phase 2 (1+2)	Phase 3 (1+2+3)
	Développement humain moyen	Développement humain élevé	Développement durable
Modèle le long du chemin de fer du Nord du Mozambique			
Agriculture familiale	Agriculture familiale Aires de stockage	Avantages comparatifs transparents et territorialisés intrafrrique	Accès général à la consommation raisonnée
Association de paysans, ONG, Ministère de l'agriculture (Formation aux techniques agricoles, aide à l'introduction de nouvelles cultures, recherche de marchés de vente, ramassage des produits agricoles)	Assainissement, sanitaire, enlèvement des ordures Association de paysans, ONG, Ministère de l'agriculture (Formation aux techniques agricoles, aide à l'introduction de nouvelles cultures, recherche de marchés de vente, ramassage des produits agricoles)	Electricité Industrie agroalimentaire Industrie ferroviaire Autres petites industries + tertiaire	Equilibre environnemental mondial Equilibre socio-économique mondial
Education scolaire et familiale	Banques (épargne, prêt pour tous)	Régulation socio-économique et environnementale mondiale	Fin de la corruption, des guerres et de tous les illégalismes
Habitat traditionnel	Combustible pour la cuisson (sans atteinte à l'environnement)	Respect de l'environnement Respect de la culture Respect de la nationalité Respect de la religion Respect du genre	Fin de la transition démographique
Marché (vivriers, épicerie, vêtements)	Eau	Santé (hôpitaux fonctionnels et opérationnels)	Grille mondiale des salaires par métiers
Nourriture (diversifiée)	Education (scolaire, professionnelle, environnementale, civique, morale et familiale)	Sécurité, sûreté	Intégration africaine
Santé (hôpital et centres de santé)	Logement (traditionnel écologique modernisé)	Télécommunications (téléphone, internet)	Logement principal dans les petites et moyennes villes
Transport non polluant (marche à pied, bicyclette, animal, train mixte, train de marchandises, bateau)	Marché (vivriers, épicerie, vêtements) Nourriture (diversifiée)	Transport rapide non polluant (complémentarité rail-route, train direct, semi-direct et omnibus) Autres transports (bus, avion long courrier)	Monnaie unique mondiale
Notes : Prix de la nourriture le plus bas du Mozambique. Accès au transport ferré. Accès à une nourriture diversifiée. Accès au commerce, à l'éducation et à la santé	Plannings familiaux (réduction de la natalité) Santé (grande capacité, fiabilité) Transport non polluant (marche à pied, bicyclette, animal, train mixte, train de marchandises, bateau)		
	Notes : dans chaque village le long d'une voie ferrée Disparition de la misère	Notes : pour l'ensemble de la population habitant dans un couloir de développement Réduction de la pauvreté	Notes : pour l'ensemble de la population africaine Disparition totale de la pauvreté
	Les flèches et les pointillés indiquent une certaine flexibilité dans la mise en place des éléments. Mais le but ultime est le développement durable dans un temps le plus court possible, pour l'intérêt général de tous. Les éléments finaux de chaque phase peuvent commencer de suite.		

À la lecture de la phase 3 du tableau 51, le développement durable paraît être une utopie dans un contexte où actuellement la majorité des humains ne sont pas en situation de s'approprier un mode de vie socio-économique et culturel qui respecte les humains par défaut de gouvernance.

Toutefois, le développement durable sera la phase où toutes les populations africaines pourront vivre, de façon permanente et stable, dans le respect du milieu naturel, tout en satisfaisant les besoins essentiels de nutrition, d'éducation, de santé, de logement ainsi que culturels et/ou spirituels. Les conditions de l'équilibre en situation de développement durable sont la fin de la transition démographique, un équipement des petites

et moyennes villes, une consommation raisonnée des populations, une monnaie harmonisée c'est-à-dire la création d'une monnaie mondiale, la création d'une grille mondiale des salaires par métiers, l'intégration africaine, la fin de la corruption, des guerres et de tous les illégalismes. Effectivement, le manque de monnaie mondiale et de grille mondiale des salaires est source de déséquilibre pour les populations des pays en développement et pour les pays développés. Ce manque est à l'origine d'une part de la pauvreté et de la dilution du produit du capital sans retombée sur les prix à la consommation, sur les salaires des employés et par les impôts non payés à l'État. La synergie ne s'opère pas par effet de complexification qui ne sert pas l'intérêt général.

Pour l'intérêt général, il convient de tout tenter pour une mise en œuvre rapide dans le but d'arriver à un développement durable ; l'humain et le qualitatif sont au centre de la question.

Le développement humain semble pouvoir être atteint. Toutefois, peut-on imaginer répondre « aux besoins du présent et du futur », sans transports adaptés aux nécessités des populations. Le chemin de fer est une entrée pertinente pour traiter du développement « durable » pour lequel l'aménagement du territoire reste une question de fond, notamment depuis la construction de nombreuses routes. Un des volets du développement durable concerne l'environnement pour lequel le transport a un impact.

3.9.2 Les pressions sur l'environnement sont multiples

Actuellement en Afrique au sud du Sahara, quelles sont les pressions sur l'environnement ?

D'une manière générale, l'Afrique figure comme peu polluée *a contrario* de la Chine, les Etats Unis et l'Europe, comme on peut le voir sur l'image satellite (Envisat de l'ESA, 2002) du dioxyde d'azote NO₂ de l'IUP d'Heidelberg (Image 3)²³⁴. Cependant, l'Afrique du Sud, très occidentalisée, apparaît dans les pollueurs émergents. Le NO₂ en Afrique du Sud correspond surtout aux centrales électriques au charbon, très nombreuses et très concentrées sur le plateau du Highveld, mais la pollution automobile dans les grandes villes (Johannesburg/Prétoiria) n'est pas absente.

Le NO₂ est un gaz qu'on trouve dans les agglomérations où les émissions sont dues aux véhicules automobiles et camions, aux combustibles pour l'industrie et le chauffage. Le NO₂ est essentiellement produit par l'homme. Une exposition excessive à ce gaz entraîne des lésions pulmonaires et des problèmes respiratoires²³⁵. Toutefois, ce type de pollution influe sur d'autres problèmes, ainsi la circulation automobile participe au réchauffement des villes, d'où la constitution d'îlots de chaleur urbains qui entraînent une

²³⁴ www.futura-sciences.com

²³⁵ http://www.actu-environnement.com/ae/dictionnaire_environnement/definition/dioxyde_d_azote_no2.php4

diminution de l'humidité relative, une augmentation des pluies orageuses sur les villes, qui provoquent la retombée de polluants entraînés par les gouttes de pluie (Escourrou, 1996, p. 126). D'autres travaux ont mis en évidence que certaines caractéristiques de l'urbanisation, telles que les fortes densités urbaines et les réseaux de voirie bitumée, contribuent au réchauffement et au changement climatique (Takeuchi, Cropper, Bento, 2008, Jo, Golden, Shin, 2009). Les orages dans les villes tropicales mal équipées en égouts, avec des bidonvilles souvent situés dans les fonds de vallons provoquent des inondations destructrices.

C'est aussi la destruction des forêts qui portent atteinte à l'environnement par l'augmentation du NO₂. De plus, le produit de la combustion de la biomasse (image satellitale 3, IUP Heildelberg) est beaucoup plus important que la pollution par gaz d'échappement et par la pollution industrielle, puisqu'il y a peu d'industries, et que la pollution automobile concerne surtout les grandes villes.

Dans les villes d'Afrique au Sud du Sahara, la contribution du transport motorisé à la production de gaz à effet de serre et au réchauffement climatique est due plus au manque d'entretien des véhicules motorisés, à la mauvaise qualité du carburant, à la vétusté du parc et à son inadaptation aux conditions locales qu'au nombre de véhicules en circulation et de véhicules-km parcourus (Diaz Olvera, Plat, Pochet, Sahabana, 2009, p. 10). Ce qui veut dire que le continent Africain est quand même concerné par la demande de réduction de l'effet de serre. De surcroît, selon le GIEC²³⁶ et le PNAS²³⁷, l'exploitation des terres et de la forêt tropicale par la combustion (brûlis, bois, charbon de bois), les émanations de dégradation de la biomasse²³⁸, de la tourbe²³⁹, et la déforestation²⁴⁰ participent au réchauffement climatique planétaire²⁴¹.

Par ailleurs, comme l'a démontré Wangari Maathai, l'abattage des arbres influe sur la sécheresse. Il contribue à la désertification d'espaces auparavant productifs qui permettaient aux familles de vivre. Le déboisement pour l'exportation, le bois de chauffe, les habitations en dur²⁴² réduisent les sources d'eau, - en deux mots : détruit l'écosystème - ²⁴³. Cela précipite les populations rurales dans la paupérisation. Plus encore, Jacques Moineville (Agence Française de Développement et Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture), indique que d'ici à 2100, 1 à 3 milliards d'habitants seront exposés au stress

²³⁶ GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat créé par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUJ) <http://www.notre-planete.info/actualites.lireactus.php?id=1753>

²³⁷ PNAS : Proceedings of the National Academy of Sciences) revue scientifique américaine à comité de lecture

²³⁸ Biomasse est l'ensemble de la matière organique d'origine végétale ou animale

²³⁹ Tourbe : Charbon très hétérogène qui se forme dans la vase des marais par la décomposition des débris végétaux qui y existent

²⁴⁰ La perte de couverture végétale signifie moins d'absorption de chaleur, ce qui se traduit par moins d'humidité montant dans l'atmosphère. Les feux de forêt ont pour effet de réduire les pluies, laissant les zones brûlées plus prônes à la sécheresse et aux feux futurs <http://fr.mongabay.com/rainforests/0906.htm>

²⁴¹ http://www.unep.org/roa/amcen/Amcen_Events/3rd_ss/Docs/Report-FR.pdf (2009) Rapport de la session extraordinaire de la conférence ministérielle africaine de l'environnement sur le changement climatique, Nairobi, Kenya du 25 au 29 mai 2009

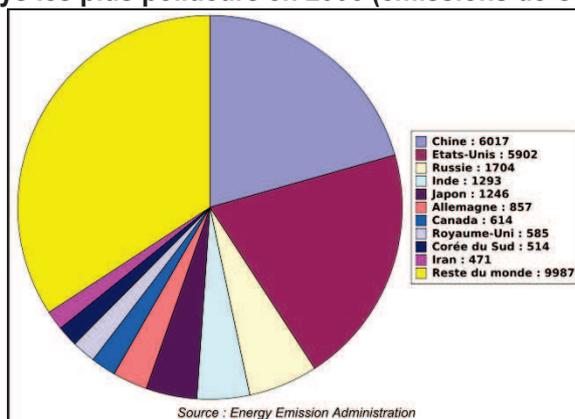
²⁴² Béton, parpaings, briques, ciment

²⁴³ Wangari Maathai, Prix Nobel de la paix, 2004, Celle qui plante les arbres, 2007, Editions Héloïse d'Ormesson, 382 pages

hydrique (carte 27 p. 399). Le risque de mortalité suite aux sécheresses sera particulièrement important en Afrique. L'une des raisons est la perte de 10 % des forêts entre 1990 et 2005.

Pour ces raisons, le reboisement s'impose pour que les écosystèmes terrestres contribuent à limiter l'augmentation de température, et aider à renouer avec une relation homme/nature tendant à réduire la pauvreté endémique et l'insécurité alimentaire. Mais, cela ne suffira pas à rétablir un environnement équilibré. Vu que, l'action combinée de l'augmentation de la population mondiale et de la hausse du niveau de vie global (accès massif à la « société de consommation ») va logiquement conduire à une accélération très sensible des émissions de NO² (dioxyde d'azote) et de CO² (dioxyde de carbone)²⁴⁴ de tous les pays en développement.

Graphique 9. Les dix pays les plus polluants en 2006 (émissions de CO², en millions de tonnes)



Si l'on compare avec l'augmentation de la pollution générée par l'augmentation d'activités des Chinois, on peut émettre l'idée que si tous les pays d'Afrique au sud du Sahara devaient imiter la Chine, les Etats Unis (graphique 9), ou tout simplement l'Afrique du Sud, la pollution augmenterait d'autant. Si prochainement les pays pollueurs arrivent à abaisser leurs émissions de dioxyde d'azote et de carbone, cette diminution pourrait être compensée par les émissions africaines.

Il semble plus logique de trouver, dès maintenant, des moyens de transports propres pour l'Afrique tel que le chemin de fer, afin qu'ils contribuent au développement économique et social des Africains, ainsi qu'à l'abaissement général de l'effet de serre. Il conviendrait également de travailler à un aménagement du territoire raisonné en relation avec les infrastructures ferroviaires, puisque l'on sait que l'étalement urbain génère de la pollution (CO² et NO²) par la circulation automobile.

Ainsi, l'Afrique pourrait se retrouver première d'un classement mondial pour son action environnementale.

²⁴⁴ Les moyens de transport utilisant des hydrocarbures (voitures, camions, avions, fret, navires) forment une source importante¹³ d'émission de CO₂. Les feux de forêt en sont la principale source naturelle.

Actuellement, pour que la baisse de la pollution automobile s'amorce et soit significative, il faut posséder des véhicules nouvelles générations de diesel et des pots catalytiques (Escourrou, 1996, p.85) ou bien prochainement de nouveaux véhicules (électrique, hydrogène, bioéthanol, gaz, solaire...). La première usine de bioéthanol a été achevée fin 2007 en Afrique du Sud. Huit autres usines sont envisagées, à 84 millions d'euros chacune. La production globale de bioéthanol couvrira seulement 12,5 % des besoins énergétiques de l'Afrique du Sud. Une usine doit apporter à la région 10 000 emplois directs ou indirects, et les petits agriculteurs africains fourniront 30 % des besoins de l'usine. L'opération n'est pas négative, en tant que complément énergétique pour un pays qui produit déjà 2% des émissions mondiales de CO₂. Ethanol Africa souhaite également investir en Angola, Zambie, Tanzanie et Mozambique, afin de produire du biocarburant à partir de maïs, de canne à sucre ou de sorgho. Une usine est également en construction au Sénégal.

Mais, il a été calculé, nous citons :

« qu'il serait plus avantageux sur le plan des gaz à effet de serre de protéger et de restaurer les forêts et prairies qu'utiliser la même surface pour produire des agrocarburants, le remplacement des forêts par des cultures destinées à approvisionner les automobiles à motorisation libérerait jusqu'à neuf fois plus de CO₂ sur cette durée, selon certaines études » (IEPF, 2009, p. 11).

De plus, tous les pays ne pourront pas produire de l'éthanol d'autant les populations ont déjà du mal à se nourrir comme l'indique l'IEPF :

« les enjeux de conflit d'usage des terres entre usage alimentaire et énergétique se présagent dès aujourd'hui avec le développement des biocarburants dans le monde » (IEPF, 2009, p. 10).

Ce qui veut dire que l'automobile doit trouver un nouveau mode de propulsion.

La voiture électrique sera sans doute une opportunité, mais la faiblesse de l'autonomie des batteries (150 km maxi) et la faiblesse de sa capacité de transport (le camion électrique n'existe pas) conduit à une réorganisation des axes de transport qu'il serait opportun de prévoir dès maintenant. Sans compter que pour avoir de l'électricité pour recharger les batteries dans tous les villages, il faudra construire des centrales électriques et des réseaux de distribution. C'est en dehors des possibilités actuelles sur Terre, compte tenu des enjeux environnementaux. Toutefois, le constructeur automobile Optimal Energy vient d'annoncer la fabrication prochaine en Afrique du Sud d'un véhicule électrique. « Le Joule » est conçu pour être utilisé en ville (23 500 à 28 000 euros le véhicule)²⁴⁵. Des avancées qui ne résolvent pas le transport de marchandises de longues distances.

Très peu d'Africains sont en situation d'acheter ces véhicules beaucoup plus chers, puisqu'ils utilisent le plus souvent des automobiles d'occasion venant d'Europe.

²⁴⁵ http://renapas.rezo.net/imprimer.php3?id_article=350 (2010)

La plupart des grandes villes africaines, Dakar, Nairobi, Abidjan, Cotonou présentent une forte pollution atmosphérique due à l'automobile. L'utilisation de véhicules achetés d'occasion en Europe, d'une moyenne d'âge allant de 7 à 18 ans et remis en état en Afrique, est en grande partie responsable de la pollution de l'air. De plus, ces véhicules qui appartiennent à un parc automobile vieillissant consomment beaucoup de carburant (IEPF, 2009, p. 7).

Les Etats ne se préoccupent pas des accidents, de la pollution engendrée par la vétusté de ces véhicules, de la santé publique. En Côte d'Ivoire, l'État prélève 44 % du prix de la voiture d'occasion importée pour l'obtention de l'immatriculation du véhicule. Ce prélèvement ne dissuade pas les acheteurs, puisque les véhicules d'occasion ont des prix d'achat très bas compte tenu de leur vétusté, et que d'une manière générale la population n'a pas les moyens financiers d'acheter des véhicules neufs. En revanche, la taxe bénéficie directement à l'État.

Le point commun entre circulation en ville et circulation en campagne est à souligner. En Afrique la pollution automobile se situe surtout en zone urbaine. Mais les camions qui circulent en inter-urbains polluent pareillement, sinon plus, compte tenu des longues distances parcourues en campagne. Toutefois, en brousse, ces pollutions se diluent, et ne se remarquent pas sur l'image satellite. Même si elles sont moins nombreuses en campagne, les particules sont respirées par les ruraux comme les urbains. À ces pollutions de CO², il faut ajouter les résidus d'huile et de carburants qui s'écoulent des automobiles et coulent sur la route. Les pluies les plaquent au sol et lessivent tous les résidus qui se déversent dans les champs, dans les rus et rivières les plus proches. Ils s'infiltrent dans les sols, entrent dans la nappe phréatique et polluent les eaux des puits et des sources utilisées par les villageois pour boire, faire des biberons avec du lait en poudre, arroser les cultures, se laver [...] ²⁴⁶. Il en va de même de l'acide des batteries usagées, si rien n'est prévu pour le ramassage. Sans oublier comme partout les « accidents » pétroliers maritimes ou de raffineries : marées noires, dégazages, fuites de pipelines, déversements illicites, rejets atmosphériques...

Au final, l'Afrique au sud du Sahara participe au changement climatique mondial. Tous les éléments cités augmentent la vulnérabilité des populations rurales.

Tous ces éléments dans le contexte d'augmentation de la population et du changement climatique actuel doivent être pris en considération. En effet, l'une des conséquences connues à ce jour est une élévation du niveau de la mer ; il est à redouter une disparition des villes situées au bord de la mer ou à très basse altitude.

²⁴⁶ Dans le monde, chaque jour, 5 500 enfants meurent de maladies imputables à la consommation d'eau ou d'aliments pollués, selon une nouvelle étude publiée par trois institutions des Nations Unies http://www.notre-planete.info/actualites/actu_92_maladies_pollution_enfants.php (2008).

Quel que soit l'origine du dérèglement climatique : phénomène global induit par les cycles astronomiques ou bien réchauffement d'origine anthropique ou les deux cumulés, la montée des eaux semble avérée, comme l'indique plusieurs auteurs :

« Entre 1992 et 2004, la vitesse globale de remontée des eaux a été de 2,4 mm/an (+/- 0,4,) d'après les mesures prises à partir de satellites. Il s'agit d'une accélération de la remontée du niveau marin » (Cazenave et Feigl, 1994, in Baudelle et Regnault, 2004).

Ce constat concerne surtout les Etats insulaires intertropicaux en Micronésie, en Mélanésie, et dans l'Océan Indien. Cependant, depuis 2007, il faut prendre en compte la fonte des glaces de l'Antarctique, des glaciers et du permafrost, qui selon certaines hypothèses pourrait rapidement précipiter les effets sur d'autres régions du Monde. L'Afrique serait également concernée comme le confirme des études récentes :

Nous citons : « au Bénin, la zone côtière représente un septième de la superficie du pays mais accueille les deux-tiers de la population. A Lomé, Conakry, Cotonou certains quartiers se trouvent au-dessous du niveau de la mer ce qui démultiplie les risques. Une estimation des effets de l'élévation du niveau de la mer de 38 cm à l'horizon 2080 **évalue à 70 millions le nombre de personnes potentiellement affectées annuellement en Afrique** (Nicholls et al., 1999). D'ores et déjà, l'avancée de la mer rogne progressivement les terrains côtiers de villes comme St Louis (Diagne, 2007) et Cotonou. Dans cette ville les arrondissements les plus vulnérables regroupent environ 10 % de la population et la mer a déjà couvert dans certains endroits jusqu'à 400 m de côte (Dossou, Gléhouenou-Dossou, 2007). Par ailleurs, la salinisation des nappes aquifères côtières diminue les disponibilités d'eau potable, dont les besoins augmentent avec la croissance démographique (Prudencio et al. 2002) (Diaz Olvera, Plat, Pochet, Sahabana, 2009, p. 4-5).

Ce qui veut dire que les populations littorales vont devoir déménager pour s'installer plus à l'intérieur des terres. Cette perspective incite à organiser cette nouvelle installation des populations qui débouche sur d'autres problèmes induits.

On sait que plus les villes grossissent plus leur température ambiante augmente. Mais, cela dépend notamment des vents, de la nature du couvert des sols, de la circulation automobile urbaine et quand il en existe du chauffage. De plus, il faut prendre en compte non seulement les inondations prévisibles, mais aussi les zones de sécheresse, notamment en Afrique.

L'Afrique est l'une des régions la plus vulnérable face aux changements climatiques²⁴⁷. On s'attend notamment à d'importantes conséquences (encart 4) :

²⁴⁷ 4^{ème} rapport du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC), in PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) et Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie (IEPF) http://iepf.org/media/docs/publications/334_OIF-IEPF_Transports.pdf (juillet 2009) Contribution au projet négociation climat pour toute l'Afrique réussie (NECTAR). Etude préliminaire d'adaptation aux changements climatiques en Afrique – Transports, 23 pages

Encart 4. Quelques conséquences attendues du changement climatique en Afrique

- 75 à 250 millions d'africains seront exposés au stress hydrique d'ici à 2020 ;
- 50 % de réduction des rendements de production pluviale est envisagée d'ici à 2020 avec pour conséquence une aggravation de l'insécurité alimentaire et de la malnutrition ;
- 5 à 10 % du PIB des pays africains risquent d'être consacré au sauvetage et à l'adaptation des villages et des villes côtiers du fait de la montée du niveau de la mer ;
- Les zones arides et semi-arides connaîtront d'ici à 2080 une extension de 5 à 8 %.

Source : IEPF/PNUE (Programme des Nations Unies pour l'Environnement) et Institut de l'énergie et de l'environnement de la Francophonie (IEPF) http://iepf.org/media/docs/publications/334_OIF-IEPF_Transports.pdf (juillet 2009) Contribution au projet négociation climat pour toute l'Afrique réussie (NECTAR). Etude préliminaire d'adaptation aux changements climatiques en Afrique – Transports, 23 pages

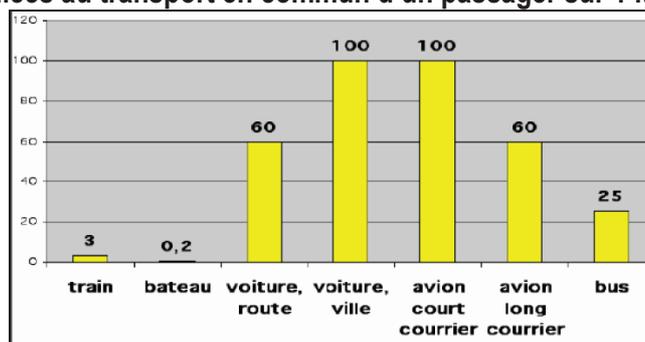
De plus, à plus de 70 % agricoles, les populations africaines sont dépendantes des conditions météorologiques saisonnières pour leur subsistance. Ainsi, elles sont d'autant plus vulnérables au changement climatique. Ce qui veut dire que tout doit être fait pour préserver un climat permettant les cultures vivrières nécessaires à la vie des populations. Dans ce cas, des choix sont à faire dans une réflexion partagée ou participative. Là aussi sans développer plus cette question, dans le cadre de ce travail, et en prévision de ces catastrophes, il semble qu'un principe de précaution guide vers un aménagement du territoire, compte tenu du nombre important de population qui pourrait être touché.

Toutes ces considérations entraînent à proposer des « solutions ». En effet, les stratégies de développement en relation avec les transports routiers n'ont pas, jusqu'à présent, donné les résultats escomptés. Elles ont mené le plus souvent à bloquer le pouvoir d'achat des individus possédant une berline, puisque tout leur épargne passe dans son acquisition. Elles ont mené aussi à l'étalement urbain et pour une grande part à des problèmes environnementaux, alors que le chemin de fer même diesel est le mode de transport le moins polluant (tableau 51, graphique 10).

Tableau 51. Valorisation des émissions de gaz carbonique (CO²) évitées par le chemin de fer en Afrique

	Route	Fer diesel	Fer électrique
a : Consommation du trajet principal (l. gazole)	16990	7133	0
b : Consommation des parcours terminaux (l.)	0	568	568
c : Consommation totale (l. gazole /semaine)	16 990	7 702	568
d : Litres de gazole / an (= c x 52)	883 480	400 494	29 557
e : Tonne eqCO ₂ / an (= d x 0,00357)	3154	1430	106
f : Economie par rapport à la situation antérieure (t.eqCO ₂ / an)		1 724	1324
g : Valorisation (10 Euros / t.) en milliers d'euros sur 10 ans		172,4	132,4
Sources : Rizet, Keita, Kühn, Lorougnon, 2006, p. 392 et 393			

Graphique 10 : Emissions de gaz à effet de serre (en gramme équivalent carbone) liées au transport en commun d'un passager sur 1 km



Source : « Réduction des émissions de gaz à effet de serre : l'ampleur du défi » J.M. Jancovici, annales des Mines, janvier 2002, in <http://www.cpl.asso.fr/publique/dd/ressources/transports/UTP%20Transp%20et%20DD.pdf>

Au final, la réduction des émissions de gaz à effet de serre pourrait être facilitée par l'augmentation des transports en commun par train, bateau, bus, et par conséquent orienter vers la réduction du transport en voiture individuelle, à la suppression de l'automobile en ville et du transport aérien de courtes ou moyennes distances. Toutes les études montrent que le transport ferré est le meilleur mode pour réduire les pollutions, plus encore pour le bateau. Une réorganisation du système de transport s'impose.

L'aménagement du territoire grâce à des modes de transports réhabilités, tant physiquement que dans leurs représentations (rail, marche à pied, animal, bicyclette), devrait conduire à plus de prise en considération des populations rurales.

Au-delà de ces constats, le développement durable peut-il être atteint grâce au chemin de fer ? L'Institut de l'Energie et de l'environnement de la Francophonie (IEPF) semble en être convaincu. Les stratégies visent à contribuer à réduire la pauvreté : par la facilitation de l'accès aux services ; par des transports destinés à désenclaver ; par l'interconnexion des chemins de fer existants et/ou la réalisation de voies ferrées entre les réseaux existants. Les programmes sectoriels des transports (PST) contribueront à réduire les émissions polluantes énergétiques dont 40% viennent du transport de marchandises vers les pays sans littoraux (IEPF, 2009, p.15).

Dans ce renouveau pour le chemin de fer en vue d'une baisse des émanations au dioxyde d'azote, le NEPAD est-il en phase avec cette alternative au transport routier ?

3.9.3. Le NEPAD souhaite promouvoir un transport durable

Le Nouveau Partenariat pour Développement de l'Afrique (Nepad)²⁴⁸ a été institué récemment à la conférence de Durban en 2002. Le NEPAD propose-t-il des projets pour un transport durable ? Le

²⁴⁸ <http://www.afd.fr/jahia/webdav/site/myjahiasite/users/administrateur/public/plaquettes/nepadqxd.pdf> (document non daté)

NEPAD²⁴⁹ étudie dans ces grands projets la possibilité d'interconnecter par le rail l'Ouest africain (7210 km pour 3 milliards de dollars) en reliant N'Djamena-Yaoundé-Luanda-Windhoek-Le Cap et Dakar à Ouagadougou, ainsi que le bord de côte Dakar à Lagos. Il propose aussi la construction d'autoroutes sur le même parcours côtier Dakar-Lagos « La transcôtière » par une autoroute 2 fois 3 voies, de 4760 km pour 10 milliards de dollars, ainsi qu'une autoroute 2 fois 3 voies, de 4460 km de Dakar à N'Djaména « La Transahélienne » pour 9 milliards de dollars²⁵⁰.

Ces propositions posent le problème de leur cohérence du point de vue financier, tant pour la construction que pour l'utilisation. Les villes enclavées ne sont pas concernées, sauf Bamako, Ouagadougou, Niamey et N'Djaména. Par ailleurs, ces infrastructures côtières devraient densifier la population le long de la côte, alors qu'il est prévu une montée des eaux maritimes. Malgré cela, les transports seront toujours insuffisants.

Willoughby Olukorede, Secrétaire Exécutif adjoint du NEPAD, lors de son allocution d'ouverture du premier Sommet du NEPAD sur les transports qui s'est tenu à Midrand, en Afrique du Sud, du 25 au 26 novembre 2009, a dit :

« Le NEPAD pense que la réduction de la pauvreté passe en priorité par de bonnes infrastructures. C'est pourquoi les routes, les télécommunications, les pipelines, la logistique et la simplification des formalités aux frontières ont toujours été au cœur des projets de développement du NEPAD ».

Ce sommet visait à hiérarchiser, développer et accélérer la formation de tous les réseaux transfrontaliers en Afrique - routier, ferroviaire, aérien, et maritime - afin de promouvoir le commerce, les investissements et la croissance à travers l'intégration des plans d'action nationaux et des économies nationales²⁵¹. Mais le chemin de fer est encore faiblement intégré aux projets du NEPAD.

Pourtant depuis longtemps, le chemin de fer fait partie des priorités nationales, pour améliorer la vie socio-économique. Mais dans les faits, les travaux tardent à commencer par manque de financement. Il conviendrait que les réseaux de chemin de fer prennent forme rapidement pour un développement durable. En effet, le mot durable dans développement durable et transport durable est le nouveau critère qui renforce le lien entre transport et développement. C'est une indication de durabilité et de viabilité dans le temps.

Le transport durable privilégierait des technologies et des modes d'organisation des transports dont l'impact sur l'environnement serait plus limité que d'autres (Joumard, 2005, p. 7). C'est le cas du chemin de fer.

Toutefois jusqu'à présent, la Banque Mondiale finance la réhabilitation des routes et des pistes, mais au bout de deux ou trois ans, les travaux sont à refaire à cause des dégradations subies à la faveur des pluies et de la

²⁴⁹ <http://www.afd.fr/jahia/webdav/site/myjahiasite/users/administrateur/public/plaquettes/nepadqxd.pdf> (document non daté)

²⁵⁰ <http://www.nepad.tv/fr/carte-gdprojets.htm> (juin 2009)

²⁵¹ <http://www.nepad.org/newsletter/NEPAD%20Dialogue,%20issue%20262%20-%20french/index.html> (novembre 2009)

chaleur. C'était notamment le cas, au Mozambique, pour les pistes Cuamba-Lichinga et Cuamba-Nampula et pour la route goudronnée Nampula-Nacala qui étaient en très bon état en 1998, celles-ci étaient très dégradées en 2001 et 2006. La réhabilitation de la route principale bitumée Maputo-Beira-Nampula conduite en 2006 non terminée à ce jour serait déjà à refaire en 2011 pour les parties déjà réalisées.

Ce choix de la route reste étonnant. En effet, une étude : « *Etude économique comparée des modes de transport terrestres en Afrique* », menée sur les années 1975 et 1980, pour le Ministère des relations extérieures, par la BCEOM, SOFRERAIL, TRANS ENERG, indique clairement que lorsqu'on prend en considération le coût de l'énergie, le coût de la construction, et le coût d'exploitation en fonction du tonnage transporté annuel, les calculs mettent en évidence que le coût d'exploitation du chemin de fer est largement inférieur à celui de la route (Tableau 53). Il n'a pas été possible de trouver une mise à jour de cette étude qui date d'une trentaine d'années. Mais l'augmentation du prix de l'énergie pétrolière et sa prochaine disparition ne peut que renforcer les résultats figurant sur le tableau 53.

Tableau 53. Coûts relatifs de construction et d'exploitation des moyens de transport (1980)

	Voie ferrée électrifiée	Voie ferrée	Route bitumée	Route terre moderne	Piste améliorée
Construction	3,54	3,05	1	0,485	0,24
Exploitation	0,50	0,57	1	1,530	1,93
Source : Pourcet, 2006, d'après BCEOM, 1980					

Nous citons : « *La construction d'une voie ferrée coûte environ trois fois plus cher que celle d'une route bitumée de même longueur, large de 7 mètres. Les routes en terre modernes coûtent la moitié des routes bitumées et les pistes améliorées environ le quart. Ces coûts de construction plus élevés sont compensés par des coûts d'exploitations plus faibles : le coût d'exploitation d'une voie ferrée électrifiée est deux fois plus bas que celui d'une route bitumée (60 % pour une voie normale). Le coût de transport sur une route en terre est un peu supérieur à une fois et demie celui de la route bitumée, et le coût d'exploitation d'une piste améliorée est environ deux fois plus élevé que celui de la route bitumée* » (Pourcet, 2006, p. 205).

Mais actuellement, le souhait est de construire des autoroutes qui sont cinq fois plus chères qu'un chemin de fer. Le choix de l'autoroute par le NEPAD est curieux. Il en va de même en Afrique du Sud bien que le Gautrain a été construit pour résorber les encombrements. Compte tenu des distances à parcourir, alors que les réserves de pétrole s'amenuisent et que la Terre est dans une situation critique quant à l'effet de serre, c'est un choix incompréhensible.

En outre, la part des produits énergétiques dans les coûts d'exploitation est très significative, lorsqu'on la met en relation avec la part de l'énergie dans les coûts, sans compter les difficultés d'approvisionnement pour les pays enclavés (Tableau 54) (Béranger, 2006, p. 21). De fait, le chemin de fer est une solution, puisque que l'on sait d'une part qu'il pollue beaucoup moins que la route et que le train consomme environ deux fois moins de gazole que l'automobile pour le même nombre de kilomètres (Tableau 54). Et, c'est sans

compter les progrès technologiques effectués depuis 30 ans sur les locomotives. Une mise à jour serait souhaitable.

Tableau 54. Part des produits énergétiques dans les coûts d'exploitation ferroviaire et routière en Afrique. Source : Comparaison rail-route, Ministère des relations extérieures. Coopération et développement BCEOM, SOFRERAIL, TRANS ENERG, 1980

	1975	1980
Chemin de fer diesel	5%	12%
Chemin de fer électrique	4%	4%
Transport routier route en terre moderne ²⁵²	12%	20%
Transport routier sur piste améliorée ²⁵³	13%	17%
Transport routier route bitumée ²⁵⁴	19%	27%

D'autant qu'au niveau mondial 96% des transports dépendent du pétrole et 58 % de la production de pétrole est utilisée pour le transport en 2005, ce pourcentage devrait augmenter d'ici 2030^{255/256}.

Il semble que l'économie réalisée en pétrole grâce à une meilleure utilisation du chemin de fer pourrait être investie dans la modernisation des voies ferrées et du matériel roulant, puisque le rail peut contribuer aux activités socio-économiques, notamment les échanges commerciaux à un coût moins élevé que l'automobile, tout en permettant un aménagement du territoire.

Somme toute, il convient de choisir l'infrastructure qui pollue le moins, puisque les effets attendus des circulations orientent vers plus de ponctions, pollutions et de déchets de toutes sortes.

Considérant la pollution engendrée par la fabrication des rails à partir du minerai de fer et la fabrication du bitume à partir des hydrocarbures, l'un comme l'autre apporte son lot de pollution au CO². La sidérurgie provoque une pollution sans doute importante. Il n'a pas été possible de trouver de pourcentage de pollution, au kilomètre d'infrastructure construite. Le minerai de fer comme le bitume naturel ou provenant d'hydrocarbures ne sont pas renouvelables, en tant que matières premières, mais ensuite ils peuvent être réutilisables après la première transformation s'ils sont refondus. Néanmoins, la pénurie du fer comme du pétrole est à prendre en compte. Les stocks de pétrole disponibles baissent. Ils devraient être épuisés vers

²⁵² **Route en terre moderne** : pour laquelle les franchissements de cours d'eau importants peuvent être des ouvrages d'art conséquents dont la chaussée consiste en une assise « confortable » de matériaux sélectionnés et dont le tracé est conçu pour des vitesses de trafic de l'ordre de 80 km/h.

²⁵³ **Piste améliorée** : utilisable en toutes saisons, présentant des remblais pour mise hors d'eau de la chaussée, des ouvrages d'assainissement dimensionnés pour résister aux crues et une couche de roulement (assimilée à une couche de fondation) d'épaisseur variant de 0 à 20 cm selon la portance du sol rencontré ; la géométrie de son tracé permet une vitesse de circulation légère de l'ordre de 50 à 60 km/h.

²⁵⁴ **Route bitumée** : présentant une chaussée enduite sur 7 m de largeur constituée d'une couche de base améliorée au ciment, sur une couche de fondation ; ces ouvrages d'assainissement sont dimensionnés pour les crues décennales, les ouvrages d'art pour des cinquantennales. Sa géométrie permet une vitesse de base de 100 km/h.

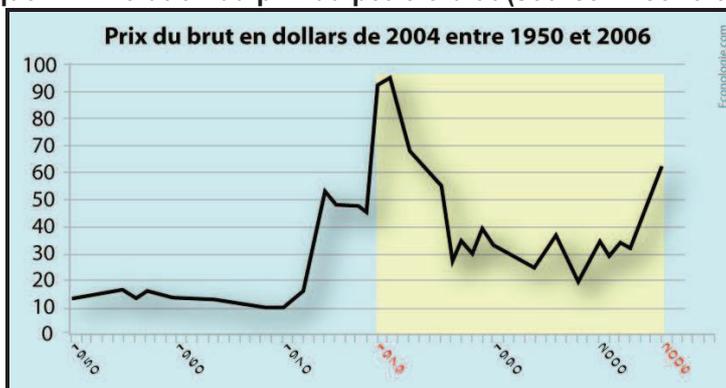
Définitions extraites de : *Etude économique comparée des modes de transport terrestres en Afrique, 1980, Ministère des relations extérieures, coopération et développement, BCEOM, SOFRERAIL, TRANS ENERG*

²⁵⁵ <http://samuel.benoit.online.fr/fr/petrole-consommation-mondiale-evolution-pic-petrolier-hubbert-peak-oil-chine-inde-npi>

²⁵⁶ <http://www.goodplanet.info/Energie-climat/Transports/Energie-dans-les-transports/%28theme%29/275>

2030-2050 et la demande est de plus en plus forte, notamment celle de la Chine. De fait, les prix devraient continuer de monter ce qui a été confirmé fin 2007 et 2008, bien qu'il s'y ajouterait une origine en partie spéculative avec un prix avoisinant les 100 dollars le baril et même 130 dollars en mai 2008. Le prix du pétrole augmente depuis le dernier choc pétrolier de 1979 (Graphique 11); toutefois, son prix est paradoxalement moins élevé qu'en 1979 en valeur du dollar de 2004.

Graphique 11. Evolution du prix du pétrole brut (source : Econologie.com)



Comme on l'a vu précédemment, pour le présent et le futur, il est nécessaire qu'un effort soit réalisé pour concilier développement durable et croissance économique, pour un développement équitable des sociétés tout en préservant l'environnement naturel. Les problèmes environnementaux sont en lien avec la pauvreté et la hausse de la population : charbon de bois pour le chauffage et la cuisson des aliments = destruction des bois ; surpâturage = destruction du milieu = famine ; insalubrité des eaux = maladies²⁵⁷ du fait d'un manque d'assainissement, de peu d'eau potable disponible, d'une mauvaise hygiène, de peu d'accès aux soins de santé. Mais pas seulement car les riches provoquent plus de pollution (chimique, pétrolière, gaz à effet de serre, destruction massive des forêts, destruction des énergies et des minerais non renouvelables...).

Ainsi cela demande que soit dépassé les discussions d'efficacité économique pour maximiser les bénéfices. Si cet élément n'est pas à négliger, il convient que la satisfaction sociétale et environnementale soit plus prise en compte dans les projets. En effet, s'il s'avère que le développement durable, doit être un équilibre

²⁵⁷ Quelques maladies hydriques (cours d'eau et nappe phréatique) (<http://www.vedura.fr/environnement/eau/maladies-liees-a-eau>) :

- la **schistosomiase**, qui est une maladie hydrique considérée comme la deuxième infection parasitaire après le paludisme
- les **amibes**, qui provoquent de fortes diarrhées entraînant une déshydratation qui peut s'avérer mortelle
- la **fièvre typhoïde**, qui provoque des troubles digestifs et de fortes fièvres
- la **bilharziose**, responsable de troubles du foie, des intestins et de la vessie, dues à un petit ver qui se développe dans les eaux stagnantes
- l'**onchocercose**, qui engendre la cécité
- les eaux stagnantes sont également les habitats des moustiques qui propagent la **dengue** ou le **paludisme**
- le **trachome**, qui est une maladie infectieuse des yeux qui peut provoquer une cécité après des infections répétées
- l'**hépatite A et E** entraînent une infection et une inflammation du foie
- le **choléra**
- ...

entre stabilité et dynamique, il ne peut pas s'exonérer d'une certaine permanence conduisant à la régularité en diminuant la complexité. Le chemin de fer peut y contribuer.

Le mode de transport ferroviaire, peu polluant, rapide, confortable, s'il était modernisé en Afrique, pourrait être un compagnon du développement durable, sachant que son infrastructure, si elle est bien entretenue, peut durer 40 ans, voire plus selon l'utilisation et le poids des rails par mètre (norme UIC 60 kg par mètre pour 30 000 tonnes par jour ou 45 à 50 kg par mètre pour 14 000 tonnes par jour). L'infrastructure pourra durer plus longtemps si le tonnage journalier est inférieur. Ainsi, il est possible de considérer que le rail est un investissement durable dans le temps, si un entretien régulier des voies est pratiqué.

Concernant les circulations par chemin de fer, les trois caractéristiques du concept de développement durable sont présentes :

1- la prise en compte du long terme dans les décisions du présent :

La voie ferrée peut durer plus de 40 ans en climat tropical, la route suivant l'épaisseur de goudron (en général elle est peu épaisse) environ 5 ans, une route avec 20 cm de ciment et 10 cm de bitume peut durer 15 ans, la piste une saison des pluies voire quatre ou cinq s'il s'agit d'une piste améliorée ; la connaissance du réseau ferré permet de prévoir l'apparition de problèmes par la maintenance et le stockage de pièces détachées ;

2- le couplage de la question écologique :

Le train (diesel ou électrique) est moins polluant et moins consommateur de pétrole que l'automobile ou l'avion, il contribue à la sauvegarde de l'environnement du local au global ;

3- la question sociale :

Le train contribue à la distribution des produits agricoles, au transport de la population jusqu'aux centres de santé, de scolarisation ou de formation, ou encore pour visiter la famille. Il en va de même du transport des conteneurs de marchandises, des hydrocarbures ou autres. Le tarif de troisième classe et des marchandises est moins cher que celui de l'automobile. Le chemin de fer concourt au développement (agricole, touristique, industriel, commercial) à diverses échelles : du pauvre au plus aisé, de l'individu à l'entreprise, du local au global géographique. C'est-à-dire du micro au macro économique qui se chevauchent, s'interpénètrent et se nourrissent de la dynamique provoquée par le fonctionnement des trains.

Notre approche remet en question les pratiques actuelles, mais malgré tous les avantages du rail, le choix du type d'infrastructure est difficile pour l'État qui a peu de moyen (Béranger, 2006, p. 22) :

- Soit l'État en partenariat avec les bailleurs de fond paye le prix élevé d'une voie ferrée et minimise les coûts d'exploitation pour les utilisateurs (entreprises et population) et par conséquent contribue au développement durable.
- Soit il minimise le coût de l'infrastructure par la construction d'une route, mais il augmente les coûts de transport pour les utilisateurs, ainsi que toutes les externalités par le coût des importations de pétrole, les encombrements, les accidents, la pollution...

- Soit l'État choisit de construire des autoroutes et il augmente à la fois le coût de construction de l'infrastructure et le coût d'utilisation. Ce qui au final n'est pas souhaitable ni pour l'environnement, ni pour les prix à la consommation, ni pour la suppression de la pauvreté.

Si les dirigeants africains sont unanimes sur le besoin en infrastructures de transport, au final ce sont les bailleurs de fond qui décident. Les solutions de financement tardent à venir par manque d'un environnement favorable pour le secteur privé (cadre politique et cadre juridique)²⁵⁸. Il est nécessaire de viser une réglementation transparente, une application des règles, une organisation politique capable d'une gestion stable pour l'intérêt général, d'œuvrer pour des financements transfrontières, et de s'assurer que les ressources soient utilisées selon les budgets prévisionnels et non pour la corruption, les guerres etc. Toutefois les pays producteurs de pétrole commencent à octroyer des prêts pour la construction d'autoroute (Côte d'Ivoire) ce qui ne va pas dans le sens de l'intérêt général par un défaut de gouvernance.

Les représentations négatives actuelles poussent à envisager la réhabilitation du chemin de fer. En effet sa déliquescence n'est pas due à son incapacité à transporter les passagers africains et leurs marchandises, mais à des politiques qui ont conduit à délaisser le train pour l'automobile considérée comme une modernité, sans que l'aménagement du territoire, l'environnement et de l'intérêt général soient suffisamment pris en compte, comme sur la nouvelle route de Nouakchott-Nouadhibou en Mauritanie (Steck, 2012). Cela n'autorise pas en revanche à conclure sur les qualités du chemin de fer contre les défauts de la route. Toutefois, la concurrence entre le rail et la route a conduit à un certain désordre dans la complexité, que l'on peut nommer état de « congruence négative ».

En conclusion, le NEPAD ne propose pas réellement un transport durable, puisque le chemin de fer est encore minoritaire dans les projets. Pourtant, le train présente des avantages indéniables, pour l'environnement. Par ailleurs, il est capable de servir toutes les échelles spatiales et socio-économiques à moindre coût. Cependant, le contexte de sa privatisation semble négatif pour les ruraux. Comment recentrer l'homme dans les prises de décision ou comment résoudre les désordres actuels ?

²⁵⁸ K.Y.Amoako, Secrétaire exécutif commission économique des Nations Unies pour l'Afrique, page 9 et 216-217, *in* Les transports et l'intégration régionale en Afrique, Paris, Maisonneuve et Larose

Le monopole privé conduit généralement à une meilleure gestion mais on note une augmentation des prix. (Philippe Hugon, 2006, p. 177).

Chapitre 10 : Le chemin de fer pour aider au développement des populations rurales africaines ?

Le panorama d'un certain nombre d'éléments concernant les sociétés africaines et les transports a été présenté. Des analyses et réflexions transitoires sur l'existant sont nécessaires pour entrevoir la façon de faciliter un équilibre qui serait le développement durable.

3.10.1 Comment faciliter un processus pour obtenir un équilibre socio-spatial, économique et environnemental ?

Au vu des désordres déjà cités, comment faciliter une adéquation de manière à réduire la pauvreté endémique et éviter la marginalisation des ruraux ? C'est-à-dire faciliter une résilience, pour un équilibre socio-spatial, économique et environnemental, pour l'intérêt général. Ou autrement dit, comment aller vers un état de congruence positive après une/des perturbation(s) qui persiste(nt) sur le temps long ?

Après une perturbation, la résilience est le processus qui conduit à rebondir³⁰³ et ³⁰⁴ pour obtenir un équilibre maximal en fonction des éléments connus en jeu. Il s'agit là d'une vision de la capacité des sociétés à s'adapter pour sortir de la vulnérabilité. Toutefois lorsque le déséquilibre est trop grand, il convient que tous les acteurs se coordonnent pour poursuivre le même but commun, en synergie, à toutes les échelles. Il est sans doute possible d'évaluer la résilience. De la même façon, il est sans doute possible d'évaluer, de mesurer et de comparer la qualité de l'adéquation finale à un moment donné, jusqu'à la prochaine perturbation. Et, puisqu'il s'agit au final de mesurer la qualité du lien entre deux éléments, il faudrait aussi mesurer la qualité des éléments eux-mêmes.

Au vu de tout ce qui précède, sans transport suffisant et adapté aux besoins des populations, les améliorations faites pour l'agriculture ou autres ne seront que de faibles secours pour le développement. Comme ailleurs, le transport ferroviaire intra-pays et intra-continent africain peut résoudre les problèmes de

³⁰³ Capacité d'un enjeu à « rebondir » après une perturbation (V. Sanseverino-Godfrin, Mines ParisTech).

³⁰⁴ Autres définitions de la résilience : Capacité d'un système à pouvoir intégrer dans son fonctionnement une perturbation, sans pour autant changer sa structure qualitative (Holling, 1973). Un système résilient est donc un système qui maintient sa structure et assure sa continuité, non en préservant un état d'équilibre immuable mais en intégrant des transformations tout en évoluant (M. Chekrun, L. Roques, 2007). La résilience est la capacité d'une forêt de supporter (absorber) les pressions externes et de retrouver avec le temps, son état original après avoir subi des perturbations (Thompson, Mackey, McNulty, Mosseler, 2009)

distances, de discontinuités territoriales, de répartition de la population, et dynamiser les activités socio-économiques. Et, également, améliorer les relations diplomatiques entre les pays et de contribuer à une solidarité entre les peuples, en conciliant les intérêts de tous (Saint-Simon, Thierry, 1814, Chevalier, 1832, 2006, Debrune, 2001, Musso, 2008, Moisseron, Bayoumi, 2011). De plus, le secteur industriel du transport ferroviaire par la construction de matériel roulant en Afrique pourrait-être une voie de départ pour stimuler les autres secteurs manufacturiers, agro-alimentaires ou du tourisme. La transformation sidérurgique en Afrique, en rails pour les transports nécessaires aux africains va dans le même sens. Il en va de même de la réalisation des travaux d'œuvre et d'installation des voies ferrées.

Sur d'autres continents, notamment en Asie, des actions sont en cours, un peu partout, pour améliorer ou construire des milliers de kilomètres de lignes ferrées et doubler les voies uniques (annexes p. 495).

Tous ces éléments laissent envisager que l'Afrique ne peut pas rester en dehors de la tendance générale à l'expansion ferroviaire, puisque en définitive, la concurrence entre le rail et la route voire l'aérien a contribué à affaiblir le rail. L'aérien a sans doute bridé le rallongement des voies ferrées internationales, alors que le rail est le mode de transport principal le plus sûr et le moins coûteux quant à son utilisation, et le moins polluant. Entre offre et demande, le transfert du trafic de la route vers le chemin de fer semble incontournable dans le contexte de l'Afrique. Le chemin de fer pourrait ainsi obtenir l'élasticité nécessaire, à la rentabilité des lignes internationales. Mais pour cela, il faut moderniser les lignes pour attirer de nouveau les clients.

La politique des transports est un poste clé des gouvernements, mais le plus souvent, ceux-ci n'y apportent pas suffisamment d'intérêt, ou de façon maladroite, dans l'encadrement général des projets socio-économiques. Cela bride le développement, en effet, les entreprises qui souhaitent s'installer en Afrique demandent en premier lieu des infrastructures fiables de transport et des circulations à moindre coût.

Sur un même axe, dans un contexte de lutte pour conquérir la clientèle, la diversification des modes de transports aboutit à des transformations socio-économiques négatives, du fait d'un non respect des règles et de l'augmentation des externalités. Les populations pauvres ne sont pas en situation d'opérer des choix dans leur fonctionnement par manque d'argent. C'est pourquoi il est nécessaire de simplifier les rapports entre « transport et territoire » ainsi que « transport et société » de façon à réduire les coûts. La complémentarité entre le rail et la route peut-être la voie de cette simplification. Elle permet d'avoir les coûts les plus bas en fonction de la distance et de la chaîne de transport, et d'éviter la concurrence entre le rail et la route. Cette concurrence est source d'un désordre économique semblable à la corruption. De façon à ce que toutes les populations puissent bénéficier du train, la complémentarité peut également être faite entre les différents types de train : d'une part physiquement (mixte, passagers, marchandises ; direct, semi-direct, omnibus) et d'autre part financièrement (marchandises subventionnant les trains de passagers ; passagers longues

distances subventionnant les trajets de distances plus courtes ; train mixte subventionné par le transport de quelques wagons isolés en plus des wagons nécessaires à la population, de façon à obtenir un prix moyen au km par kg/tonne transporté inférieur à celui de la route qu'il s'agisse de passagers ou de marchandises).

Les trains de marchandises permettent le fonctionnement de la ligne et sa rentabilité. De la sorte, les trains mixtes de passagers sont un plus. Ils peuvent devenir un sous produit du transport de fret. Mais, les revenus du train mixte ne permettent généralement pas la maintenance du matériel roulant et en aucun cas son renouvellement. Toutefois, les revenus de wagons isolés additionnés au prix du transport payé par les passagers peuvent être une participation, et même servir à payer cette maintenance.

Le matériel roulant neuf pour les passagers semble être du ressort de la régulation de l'État. Le Ministère des transports pourrait acheter des locomotives, voire faire fabriquer sur place des voitures de passagers et des wagons pour les trains mixtes.

On remarque que dans ce raisonnement, il est supposé que le service de fret peut être générateur de bénéfices, alors que pour le transport de passagers il n'est pas question d'en faire, mais uniquement d'équilibrer les recettes et les dépenses pour permettre la circulation des trains.

De nos jours, la gestion de l'État est extrêmement complexe. Le gouvernement doit gérer de façon stricte les finances publiques et éliminer la corruption, l'insécurité, les illégalismes et les guerres. Son action doit être axée à la fois sur le macro et le micro économique. Le macro économique, pour tirer vers le haut la croissance globale du pays, pour une insertion dans la mondialisation, et le micro économique pour sortir les populations de la pauvreté. Toutefois prétendre à une insertion dans la mondialisation, alors que l'intégration africaine n'est pas encore faite pose le problème de l'harmonisation des monnaies, des salaires, des coûts du transport. Par ailleurs, la mondialisation demande une grande consommation d'énergie pour le transport intercontinental ou international suivant le mode utilisé (camion, avion), seuls le chemin de fer et le bateau permettent de réduire la consommation de pétrole et les coûts.

Le challenge est difficile parce que les populations sont extrêmement jeunes et les jeunes adultes souhaitent obtenir un travail rémunéré. Pour ceux qui ont obtenu des diplômes leur insertion est presque impossible sans un réseau de relations les aidant à obtenir un travail. Les entreprises existantes ne sont pas en mesure d'embaucher massivement. Par ailleurs, la majeure partie des demandeurs d'emploi ne possèdent pas les qualifications nécessaires à la tenue des postes de travail en entreprise, seul le commerce informel et l'agriculture leurs permettent de subsister. C'est pourquoi, dans les villages et les petites villes, le développement par l'agriculture familiale est vital. Il est donc indispensable de mettre à disposition les moyens nécessaires à la distribution des produits agricoles et à la transformation agroalimentaire des produits bruts. Mais actuellement les ruraux sont marginalisés.

3.10.1.1 La marginalisation des ruraux

Les principaux problèmes africains ont été abordés en première partie. Ils aboutissent à la marginalisation des ruraux, surtout depuis les années 1990, par manque de ressources pour financer l'équipement du territoire. Les populations des campagnes semblent oubliées par les politiques, notamment d'ajustement structurel préconisées par la Banque mondiale. Celles-ci visent à rendre les économies plus compétitives et à relancer la croissance par le rétablissement des équilibres macroéconomiques et budgétaires. Mais, la lutte pour la satisfaction des besoins élémentaires, notamment des ruraux (alimentation, santé, éducation, etc.) n'a pas de résultats en relation avec les efforts faits par les Etats pour répondre aux demandes de la Banque mondiale. Beaucoup de ruraux sont exclus de la vie socio-économique et doivent migrer pour survivre.

Les migrants des campagnes ne sont pas ou peu accueillis en ville. Ils s'installent en périphérie où aucun équipement n'est prévu pour eux (logement, eau, électricité, santé, éducation, transport...). Après leur installation dans des habitats de fortune qu'ils louent chers, il est difficile de construire des routes, d'installer l'eau, de ramasser les déchets etc. pour ces habitations précaires qui forment, au fil du temps, des bidonvilles insalubres. Ces bidonvilles concentrent 71,9 % de la population urbaine soit 166 millions de personnes sur un total de 231 millions en Afrique au sud du Sahara. D'après les projections statistiques la population des bidonvilles devrait doubler dans les 30 prochaines années³⁰⁵ et ³⁰⁶. [Ces 166 millions de personnes représentent le double de la population totale française (64,5 millions en 2010), ce qui représente un nombre considérable de personnes].

L'ajustement structurel est un élément du processus de restructuration fondée sur un recours accru au « Marché³⁰⁷ » et une diminution du rôle de l'État dans les économies.

Mais l'accès au « Marché » est bridé par manque de voies de communication, surtout de chemin de fer plus apte à transporter tous les types de population et tous les types de marchandises de faibles poids ou de tonnages importants. Les concessionnaires de chemin de fer ne sont pas en situation de s'engager seuls financièrement dans la modernisation du rail. Jusqu'à présent les effets de la privatisation sur les populations rurales sont des suppressions de trains et de gares qui bloquent les échanges commerciaux des ruraux.

En effet, l'enclavement subi par les populations rurales lors de la privatisation semble du à des problèmes techniques, financiers et de pouvoir qui rompent les réseaux sociaux et commerciaux pourtant essentiels à la

³⁰⁵ Warah S. 2003 <http://www.un.org/french/pubs/chronique/2003/numero4/0403p19.as> (2011)

³⁰⁶ Qu'est-ce qu'un bidonville ? L'ONU-Habitat décrit la population d'un bidonville comme un groupe de personne vivant sous le même toit ne bénéficiant pas de l'une des conditions suivantes : l'accès à l'eau potable, l'accès à l'assainissement, la sécurité de l'occupation, un logement durable et une surface habitable suffisante. <http://www.un.org/french/pubs/chronique/2003/numero4/0403p19.as> (2011)

³⁰⁷ Marché : économie de marché, dans laquelle les relations économiques et la détermination des prix obéissent à la loi de l'offre et de la demande dans le cadre de la mondialisation qui est une idéologie des classes pouvant épargner : d'épargne, d'économie de marché et de démocratie parlementaire.

vie locale, régionale et internationale. Les avantages comparatifs ne peuvent pas suffisamment jouer par manque de circulation intra-Afrique, en raison d'un manque de financement nécessaire à l'achat de matériel roulant, à la maintenance des locomotives, à l'entretien des voies etc. Cela bloque en premier lieu les circulations des populations rurales, et par conséquent bloque l'accès au commerce par manque de trains adaptés aux besoins de 400 millions ruraux³⁰⁸ (Population totale de l'Union Européenne 501 millions en 2010).

En définitive, les bailleurs de fonds ont un rôle important pour l'avenir de l'Afrique au sud du Sahara, puisque la privatisation ne suffit pas à la modernisation et à la construction de chemins de fer.

Il convient d'appréhender le rail avec une vision emboîtée du macro au micro géographique de la privatisation des chemins de fer pour intégrer le local rural, non seulement au pays, mais aussi à l'Afrique. Par conséquent, ce serait une porte ouverte vers le commerce international. Il en va de même pour le désenclavement des pays sans littoral. Quelle que soit l'échelle territoriale ou socio-économique, le chemin de fer peut irriguer toutes les populations, le long de son trajet, quelque soit la nationalité, l'ethnie, la religion, ou les revenus des voyageurs. Le train peut servir toutes les populations. L'emboîtement des échelles et leurs mises en relation dans les décisions permettent le décloisonnement par des circulations au service de tous, et d'éviter notamment l'exclusion des ruraux.

Pour augmenter les flux commerciaux, une synergie déployée entre les pays africains semble pouvoir réactiver l'activité commerciale des petits agriculteurs ruraux, tout autant que pour les entreprises commerciales ou industrielles de biens de consommation, agroalimentaires ou minières. Si le transport est une activité économique dont la privatisation est la représentation extrême, il n'est pas tolérable d'exclure les ruraux qui représente plus de 60 % de la population, selon les régions. Le pouvoir financier des concessions pourrait avoir le poids nécessaire auprès des bailleurs de fond, pour obtenir les infrastructures nécessaires, afin de faciliter les circulations de tous. Mais cela reste difficile, puisque les demandes sont parasitées par le phénomène de corruption des membres des gouvernements et des entreprises. La situation est extrêmement complexe.

Malgré cela, une politique d'aménagement du territoire spécifique semble incontournable. Effectivement, la croissance de l'activité socio-économique dépend pour une part des circulations qui peuvent contribuer à la réduction des distances et à l'affaiblissement des frontières, pour chaque échelle socio-spatiale et économique, notamment rurale. Mais, l'on se heurte toujours au même problème qui paie quoi ? La collaboration à toutes les échelles, entre l'État, les entreprises, les concessions de chemin de fer, les ruraux et les bailleurs de fond, dans une synergie pour un développement durable est indispensable.

³⁰⁸ <http://www.soas.ac.uk/gallery/ruralafrica/> (2006)

Incontestablement, si une modernisation des chemins de fer n'est pas opérée rapidement, la privatisation des chemins de fer ne devrait pas avoir le poids suffisant pour s'imposer, comme une opportunité pour l'intégration africaine, et par conséquent, une paix sociale, grâce à une plus grande réactivation du rail, par l'interconnexion ferrée des pays entre eux, comme catalyseur d'un développement depuis longtemps attendu.

En fin de compte, il est souhaitable qu'une adéquation étroite puisse s'opérer, entre un chemin de fer au service des entreprises et la logique capitaliste de la privatisation, pour éviter qu'une politique trop libérale puisse conduire au sous-développement (d'après A. Gunder Franck, 1979, in Abé, 2006, p. 226).

Toutefois, la privatisation actuelle des chemins de fer figure comme un frein au développement durable, notamment pour les ruraux. Pourtant la réduction de la pauvreté endémique peut trouver un soutien par des circulations, à toutes les échelles spatiales et socio-économiques.

Mais actuellement, dans les cas présentés, et l'on pourrait étendre à d'autres pays d'Afrique possédant un chemin de fer, celui-ci fonctionne pour les marchandises, les conteneurs, les produits miniers et agroforestiers voire les hydrocarbures sans désenclaver les campagnes traversées, sauf pour quelques cas (annexes p. 500 à 508). Généralement on peut remarquer un point commun : le transport de passagers n'est qu'une portion congrue en voie de disparition. Les conséquences sont le plus souvent une rupture du lien social, une augmentation des coûts de transport et une baisse de l'activité socio-économique des ruraux.

Par ailleurs, le manque de trains confortables circulant en toute sécurité pour les touristes, laisse la place aux nombreux 4X4 et mini-bus, qui sillonnent des routes et pistes en mauvais état pour rejoindre les parcs nationaux. C'est dommageable pour l'économie touristique et pour la balance commerciale du pays. En effet, certains touristes hésitent à circuler sur ces routes dont les trajets sont longs, périlleux et fatigants.

La concurrence entre le rail et la route ou bien la privatisation du rail se fait toujours au détriment des passagers et principalement des ruraux (Cameroun, Kenya Mozambique, Sénégal,...).

De surcroît, une des conséquences de la montée de la concurrence rail-route est la marginalisation des communautés rurales qui n'arrivent pas à jouir suffisamment de l'effet de commodité de l'automobile. Même l'Afrique du Sud, pourtant bien dotée en chemins de fer et en routes présente les mêmes maux (annexes p. 496 à 500). En effet, le passage dans les années 80 du rail à la route n'a pas permis une amélioration très notable des conditions de transport des ruraux, en revanche les taux d'encombres et d'accidents ont largement augmenté partout, ainsi que la pollution dans les villes.

Nos travaux menés au Mozambique ont montré que la réouverture de la ligne du Nord constitue un levier pour modifier les compositions spatiales sans la contrainte du déplacement forcé. Par ailleurs, les ruraux bénéficient du train pour les échanges commerciaux de produits vivriers. En revanche, au Kenya, les

transports routiers semblent inopérants sur les dynamiques socio-spatiales si ce n'est en établissant un frein dans les interactions entre acteurs et territoires.

Pourtant, durant la colonisation, le train portait de nombreux espoirs. Par exemple, l'ingénieur en Chef Milhau, chef de la mission d'études ferroviaires Cameroun-Tchad assurait en 1930 :

« Le chemin de fer Douala-Tchad ouvrira le Centre Africain Français à la vie économique et au progrès social » (Milhau, 1930)

mais cette ligne s'arrête à Ngaoundéré et n'a jamais été terminée. Les conséquences financières sont importantes, en effet, si la voie ferrée n'est pas prolongée jusqu'à N'Djamena au Tchad, ou bien, si celle du Bénin n'est pas prolongée jusqu'à Niamey au Niger, ou encore de Mombasa à Kigali ou de Dar es Salam à Bujumbura etc., les coûts de transport de marchandises pour les pays enclavés resteront exorbitants. Le coût unitaire estimé pour le transport de conteneurs par la route entre Douala au Cameroun et N'Djamena (Tchad), soit 1900 km, est au total de 8000 \$ US soit 4,21 \$ par km, en 2001 (Union européenne 1,65 \$, Etats Unis 1,10 \$, Afrique du Sud 1,53, Cotonou à Niamey 2,11) (Source : CNUCED, 2003). La distance ne suffit pas à expliquer les différences de coût, puisque bien souvent les camionneurs doivent payer des bakchichs illégaux pour pouvoir passer.

Il est nécessaire de proposer un éclairage sur le cas du Cameroun, celui-ci permet de démontrer en quoi le chemin de fer est important pour les ruraux, dans les encadrés suivants.

L'exemple national du Cameroun où le chemin de fer a eu longtemps un caractère social. En effet, il a été conçu et perçu comme facteur d'intégration sociopolitique d'unité nationale. Mais, elle a été tiraillée par les transports des marchandises et celui des personnes ou entre le service public et la recherche du profit, puisque la Camrail a privilégié le secteur le plus rentable au détriment de l'œuvre sociale. Au final, de nouvelles dispositions ont été prises. Elles vont dans le même sens qu'au Kenya, notamment seuls les bagages à main, d'un poids de 20 kg par personne sont acceptés à bord, cette mesure affecte beaucoup les commerçantes. Un autre événement préoccupe sérieusement toute la population, c'est la modification de la composition des trains. Les anciens modèles de train comportaient quatre à cinq voitures. La Camrail a acheté de nouveau modèle, plus court mais plus confortable. L'accessibilité s'en trouve réduite pour les populations les plus vulnérables (Mimche, 2006, p. 249). Les conséquences pour les ruraux sont expliquées par un enquêté :

« Le train était le seul moyen d'acheminer nos produits de commerce en ville. Pendant plus de dix ans, j'ai toujours fait le commerce sur cette route avec le train. L'impossibilité de transporter nos vivres par le train est synonyme de cessation d'activité... C'est un moyen de nous dire d'arrêter, puisqu'il n'y a pas de route pour aller à Douala... » (voir Mimche, 2006, p. 250).

Au final, la voie ferrée ne permet plus d'écouler facilement les produits agricoles des familles rurales. Il s'en suit des pertes post-récoltes. Les nouvelles conditions de transport entraînent de nombreuses pertes au niveau de la conservation et de la compétitivité sur le marché urbain (Mimche, 2006, p. 250).

Cet exemple montre en quoi un matériel roulant adapté aux besoins de la population est vital pour celle-ci. Mais ce n'est pas le seul problème, en plus de la limitation de la charge admissible par passager, la population a subi la fermeture de gares, la suppression de certains tronçons, l'interdiction de vente dans les gares... cela a conduit à des manifestations tournant parfois en émeutes (Mimche, 2006, p. 251).

Tous ces changements modifient les systèmes en cours. Les conséquences sont gravissimes pour les ruraux. Elles conduisent à la réduction de la capacité d'épargne et d'investissement des populations concernées par les modifications de service du chemin de fer. En d'autres termes, l'augmentation du prix du transport par un passage au transport automobile plus cher que le train,

réduit le montant du gain des vendeurs, voir le supprime. Il n'existe pas de transport de substitution à un coût suffisamment bas, pour que le commerce de produits africains puisse perdurer, puisqu'il est en concurrence avec les produits d'importation moins chers. Les répercussions vont jusqu'à la réduction de la capacité à la prise en charge des besoins élémentaires et à l'accès aux services sociaux de base. Cela se traduit concrètement par l'affaiblissement des capacités à épargner et donc à « investir » dans les secteurs de la vie sociale : scolarisation des enfants, santé familiale, habitat, ravitaillement en produits de première nécessité. Toutes ces activités sont menacées par l'inactivité dans laquelle la plupart des femmes se retrouvent aujourd'hui (Mimche, 2006, p. 253).

Pour ceux qui peuvent avoir recours à la route, l'amplification du trafic et de la demande dans le domaine du transport routier a conduit les municipalités à réorganiser et à sécuriser ce secteur par la création de gares pouvant desservir ces localités. De plus, la route, responsable de nombreux morts chaque jour n'est guère appréciée des populations (annexes p. 502 à 503). C'est pourquoi on assiste à un retour du chemin de fer, mais dans des conditions non satisfaisantes pour la population. Une des conséquences de cette politique ferroviaire, c'est l'exclusion des ruraux du système économique. Ils sont dans l'impossibilité de pouvoir vendre leur production en ville ce qui aboutit à des migrations de retour et/ou urbaines. Cela veut dire que les réseaux commerciaux sont cassés, ce qui a pour conséquence la paupérisation. Finalement, la population est sérieusement éprouvée, car elle n'a guère accès à la monnaie du fait du manque d'échanges commerciaux et également par manque d'emploi salarié (lorsqu'il existe, souvent les gens sont sous payés et restent pauvres). En outre, le dynamisme entrepreneurial est freiné voire bloqué. Il s'agit des conséquences du prix élevé du transport par camion et du manque d'infrastructure de transport fiable en Afrique.

Un cas régional au Cameroun : Lors d'une enquête démographique de Patrick Gubry (1988, p. 1 et 16), menée dans une zone très peuplée des monts Mandara, à l'extrême-nord du Cameroun, il a été demandé aux chefs de ménage leur opinion sur les mesures à prendre pour diminuer l'exode rural.

Les dix actions les plus fréquemment sollicitées concernent : les aménagements hydrauliques, les infrastructures sanitaires, les emplois, les infrastructures scolaires, les infrastructures de transport, l'aide alimentaire, l'aide financière, la fin de « l'oppression », le développement agricole et la réduction des impôts. Concernant les infrastructures de transport, il est difficile de distinguer l'amélioration des voies de communication du souhait de disposer de moyens de locomotion. En général, les personnes questionnées demandent « une route », le bitumage des voies existantes ou leur réparation. Deux objectifs sont évoqués : l'utilité de pouvoir s'approvisionner facilement au marché et celle de pouvoir écouler en villes les produits agricoles. Le rôle ambivalent de la route sur l'exode rural est bien connu : elle tend à accroître celui-ci par les contacts avec l'extérieur qu'elle multiplie, alors qu'elle facilite l'augmentation des revenus monétaires au village, en autorisant la vente des produits agricoles, ce qui pourrait maintenir la population sur place. Patrick Gubry et Antoinette Hallaire signalent également que les difficultés de communication constituent le principal obstacle au développement des cultures maraîchères, qui pourraient être une des activités les plus rémunératrices dans la région. Ainsi si la route facilite l'exode rural, elle facilite aussi le commerce, mais l'absence de route empêche le commerce et n'empêche pas l'exode rural. C'est l'organisation du commerce et de la production des spécialités agricoles, qui contribue à la stabilité des populations, si les moyens de transport sont en adéquation avec leurs besoins. C'est pourquoi cette zone montagneuse plus pluvieuse que la zone de plaine devrait pouvoir être reliée par une route à une gare, où une complémentarité pourrait s'exercer avec le chemin de fer et ainsi faciliter les échanges commerciaux, si la ligne était prolongée de Ngaoundéré à N'Djamena.

Tous ces éléments concernant le Cameroun interpellent sur les modes de transport et les distances d'influence de ces modes de transport. En d'autres termes, comment désenclaver une région montagneuse dans un but de fixation des populations denses dont le souhait est de rester sur place (cas également du plateau Bembé au Congo ou bien à Madagascar pour lesquels le train est un outil indispensable, voir annexes p. 503 et 505). Ces questions sont valables pour bons nombres de régions africaines. Si bien entendu, il n'est pas possible ou pas nécessaire de construire un chemin de fer dans les monts Mandara, c'est la complémentarité de la route avec un chemin de fer qui pourra contribuer à une amélioration de la vie des

populations. La complémentarité entre le rail et la route autorisera des liaisons plus faciles sur l'ensemble du territoire, si des voies ferrées secondaires étaient construites et si la voie principale était prolongée.

Le coût peu onéreux du voyage en train a réduit l'usage de la route pendant longtemps. Il n'en est plus de même aujourd'hui. La complémentarité des modes pourraient redonner au rail un rôle prépondérant tout en réduisant le coût du transport.

De nombreuses études mettent en doute la réalité d'une causalité linéaire entre le développement d'une offre nouvelle de transport et des transformations spatiales, sociales ou économiques (Offner, 1993, p. 234).

D'après les différents cas rapportés dans ce travail, les transformations socio-spatiales et économiques dépendent des réseaux quel qu'ils soient et principalement des réseaux de transport. La/les causalité(s) dans un milieu développé ou en développement montre que quel que soit le niveau de vie, le transport est un maillon du processus de développement. C'est l'adaptation des modes de transport aux besoins des populations qui est important.

En définitive, pour réactiver le fonctionnement des systèmes, la complémentarité entre la route et le rail est indispensable, c'est-à-dire une adéquation entre deux types de réseau, pour que chaque liaison soit faite au meilleur prix en respectant les coûts exacts pour un transport efficace en toute sécurité. Par conséquent, l'effet sur le territoire et son aménagement, en relation avec les modes de transport, devrait conduire à des politiques de transport favorisant la construction et/ou la réhabilitation de chemins de fer. Le réseau de transport ferroviaire se pose comme l'armature de l'aménagement du territoire, puisque si ce réseau tombe en désuétude, c'est toute l'économie qui en souffre ou à du mal à repartir (Kenya, RDC, Angola...). Seuls les plus riches arrivent à supporter cette déficience en transports terrestres par l'acquisition de 4 X 4, de camions ou bien en voyageant en avion. Pourtant, grâce aux gares, comme à Agboville en Côte d'Ivoire, le chemin de fer a permis de rassembler les hommes, de créer des commerces, d'organiser des réseaux marchands, de cultiver de nouveaux produits même fragiles comme par exemple la banane qui pouvait grâce au train être transportée rapidement. Mais dès les années 1950, du fait de la lenteur du train et pour éviter la rupture de charge, l'automobile concurrence le train (Chaléard, 2006, p. 94, 95). C'est d'autant plus facile que dans le même temps, le chemin de fer n'a pas connu de modernisation (Dagnogo, Ninot, Chaléard, 2012).

Mais tout le monde n'a pas les moyens d'utiliser l'automobile. C'est pourquoi, comme on a pu le voir précédemment pour le Cameroun, la tendance est à la désintégration des réseaux (entre réseau-support et réseaux-services ou entre lignes du réseau) et à la sélectivité des dessertes comme au Kenya. Les populations des territoires concernés se trouvent malmenées par les restructurations, potentiellement destructrices de hiérarchies et de cohésions préexistantes (D'après Offner, 2005, p. 3).

Actuellement, il n'est plus considéré que la causalité soit linéaire. Il s'agit d'un défaut d'adéquation qui empêche de souder le transport et le développement, cela aboutit à la marginalisation des ruraux et une pauvreté endémique. Il s'avère qu'une régulation est souhaitable pour que les systèmes fonctionnent et interagissent les uns avec les autres. Cette régulation pourrait être obtenue par une gouvernance à différentes échelles qui utiliserait l'aménagement du territoire comme un filtre, pour une meilleure utilisation du territoire, en fonction des besoins des populations, des entreprises et des gouvernements étatiques. La gouvernance oriente vers la réduction de la grande pauvreté, c'est-à-dire que la population puisse se nourrir, se soigner, se loger, cultiver, commercer. Il faut ajouter l'éducation encore que cela mérite une réflexion sur le type d'éducation à donner. En effet, dans certain cas, une éducation par la démonstration sur le terrain est plus profitable qu'une éducation théorique en classe que ce soit pour l'agriculture, l'environnement ou la santé, voire plus. Mais, toutes ces avancées resteront insuffisantes, si une réorganisation des transports ne fait pas l'objet d'une gouvernance pour l'intérêt général. Actuellement, l'effet de la libéralisation des services (quel qu'il soit) favorise la recherche de rentabilité maximum, alors que les familles rurales cherchent à vivre au jour le jour.

En conclusion, si le manque de transport en adéquation avec les besoins des ruraux est une des causes du désordre, d'autres éléments sont à prendre en considération. Ils orientent vers un aménagement du territoire. Il s'agit notamment de l'augmentation de la population et des densités.

3.10.1.2 L'augmentation des densités rurales

Il s'avère que la marginalisation n'est pas le seul handicap des ruraux, celui-ci est renforcé par une augmentation des densités. En effet, il est constaté une forte population dans les pays enclavés (carte 5 p. 382), (tableaux 53 et 54). En effet, l'Ouganda, le Burundi, le Rwanda, l'Ethiopie, le Malawi, la partie sud-ouest du Kenya et le nord-ouest de la Tanzanie sont les zones les plus peuplées de l'Afrique au sud du Sahara. Il en va de même pour le Nigeria, situé sur le littoral. Ces pays présentent trois points communs : le mauvais état de leurs réseaux de transport, leurs fortes densités (tableau 29), et un IDH très faible (carte 9 384). Les fortes densités présentent-elles un handicap pour le développement des zones rurales lorsqu'entre autre celles-ci sont mal desservies par le réseau de transport, et que par exemple le Burundi et le Rwanda ne sont reliés à aucun chemin de fer ?

Il semble qu'une relation entre densité des populations et l'agriculture soit nécessaire, puisque plus la population est dense et plus il est difficile qu'elle se nourrisse. Cela tient à la situation des terres, l'Afrique est le continent dont la majeure partie du territoire est située entre les deux tropiques. Cette situation lui confère des types de sols, des types de végétation et de climats particuliers. Un problème permanent existe pour un certain nombre de régions, c'est le manque d'eau, notamment à cause de la destruction des forêts. Il

arrive dans certains endroits que l'irrégularité et l'inconstance des pluies constituent un sérieux obstacle à l'agriculture productive. Plus encore, les sols sont relativement pauvres en zone forestière. La terre s'épuise rapidement en situation de culture ininterrompue (sans jachère). Et enfin, il s'agit aussi d'un manque de moyen engagé pour l'éducation à la technique et à l'organisation des cultures.

De plus, dans le contexte d'augmentation importante des populations, celles-ci se trouvent confrontées à la saturation foncière et à l'impossibilité de cultiver, en respectant les sols et en observant les temps de repos nécessaires. Rapidement, les sociétés concernées se trouvent en difficultés, puisque non seulement elles ont du mal à se nourrir, mais elles sont dans l'impossibilité d'avoir des surplus pour la vente ou tout simplement pour troquer. Dans ces conditions, la population est en situation de survie bien que cela dépende des régions. Soit ces sociétés se résignent à rester pauvres, soit elles réagissent et viennent chercher du travail en ville. Les villes ne sont pas en situation d'accueillir ces populations en détresse. L'enjeu est d'assurer la transition entre la vie à la campagne et la vie en ville. Cette transition s'accompagne en général d'une aide alimentaire ponctuelle. En effet, les campagnes actuelles ne sont pas en mesure de nourrir toute la population, parce que souvent, les efforts de production sont contrariés par des problèmes de faible productivité et de volatilité³⁰⁹ des prix. Et également, les africains doivent faire face à des importations de produits subventionnés par l'Occident, mais la concurrence est inégale puisque les produits importés sont vendues moins chers que les produits locaux, c'est une conséquence notamment du coût des transports intra-Afrique.

Ces difficultés s'accompagnent d'un problème de répartition de la population. Il s'agit de déconcentrer les populations sur des espaces permettant les cultures vivrières, ou bien de les orienter vers des emplois tertiaires ou industriels. Sur ces questions, il convient d'expliquer que :

Concernant la répartition de la population, il apparaît que les réseaux de transport peuvent avoir un rôle important, notamment dans la régulation des flux de population en quête d'espaces cultivables, afin d'éviter la saturation foncière. Effectivement dans le passé, des zones d'influence d'une ligne de chemin de fer sont arrivées à la saturation foncière, sans possibilité de transfert vers des activités non agricoles. C'est ce qui a pu être observé par exemple en Côte d'Ivoire, dès les années 1950, à Rubino, Adomkro³¹⁰ près Agboville. Dans ce cas, il est nécessaire d'envisager la construction de lignes secondaires pour une meilleure répartition de la population sur le territoire cultivable du pays. Mais, il n'existe aucune voie ferrée secondaire en Côte d'Ivoire, seule la route relie les villes et villages.

³⁰⁹ la volatilité mesure l'amplification de la variation d'un cours. Un produit dont la volatilité est élevée signifie que son cours varie fortement, voire de façon exagérée sur une période donnée suivant les quantités sur le marché. À l'inverse, un produit dont la volatilité est faible signifie que son cours varie peu et/ou de manière assez cohérente. La volatilité s'exprime en pourcentage. D'après, <http://econovie.canalblog.com/archives/2009/04/21/13457860.html>

³¹⁰ Chaléard J.L., 1996, 2006

Concernant les cultures vivrières, il apparaît que certaines populations agricoles savent mieux que d'autres produire sur de petites parcelles, notamment celles qui possèdent du bétail et utilisent le fumier pour augmenter les rendements. Paul Pélissier lors de son entretien avec Jean-Marie Théodat (2007) indiquait que des sociétés sans État par exemple les Dogons ou les sociétés du Nord du Cameroun :

« détiennent des techniques de production les plus raffinées et en particulier celles qui ont permis la constitution de forts noyaux de densité de population par l'agriculture intensive, par l'intensification de leur système de production » [...] « Faute d'encadrement, elles n'ont survécu en général qu'en s'entassant, en se repliant sur elles-mêmes, qu'en se fortifiant dans des sites difficiles d'accès ou qu'en s'y réfugiant. Les sociétés politiquement organisées ont répondu à l'augmentation des effectifs par la conquête de l'espace, les autres n'ayant pas cette possibilité, n'ont survécu et n'ont fait face à la croissance de leurs effectifs qu'en perfectionnant leurs techniques de production in situ ... beaucoup d'ethnies combinent les deux systèmes » notamment les Tutsis et les Hutus (Rwanda)» (Pélissier in Théodat, 2007).

La répartition de la population selon les encadrements a été difficile et imparfait au fil des divers conflits. Cette thématique des densités a été largement travaillée par Pierre Gourou et, notamment Luc Cambrezy (Rwanda et Burundi). De 1947 à 1970, Pierre Gourou a étudié le monde tropical, notamment la vie des sociétés denses à une époque où ces sociétés traditionnelles pouvaient encore gérer leur densité, avec une agriculture, en rapport avec leurs besoins. En effet :

« Dans son ouvrage consacré à l'Afrique, publié en 1970, Pierre Gourou évoque « un fond faiblement peuplé », sur lequel « se détachent des îles de forte densité nettement séparées les unes des autres ». Une génération plus tard, le « fond » s'est garni, mais de forts contrastes subsistent entre espaces vides et espaces pleins » (Roland Pourtier, 2010, p. 27).

Entre 1960 et 2000, un fort accroissement des densités s'est produit (carte 28 p. 400). D'après les projections des effectifs de population en 2020 et 2040 (carte 30 p. 402 et 31 p. 403), ces densités devraient considérablement augmenter. L'évolution est très rapide. Quoi qu'il en soit, l'adaptation est difficile, dans un contexte où les terres agricoles irriguées disponibles manquent pour les cultures familiales. Il faut ajouter, le plus souvent, une insuffisance de modernisation des cultures, même si des progrès ont été faits.

Ce qui veut dire que ces populations sont en danger, d'une part elles doivent moderniser leur agriculture pour nourrir plus de population, et d'autre part elles doivent pouvoir continuer à pallier leurs insuffisances par l'importation de nourriture de l'étranger. Le besoin en nourriture ira croissant, puisque les populations en manque de terre arable s'urbanisent (carte 6 et 7 p. 382) ; elles seront dans l'obligation d'acheter leurs aliments.

Une déconcentration et une répartition des populations pourraient favoriser une baisse de la pauvreté sur des territoires favorables à l'agriculture familiale. C'est d'autant plus important que la période de transition entre vie à la campagne et vie urbaine sera longue, dans un contexte où peu de personnes sont en mesure d'assurer les fonctions d'un travail en ville, hormis pour le commerce. La réorganisation du foncier pour que chacun puisse avoir un espace de culture familiale pour se nourrir et vendre est indispensable.

En attendant une nouvelle répartition du foncier, le ravitaillement va devenir crucial pour les pays littoraux et les pays enclavés, étant donné que non seulement il faudra assurer le transport intra-Afrique d'un tonnage important de vivres, mais ces vivres devront être à bas prix, puisque les populations sont le plus souvent pauvres voire insolubles. Dans le contexte prévisible d'augmentation du prix du pétrole, seul le chemin de fer pourra être le mode de transport le plus commode et le moins cher pour son utilisation.

L'importance des voies de communications a été relevée par de nombreux auteurs, notamment :

« Pierre Gourou a toujours noté l'importance des voies de communications et du transport ainsi que celle des cultures vivrières » (Bruneau, 2000, p. 18, 21, 23).

Il en va de même pour Jean-Louis Chaléard s'agissant de la Côte d'Ivoire, pour qui :

« L'outil le plus efficace du développement des cultures vivrières est, en effet, représenté par la construction du réseau routier, certainement le meilleur d'Afrique occidentale, qui charpente désormais le territoire national : c'est grâce à la route que les paysans ivoiriens peuvent disposer de débouchés rémunérateurs, c'est-à-dire des marchés urbains, qui stimulent et justifient leur effort de production » (Chaléard, 1996, p.456-460, 612).

Dans un contexte d'explosion démographique et de fortes densités, entre espaces pleins et espaces vides, que ce soient des routes ou des chemins de fer, les voies de communication sont essentielles. Le choix de l'une ou l'autre dépend de la politique des transports, et c'est leur articulation, pour un aménagement du territoire conjoint avec un projet de vie pour tous qui peut déterminer les actions à entreprendre, pour les sociétés denses. Si la synergie des actions est essentielle, néanmoins la difficulté est de tout réaliser en même temps sur tout le territoire africain. Il faut donc faire des choix.

3.10.1.3 Quels sont les pays vers lesquels il faut diriger des actions rapidement ?

Vers quels pays faut-il diriger une aide rapidement et vers quels ajustements faut-il se diriger face à la pression démographique ? Les deux tableaux (55 et 56) suivants montrent, que le classement des pays par population totale se modifie, si on croise le total de population avec la densité du pays au km² avec la population rurale (tableau 53 et 54). Les pays les plus denses se répartissent dans le tableau 53, et 8 pays ont une position moyenne. La densité par pays n'est pas révélatrice d'une réalité rurale, alors qu'en partant de la densité croisée avec la population rurale (tableau 54), on s'aperçoit plus facilement d'une répartition en deux groupes. Les pays les plus denses, sans littoral, avec une population fortement rurale sont le Lesotho, le Swaziland, l'Éthiopie, le Malawi, l'Ouganda, le Burundi et le Rwanda.

Le Nigeria est le pays le plus urbanisé avec une forte population répartie sur l'ensemble du territoire avec tout de même plus de 50 % de population rurale. Le Nigeria est classé 159^{ème} sur 177 pays classés (PNUD, 2006). Ce pays est moins bien classé que le Kenya (152^{ème}) alors que le Nigeria a de nombreuses petites entreprises et un réseau de transport déployé sur tout le territoire. Mais le réseau d'infrastructures de transport est tombé en désuétude ou est insuffisant (routes et rails). Ce pays comme la Côte d'Ivoire a une

Tableau 55. Population et densité en 2005, population totale, urbaine, rurale en 1950 et 2000

Pays	Population totale en 2005 (millions)	Densité au km2 en 2005	Population totale en 1950 (millions)	Population totale en 2000 (en millions)	Population urbaine en 1950 (millions)	Population urbaine en 2000 (millions)	Population rurale en 1950 (millions)	Population rurale en 2000 (millions)
Namibie	2.0	2	0.5	1.9	0.0	0.6	0.4	1.3
Lesotho	2.0	65	0.7	1.9	0.0	0.3	0.7	1.6
Swaziland	1.1	65	0.3	1.1	0.0	0.2	0.3	0.8
Sao Tomé Principe	0.2	158	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
Mauritanie	3.0	3	0.7	2.6	0.0	1.5	0.7	1.1
Gabon	1.3	5	0.5	1.2	0.1	1.0	0.4	0.2
Guinée équatoriale	0.5	17	0.2	0.4	0.0	0.2	0.2	0.2
Centrafrique	4.2	7	1.3	3.9	0.2	1.6	1.1	2.3
Liberia	3.4	31	0.8	3.1	0.1	1.4	0.7	1.7
Guinée Bissau	1.6	44	0.5	1.4	0.1	0.4	0.5	0.9
Gambie	1.6	143	0.3	1.4	0.0	0.4	0.3	1.0
Djibouti	0.8	35	0.1	0.7	0.0	0.6	0.0	0.1
Togo	6.2	110	1.3	5.4	0.1	1.8	1.2	3.6
Botswana	1.8	3	0.4	1.7	0.0	0.9	0.4	0.9
Congo	3.6	11	0.8	3.2	0.2	1.7	0.6	1.5
Guinée	9.0	37	2.6	8.2	0.1	2.7	2.5	5.5
Erythrée	4.5	38	1.1	3.7	0.1	0.7	1.1	3.0
Somalie	8.2	13	2.3	7.1	0.3	2.3	2.0	4.7
Tchad	10.1	8	2.4	8.5	0.1	2.0	2.3	6.5
Sierra Leone	5.6	78	1.9	4.5	0.1	1.7	1.8	2.9
Rwanda	9.2	351	2.2	8.2	0.0	1.1	2.1	7.1
Bénin	8.5	75	2.0	7.2	0.1	3.1	1.9	4.2
Zimbabwe	13.1	34	2.7	12.7	0.3	4.3	2.5	8.4
Malawi	13.2	112	2.9	11.6	0.1	1.8	2.8	9.9
Niger	13.3	10	2.2	11.1	3.9	2.3	2.1	8.8
Zambie	11.5	15	2.4	10.5	0.3	3.7	2.2	6.8
Burundi	7.9	282	2.5	6.7	0.0	0.6	2.4	6.1
Mali	11.6	9	3.3	10.0	0.3	3.0	3.0	7.0
Angola	16.1	13	4.1	13.9	0.3	4.7	3.8	9.3
Sénégal	11.8	60	2.5	10.3	0.8	4.9	1.8	5.4
Burkina Faso	13.9	51	4.0	11.9	0.2	2.0	3.8	9.9
Côte d'Ivoire	18.6	58	2.5	17.0	0.3	7.4	2.2	9.6
Mozambique	20.5	26	6.4	18.2	0.2	5.8	6.3	12.4
Cameroun	17.8	37	4.5	15.9	0.4	7.8	4.0	8.1
Ghana	22.5	94	5.2	20.1	0.8	8.8	4.4	11.3
Ouganda	28.9	120	5.2	24.7	0.2	3.0	5.0	21.7
Kenya	35.6	61	6.1	31.3	0.3	11.2	5.7	20.0
Tanzanie	38.5	41	7.7	33.8	0.3	10.9	7.4	22.9
Soudan	36.9	15	9.2	33.3	0.6	12.0	8.6	21.3
Afrique du Sud	47.9	39	13.7	45.4	5.9	25.2	7.8	20.2
Congo (RD)	58.7	25	12.2	50.7	2.3	15.4	9.9	35.3
Ethiopie	79.0	72	18.4	69.4	0.8	10.3	17.6	59.0
Nigeria	141.4	153	34.0	124.8	0.8	55.0	30.1	69.7

Source : United Nations (2007) in Ferry, 2007, p. 40 revue et reclassée par C. Béranger, 2008

(Les îles ont été retirées du tableau, seule l'Afrique au sud du Sahara continentale figure dans ce tableau). La RDC, Soudan et l'Ethiopie par leur configuration peuvent être considérés comme enclavés bien qu'ils bénéficient d'un accès à la mer.

Pays enclavés Pays littoraux

Les repères de couleur pour chaque partie de l'Afrique sont : Afrique de l'Ouest, Afrique centrale, Afrique de l'Est, Afrique australe

Le classement retenu pour la présentation de ce tableau est premièrement la population totale de chaque pays, puis la densité et la population rurale. Ce classement permet de voir que la population totale des pays enclavés n'est pas toujours en rapport avec la population rurale et la densité.

Tableau 56. Population et densité en 2005, population totale, urbaine, rurale en 1950 et 2000

Pays	Population totale en 2005 (millions)	Densité au km2 en 2005	Population totale en 1950 (millions)	Population totale en 2000 (en millions)	Population urbaine en 1950 (millions)	Population urbaine en 2000 (millions)	Population rurale en 1950 (millions)	Population rurale en 2000 (millions)
Namibie	2.0	2	0.5	1.9	0.0	0.6	0.4	1.3
Mauritanie	3.0	3	0.7	2.6	0.0	1.5	0.7	1.1
Botswana	1.8	3	0.4	1.7	0.0	0.9	0.4	0.9
Gabon	1.3	5	0.5	1.2	0.1	1.0	0.4	0.2
Centrafrique	4.2	7	1.3	3.9	0.2	1.6	1.1	2.3
Tchad	10.1	8	2.4	8.5	0.1	2.0	2.3	6.5
Mali	11.6	9	3.3	10.0	0.3	3.0	3.0	7.0
Niger	13.3	10	2.2	11.1	3.9	2.3	2.1	8.8
Congo	3.6	11	0.8	3.2	0.2	1.7	0.6	1.5
Somalie	8.2	13	2.3	7.1	0.3	2.3	2.0	4.7
Angola	16.1	13	4.1	13.9	0.3	4.7	3.8	9.3
Zambie	11.5	15	2.4	10.5	0.3	3.7	2.2	6.8
Soudan	36.9	15	9.2	33.3	0.6	12.0	8.6	21.3
Guinée équatoriale	0.5	17	0.2	0.4	0.0	0.2	0.2	0.2
Congo (RD)	58.7	25	12.2	50.7	2.3	15.4	9.9	35.3
Mozambique	20.5	26	6.4	18.2	0.2	5.8	6.3	12.4
Liberia	3.4	31	0.8	3.1	0.1	1.4	0.7	1.7
Zimbabwe	13.1	34	2.7	12.7	0.3	4.3	2.5	8.4
Djibouti	0.8	35	0.1	0.7	0.0	0.6	0.0	0.1
Cameroun	17.8	37	4.5	15.9	0.4	7.8	4.0	8.1
Guinée	9.0	37	2.6	8.2	0.1	2.7	2.5	5.5
Erythrée	4.5	38	1.1	3.7	0.1	0.7	1.1	3.0
Afrique du Sud	47.9	39	13.7	45.4	5.9	25.2	7.8	20.2
Tanzanie	38.5	41	7.7	33.8	0.3	10.9	7.4	22.9
Guinée Bissau	1.6	44	0.5	1.4	0.1	0.4	0.5	0.9
Burkina Faso	13.9	51	4.0	11.9	0.2	2.0	3.8	9.9
Côte d'Ivoire	18.6	58	2.5	17.0	0.3	7.4	2.2	9.6
Sénégal	11.8	60	2.5	10.3	0.8	4.9	1.8	5.4
Kenya	35.6	61	6.1	31.3	0.3	11.2	5.7	20.0
Lesotho	2.0	65	0.7	1.9	0.0	0.3	0.7	1.6
Swaziland	1.1	65	0.3	1.1	0.0	0.2	0.3	0.8
Ethiopie	79.0	72	18.4	69.4	0.8	10.3	17.6	59.0
Bénin	8.5	75	2.0	7.2	0.1	3.1	1.9	4.2
Sierra Leone	5.6	78	1.9	4.5	0.1	1.7	1.8	2.9
Ghana	22.5	94	5.2	20.1	0.8	8.8	4.4	11.3
Togo	6.2	110	1.3	5.4	0.1	1.8	1.2	3.6
Malawi	13.2	112	2.9	11.6	0.1	1.8	2.8	9.9
Ouganda	28.9	120	5.2	24.7	0.2	3.0	5.0	21.7
Gambie	1.6	143	0.3	1.4	0.0	0.4	0.3	1.0
Nigeria	141.4	153	34.0	124.8	0.8	55.0	30.1	69.7
Sao Tomé Príncipe	0.2	158	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1
Burundi	7.9	282	2.5	6.7	0.0	0.6	2.4	6.1
Rwanda	9.2	351	2.2	8.2	0.0	1.1	2.1	7.1

Source : United Nations (2007) in Ferry, 2007, p. 40 revue et reclassée par C. Béranger, 2008

(Les îles ont été retirées du tableau, seule l'Afrique au sud du Sahara continentale figure dans ce tableau). La RDC, Soudan et l'Ethiopie, par leur configuration, peuvent être considérés comme enclavés bien qu'ils bénéficient d'un accès à la mer.

Pays enclavés Pays littoraux

Les repères de couleur pour chaque partie de l'Afrique sont : Afrique de l'Ouest, Afrique centrale, Afrique de l'Est, Afrique australe

Le classement retenu pour la présentation de ce tableau est premièrement la densité de chaque pays puis vient la population rurale.

On peut ainsi voir que la densité des cinq principaux pays enclavés en rapport avec la population rurale totale concerne plus particulièrement les ruraux. C'est moins vrai pour le Nigeria plus urbanisé.

organisation des villes multipolaires.

Il semble que le mauvais fonctionnement des transports est dû pour une part dans ce mauvais classement, et d'autre part, à une démographie galopante responsable de la pression sur les terres. Ce sont les conséquences d'une faiblesse étatique quant aux moyens donnés aux plannings familiaux pour diminuer le nombre d'enfants par femme. La transition vers la vie urbaine semble difficile pour ce pays pourtant doté d'un réseau de villes mais qui est « *sururbanisé* »³¹¹, c'est-à-dire qui manque d'emploi et de services. Le challenge du développement est trop important, compte tenu des investissements nécessaires, d'autant qu'ils se révèlent exponentiels au vu d'une transition démographique qui est loin d'être terminée. Par l'exemple du Nigeria, on comprend que l'enjeu des circulations est dès plus important dans le contexte africain.

Les tableaux 55 et 56, établis pour classer les pays en fonction de leur densité par pays et de la population rurale déterminent les pays où la pression humaine sur les sols est la plus importante, et où il faut agir le plus rapidement possible (les premiers d'entre eux étant le Rwanda et le Burundi), même si d'une manière générale tous les pays d'Afrique au sud du Sahara sont concernés, se sont surtout les vingt derniers³¹² du classement qui doivent faire l'objet de toutes les attentions.

En effet, si l'urbanisation est croissante, la population rurale est non seulement nombreuse mais également dense. La population rurale en 2007 (IRD, carte 29 p. 401) offre une vision légèrement différente des tableaux précédents. Si le Rwanda et le Burundi sont toujours en tête, le Tchad et le Niger se retrouve dans les dix premiers. Ils sont en situation de ruralité importante en pourcentage de la population totale sans que l'on soit informé sur la densité, alors que ce n'est pas comparable [Tchad 5,5 hab./km², Rwanda 380 hab./km² (2009)].

Actuellement, la pression démographique sur les terres est en passe de modifier irrémédiablement les sociétés traditionnelles décrites par Pierre Gourou.

Une adaptation peut-être réalisée par des ajustements positifs qui font appels à la technique, à la politique, au social, au spatial, à l'économique et à l'environnement. C'est-à-dire une synergie en relation avec l'aménagement du territoire. Elle peut permettre une organisation territoriale compatible avec un développement durable.

Les zones de faible densité sont le plus souvent désertiques et arides ou bien des zones de forêts denses ou de hautes montagnes. Ces zones constituent des discontinuités importantes entre les zones peuplées. Il faut

³¹¹ http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/geo_0003-4010_1970_num_79_435_18876_t1_0638_0000_6

³¹² Rwanda, Burundi, Sao Tomé Príncipe, Nigeria, Gambie, Ouganda, Malawi, Togo, Ghana, Sierra Leone, Bénin, Ethiopie, Swaziland, Lesotho, Kenya, Sénégal, Côte d'Ivoire, Burkina Faso, Tanzanie etc.

souvent traverser de grandes zones vides pour atteindre des masses de population importantes, ainsi se pose le problème du choix du mode de transport.

Roland Pourtier (2004), qui présentait l'Afrique équatoriale lors d'un Café géopolitique, indique par exemple qu'il s'agit d'une :

« Afrique sauvage, occupée par la forêt ; une Afrique du vide. Dès que l'on quitte le domaine forestier, on retrouve l'Afrique du plein voire du trop-plein par rapport aux ressources exploitables, comme au Rwanda ou au Burundi. Les contrastes démographiques sont à l'origine de certains conflits, par l'attrait exercé par les espaces vides » (Pourtier, 2004).

Si la forêt est un milieu peu propice aux échanges, il convient cependant de pouvoir la traverser au plus vite pour rejoindre les zones peuplées mais enclavées. La question de désenclaver les zones de forte densité de population est primordiale, puisque la densification des populations en fonction des ressources exploitables à ces limites. Jérôme Lombard indique qu'en raison de la surdensité de population et de la multiplication des sécheresses, la régulation interne à l'espace serer (Sénégal) ne suffit plus. La migration, l'installation en ville complètent et même remplacent l'agriculture et l'élevage (Lombard, 1999, p.135).

Un autre exemple, le Malawi est confronté à de graves pénuries alimentaires récurrentes (BAD/OCDE, 2006, p.353, 359 et 537). En effet, le taux de saturation des terres a été atteint dès 1980 dans certaines zones de la région du Sud, ainsi qu'autour de Lilongwe et de Mchinji (Nord-ouest). Les premiers signes de paysans sans terre ou dotés de terres trop érodées sont apparus, provoquant un mouvement d'émigration de paysans vers la Zambie (L'Hoiry, 1988, p.172).

Sans entrer dans les détails pour chaque pays, il est incontestable que la saturation foncière est un problème qui devra être résolu, sachant que les effectifs de population africaine ont et vont sérieusement augmenter d'ici à 2020 et 2040 (carte 30 p. 401 et 31 p. 402). Il en va de même pour le taux de croissance urbaine (carte 7 p. 382). On remarque que la RDC, l'Ouganda, le Rwanda, le Burundi, le Malawi et le Mali ont les taux de croissance urbaine les plus importants, entre 2005 et 2010. Les comportements alimentaires des urbains qui bénéficieront d'un emploi pourraient changer pour une diversification des aliments et une amélioration de la santé. Des aliments complémentaires d'importation seront nécessaires puisque dans un premier temps, les agriculteurs ne seront sans doute pas en capacité de produire suffisamment pour l'ensemble des populations.

Il faut noter que ce problème existe déjà au Malawi où régulièrement des céréales sont acheminées par le train entre le port de Nacala et Lilongwe. Ces interrogations orientent vers notamment le transport de la nourriture importée de pays voisins ou d'autres continents. L'absence ou l'insuffisance de chemins de fer est un handicap, puisque le train peut transporter à des tarifs moins chers que la route, et aussi contribuer au désenclavement des populations le long de son trajet. Il en va de même des pays sans littoral.

De plus, la principale fonction du chemin de fer en Afrique est de permettre l'activité des ports. En effet, lorsqu'un chemin de fer fonctionne mal, le port voit son trafic baisser. Ce lien port-chemin de fer montre en quoi le chemin de fer est important quant à la distribution internationale des marchandises sur le territoire. Mais le trafic national est aussi essentiel aux populations. L'usage du chemin de fer dans l'objectif de servir toutes les populations pourrait faciliter un équilibre socio-spatial et économique en traversant et en reliant les zones de grande densité rurale ou urbaine. Cet équilibre passe par un aménagement du territoire.

3.10.1.4 L'aménagement du territoire : une solution pour les africains ?

Dans un objectif d'aménagement du territoire et de réduction des désordres, des ajustements spatiaux seraient une solution pour les africains. En effet, les disparités sont trop importantes et les populations sont en souffrance. Toutefois, les déplacements obligatoires et les migrations de survie ne sont guère appréciés par les populations. Aussi les déplacements volontaires en fonction d'un aménagement du territoire selon les besoins des populations est préférable. Mais pour cela il est nécessaire de bien connaître le territoire en question. En 1985, Yves Coppens indique :

« ma première définition de l'homme est biologique. Puis étudiant les sols sur lesquels vivaient ces hommes, je constate un début d'aménagement de l'espace indiquant une société qui se complique » (Coppens, 1988, p.221).

De fait depuis la nuit des temps, l'homme intervient sur son milieu, modifiant les équilibres naturels à petites ou grandes échelles. Au départ, les hommes étaient peu nombreux. Maintenant, ils sont des milliards à l'échelle planétaire et, comme dit plus haut, la plupart des équilibres sont rompus tant environnementaux que sociétaux. Il ne s'agit plus d'aménager un espace au jour le jour mais un territoire en kilomètres carrés beaucoup plus important, c'est-à-dire un pays en relation avec les pays voisins ou plus lointains. Dans ces conditions un certain nombre de questions se posent :

Comment faire accepter cet aménagement dans un espace de liberté et de démocratie à des sociétés qui n'ont guère intégré la notion d'État ?

C'est le rôle de la culture qui passe le plus souvent par l'éducation par laquelle il est possible d'aborder l'éducation civique, l'environnement, la morale, tout comme le respect du genre, de la nationalité, de la religion. Il en va de même de l'art, la géographie, la musique, la philosophie, la psychologie, la sociologie. Toutes ces connaissances sont indispensables à la construction d'un être humain. Enfin un devoir de mémoire est nécessaire pour ne pas répéter les erreurs du passé. Cette éducation permet d'aborder avec plus de sérénité et d'éthique l'économie, la gestion, la gouvernance.

Offre, demande, et négociation sont des mots empruntés au langage des entreprises. En quoi l'aménagement du territoire peut-il être concerné ?

Il semble que l'aménagement du territoire dans sa dimension nationale soit un outil qui peut permettre de réduire « la demande », et ainsi faire l'économie d'un certain nombre de négociations. Cependant, celles-ci pourraient être importantes pour déterminer le tracé des voies de communications terrestres, et le choix du mode de transport en fonction des lieux et des besoins des populations, mais aussi par le rejet de l'infrastructure considérée comme une atteinte à l'environnement de certains. Les autres secteurs tels que la santé, l'éducation, mais aussi la distribution d'eau, l'assainissement et le ramassage des déchets peuvent faire l'objet d'une distribution spatiale homogène, en fonction des localisations des populations non loin d'une gare.

Où s'installent, où se sont installées les populations, pourquoi là et pas ailleurs ?

Comme le dit François Durand-Dastès : pourquoi là et pas ailleurs ? En général, l'installation des populations se fait là où la présence d'eau est notoire, puisqu'elle est primordiale à la vie. C'est-à-dire près d'une source, d'un lac, le long d'un fleuve ou d'une rivière, mais aussi en plus, en bord de mer, de route, ou de chemin de fer. Les enclaves structurées par des villes frontalières rassemblent aussi les populations. Ces points de concentration humaine ont pour cause, selon les cas :

- l'eau potable ;
- de bonnes terres agricoles, des terres disponibles, la possibilité de vivre de la pêche ;
- l'attrait de la vie urbaine, la possibilité de pouvoir bénéficier des services de santé, d'éducation ou encore d'un potentiel important d'acheteurs pour le commerce notamment informel ;
- l'arrivée de réfugiés de zones de conflits ou le résultat d'un exode économique ;
- de pouvoir profiter de circulations facilitant la mobilité.

Dans ces conditions, les zones d'habitat sont ciblées. Il apparaît que le rôle de l'aménagement du territoire en lien avec les infrastructures de transport et la demande des populations peut contribuer à rétablir un ordre ou faciliter une résilience permettant à chacun de vivre de façon décente.

La mise en œuvre d'une politique d'aménagement du territoire en relation avec le chemin de fer est-elle possible ?

Puisque les externalités de la route semblent être un frein au développement durable et aux circulations, il convient de réhabiliter et de moderniser les lignes existantes et de construire de nouvelles lignes pour dynamiser la vie socio-économique. En outre, beaucoup de lignes nationales sont inférieures à 700 km, c'est un peu court pour obtenir des économies d'échelle suffisantes (500 km) et le matériel roulant manque. La voie unique paraît être un handicap important qui bride le transport de passagers au profit du trafic de marchandises. En Afrique, seul le fret permet une croissance du chiffre d'affaires voire de bénéfice pour les concessionnaires. Des travaux paraissent nécessaires, puisque quasiment seul le transport de marchandises fonctionne et le plus souvent d'une manière aléatoire, le transport ferroviaire de passagers est en complète

régression. Mais pour que le chemin de fer structure l'aménagement du territoire, il convient de trouver les financements nécessaires tant pour les chemins de fer que pour les équipements socio-économiques.

Sachant que les sociétés sont très diverses quant à leur culture et leur fonctionnement, une diffusion d'informations est-elle nécessaire ?

Lorsque les colons construisent des chemins de fer, ils rompent avec un « ordre établi », c'est-à-dire celui des fonctionnements séculaires intra-Afrique³¹³ : des circulations à pieds ou en pirogues, sur des pistes ou des rivières entre des petits et des grands marchés. Les sociétés « primitives » sont pénétrées par les sociétés « civilisées ou développées » qui créent des bouleversements et modifient les équilibres. Ainsi les écarts sont mis en relief et montrent le décalage entre ces deux types de sociétés. Pour autant, ces sociétés dites primitives vivaient, se nourrissaient, habitaient, et avaient une culture. Cependant, le concept de pauvreté indique une dimension d'alimentation insuffisante en quantité et en qualité qui finalement met en péril la santé. Ce qui veut dire que les déséquilibres sont graves, notamment en termes d'inégalités, puisque les sociétés ne s'adaptent pas. Il semble qu'une diffusion d'informations soit nécessaire, pour aider à obtenir un équilibre satisfaisant toutes les populations, par une accélération de la fin de la transition démographique³¹⁴. Il semble que face à la pression démographique rurale, les ajustements pourraient être plus aisés si le nombre d'enfants par femme était réduit³¹⁵. Une adéquation entre les possibilités financières des Etats et la démographie devrait permettre une meilleure adéquation au fil du temps, entre les besoins et leur satisfaction.

Au final, l'aménagement du territoire semble indispensable pour faciliter une résilience. Elle passe par le chemin de fer comme colonne vertébrale d'un aménagement du territoire, pour le développement durable. Par ailleurs, on peut émettre l'idée que la baisse généralisée de la pauvreté contribuera à la baisse de l'insécurité, des conflits et des guerres, car la pauvreté est le plus souvent le lit de la violence. En outre, des chercheurs³¹⁶ ont déjà évoqué et mis en garde que le changement climatique va provoquer un grand nombre

³¹³ « Toutes les formes de mobilité, volontaire ou forcées, pacifique ou violente, se superposent dans le présent comme dans le passé, donnant une impression d'inachèvement territorial » (Pourtier, 2010, p. 30) au nombre de ces mobilités nous citons notamment pour la traite des esclaves, les migrations bantoues, les migrations pour le travail, les fronts pionniers, les migrations de survie pour cause de guerre, les migrations pour manque de terre, les migrations de regroupement de population volontaire ou forcé ou de fuite.

³¹⁴ La transition démographique est l'évolution d'une population passant d'un régime démographique ancien, marqué par une natalité et une mortalité élevées et s'équilibrant à peu près, à un régime démographique moderne avec une natalité et une mortalité faibles s'équilibrant également à peu près. Pendant la transition, la mortalité est plus faible que la natalité et la population augmente rapidement. http://www.cite-sciences.fr/lexique/pop_definition.php?iddef=643&id_habillage=24&id_expo=13&lang=fr

³¹⁵ Nations Unies, 1995, Les femmes dans le monde, OAU/UNECA: Position de l'Afrique sur les questions mises entre parenthèses <http://www.un.org/popin/icpd/conference/bkg/parent.html>

³¹⁶ Il y a quelques années, l'écologiste anglais Norman Myers évaluait à 200 millions le nombre de réfugiés climatiques en 2050 <http://www.parisiensduboutdumonde.fr/fre/decryptage/societe/refugies-climatiques-solutions.html>

Une quinzaine de chercheurs dont François Gemenne, chercheur au Centre d'Etude de l'Ethnicité et des Migrations (CEDEM) de l'ULG Belgique http://reflexions.ulg.ac.be/cms/c_19132/les-refugies-climatiques?portal=j_55&printView=true

de réfugiés (inondations, sécheresses...). Ceux-ci ainsi que les migrants habituels en quête de vie meilleure vont modifier de nouveau les équilibres, les réseaux, de zones déjà perturbées depuis longtemps³¹⁷. Mais, les Etats ne sont pas en mesure de relever le défi, puisque généralement par absence de politique, l'aménagement du territoire est mal maîtrisé.

Dans les conditions actuelles, les jeunes africains (carte 5 p. 382) vivant sous le poids des maladies, des guerres, des économies rentières, de la corruption, dans un environnement tropical fragile, semble exclus pour longtemps de l'ère de la consommation ou du moins, ce qui est plus grave, de l'autosuffisance alimentaire. Il convient de faciliter une résilience pour favoriser un équilibre dans lequel les jeunes pourront être partie prenante. L'aménagement du territoire peut contribuer à cet équilibre pour une qualité de vie harmonieuse et en évitant les dégâts repérés dans d'autres sociétés hyper développés.

À ce niveau d'analyse, il semble que le premier maillon de la chaîne soit d'offrir des transports terrestres adaptés aux besoins des populations, pour faciliter les échanges commerciaux, notamment des jeunes adultes. Mais aussi, pour offrir un environnement propice à l'installation d'entreprises nouvelles, dans un contexte de demande croissante d'emplois qu'ils soient agricoles, agroalimentaires, industriels ou autres.

À vrai dire, non seulement les transports sont nécessaires au développement, mais ils sont incontournables pour la diffusion des techniques, des encadrements, des savoirs qui passe nécessairement par les transports quel que soit le mode utilisé. Toutefois, comme déjà explicité, le chemin de fer possède un grand nombre des qualités nécessaires à l'aménagement du territoire.

C'est pourquoi, il convient de ne pas cloisonner les démarches qui relèvent des transports, de l'aménagement, de l'environnement, de l'économique ou du social. Il est préférable de les associer, car elles sont complémentaires les unes des autres par leurs interrelations et l'emboîtement des différents types d'échelles qui conduisent à des interactions positives. De fait, l'accès à des moyens de transport modernisés, adaptés aux besoins des populations, devrait contribuer à favoriser le développement durable, par l'aménagement du territoire intégrant les transports. Pour cela, la modernisation des transports est nécessaire, elle passe par l'augmentation de la vitesse.

³¹⁷ Un statut de réfugiés climatiques est en cours d'élaboration mais l'accueil de ceux-ci s'avère difficile d'un point de vue juridique et financier. http://www.revues-plurielles.org/_uploads/pdf/47/246/deplaces_environnementaux.pdf (2008)

3.10.2 Le choix de la vitesse de transport : un nouveau critère pour l'Afrique ?

En fonction des kilomètres à parcourir et des types de gare ou de localité à desservir, le choix de la vitesse peut-il permettre au chemin de fer d'être un régulateur du facteur d'urbanisation, par la création de petites villes, ou d'installation de ruraux dans un rayon de 15 km autour des arrêts du train ?

3.10.2.1 La vitesse un marqueur de modernité

La vitesse a été mise en relief par de nombreux auteurs (Meynier A., Pumain D., Zembri P...). Ainsi pour Pierre Zembri (2008, 2005) :

« La vitesse est un marqueur de la modernité des sociétés et de la richesse des territoires, ne serait-ce qu'en raison du coût de mise en œuvre des modes ou des technologies les plus véloces. Les réseaux rapides se sont largement développés ces dernières décennies, rendant le monde toujours plus accessible, mais des inégalités d'accès demeurent : les grands carrefours mondiaux sont situés dans les pays industrialisés et certains pays émergents, une part importante de la population mondiale reste à l'écart de cette évolution et continue à se déplacer à pied, en vélo ou en empruntant des modes collectifs insuffisants ».

Ce faisant, l'on ne peut s'empêcher de penser à l'Afrique privée de vitesse. Tout déplacement implique de la durée et même en Afrique, la plupart des pays réclament des infrastructures de transports³²² rapides en toute sécurité. La vitesse peut permettre d'éviter des coûts de restauration, d'hébergement ou encore de stockage, et d'autres frais indirects (emballage, assurance...) qui influent directement sur les prix des marchandises vendues aux marchés intérieurs ou exportées. Elle peut contribuer également à une diffusion plus lointaine des produits dans des échanges faisant jouer les avantages comparatifs, et ainsi par exemple participer à la diversification de la nourriture.

En France, une augmentation du trafic a pu être « partagée » avec la route, bien que les prix du transport automobile aient fait augmenter les prix à la consommation. Le potentiel de clients pouvant payer ces prix était important, favorisé par l'industrialisation commencée à la fin du XIX^e siècle. La concurrence rail-route n'est apparue véritablement que vers les années 1950 pour atteindre son paroxysme dans les années 1980 et perdure encore actuellement. L'augmentation des flux de marchandises et de passagers a fait l'objet du passage de la voie unique à la double voie ferrée sur les axes principaux, à un écartement standard de 1,435 m et d'achats de matériels roulants et de motrices permettant des vitesses rapides. Toutefois de nos jours, le trafic de passagers est très important, alors que le fret ferroviaire a du mal à se maintenir.

³²² Situation des transports en Afrique, Nations Unies, CEA, 1^{er} août 2007, Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) 2005, et Nepad, Deux décennies pour les transports et les communications en Afrique (1978-1988 et 1991-2000).

En Afrique, le problème est tout autre. Le transport ferré est resté lent. Les tonnages à transporter, le plus souvent, ne sont pas suffisants pour nourrir à la fois le transport ferroviaire et le transport routier. Ainsi la flexibilité de l'automobile appréciée comme une modernité conduit à prendre le trafic au rail, les sociétés de chemin de fer périssent, et les prix de la nourriture augmentent. Le fret est l'essentiel du trafic ferroviaire international, le manque de lignes ferrées contraint au transport par camion. Du point de vue national, il s'avère que les ruraux et leurs produits agricoles sont en manque de train. Il en va de même pour les autres produits agricoles de rente, agroalimentaires et industriels. Il n'existe quasiment pas de voies ferrées secondaires.

C'est paradoxal ! Compte tenu du potentiel de clients « peu argentés », le train devrait être le mode de transport principal, puisque comme on l'a vu les coûts d'exploitation du chemin de fer sont inférieurs à ceux de la route, et les tarifs sont moins chers pour le train que pour l'automobile. De plus, comme déjà indiqué, le train est le mode de transport le moins polluant capable de bien faire figurer ceux qui en sont équipés, dans le classement de l'échelle environnementale tel que l'IEE (Indice de progrès véritable) ou l'IBED (indicateur de bien-être durable). Enfin, le chemin de fer est capable de vitesse supérieure à l'automobile.

Il est possible de concevoir que l'Afrique n'est pas en situation de recevoir des TGV sur son territoire, mais que la notion de vitesse est indéniablement un concept à retenir, pour modifier les infrastructures ferroviaires du continent. Le passage de 20 à 30 km/h actuellement, vitesse des locomotives à vapeur sur voie étroite au moment de la colonisation, à 160 km/h environ, possible sur voie à écartement de 1,435 m, avec les locomotives diesels voire électriques, ne serait pas un luxe mais simplement un rattrapage ouvrant les portes à des communications rapides de notre temps. Ces vitesses plus rapides aideraient à mettre fin à la concurrence rail-route africaine. Elles seraient aussi un point d'appui fort pour les longs trajets habituellement parcourus par certains en avion. Comme nous l'avons évoqué (annexes p. 491 à 494), les lignes aériennes intra-continent ne sont pas rentables. Elles restent peu performantes avec de longs trajets d'approche, par le biais des hubs et des tarifs chers. L'augmentation de la vitesse des trains peut effrayer dans un contexte culturel différent des pays occidentaux. Sans doute faudra-t-il faire une éducation à la vitesse, c'est-à-dire empêcher la population de marcher le long des voies, apprendre à s'arrêter, regarder avant de traverser les voies et à visualiser les distances etc. Il faudra aussi réaliser de très nombreux passages pour les animaux sauvages, tel que des ponts couloirs, des viaducs ou des voies sur pilotis dans les zones les plus fréquentées. Cependant, il semble que ce soit une amélioration souhaitable pour les circulations nécessaires à la population et aux entreprises.

Les concessionnaires ne sont pas en capacité de payer la réhabilitation modernisée des voies ferrées, et encore moins des constructions. Pourtant, ils sont conscients du manque de capacité des lignes et du manque

de vitesse des trains. Par exemple, Camerail souhaite la reprise du financement de la voie par l'État (Blanc, Gouirand, 2007, p.50).

Dans ce cas, on peut se demander si l'État qui est propriétaire des voies ferrées, n'est pas l'acteur qui doit participer à l'effort de reconstruction et de construction des voies ferrées, avec des rails d'un poids et d'un écartement suffisant pour permettre des vitesses plus rapides. En effet, les charges et les vitesses qu'exige le transport commercial moderne ne peuvent pas être supportées sur les rails existants et le tracé très sinueux des voies. Une vitesse de 120 km/h minimum permettrait de diviser par trois le temps de transport. Mombasa-Nairobi pourrait être parcouru en moins de 5 h au lieu de 14 h. En France, sans parler du TGV, les trains pendulaires roulent entre 200 et 250 km/h, le train Corail, suivant le modèle, roule à 160 ou 200 km/h maximum, le TER³²³ entre 100 et 200 km/h maximum, le RER³²⁴ qui circule dans la banlieue parisienne, 55 km/h.

Le célèbre Mombasa-Nairobi construit par les Britanniques est moins rapide qu'un RER et les ruraux ne profitent guère du train. Pourtant, le droit au transport relève de l'État.

3.10.2.2 Peut-on allier vitesse et droit au transport pour réduire la distance et le temps de transport ?

La vitesse et la pauvreté sont-elles compatibles ? Le droit au transport serait un droit nécessaire. Mais donner un droit au transport ne veut pas dire de n'importe quel type de transport. Il s'agit de fournir un transport adapté aux besoins des utilisateurs. Or en général vitesse rime avec richesse. Pourtant des tarifs sociaux ont existé ou parfois existent encore, mais c'est l'offre de transport ferroviaire qui manque.

« Avant le développement de la voiture, l'enjeu a consisté à faire profiter les populations non solvables des transports collectifs en alternative à la marche à pied [...] l'ensemble des tarifs sociaux développés depuis la fin du XIX^e siècle, pour permettre à ces populations de se déplacer, relève de ces politiques » (J.J. Bavoux, F. Beaucire, L. Chapelon et P. Zembri (2005, p. 209).

Soit l'État apportait une compensation financière à la société de transport, soit la société pratiquait une péréquation entre les lignes bénéficiaires et les lignes déficitaires. Ainsi l'offre de transport avait un large spectre social. Mais en Afrique, comme nous l'avons dit pour le Kenya et le Mozambique, ces pratiques si elles ne sont pas absentes sont peu mises en œuvre ou insuffisamment. Comme l'ont souligné les auteurs, J.J. Bavoux, F. Beaucire, L. Chapelon et P. Zembri (2005, p. 210) qui formulent ainsi les effets du manque de transport dans les pays en développement :

« Dans les pays en développement, dans des contextes économiques où la voiture particulière a encore peu de place, il n'est pas rare que les transports indispensables à la vie quotidienne relèvent encore de la libre entreprise, aux risques et périls des exploitants, que les tarifs sociaux n'existent

³²³ TER Transport express régional

³²⁴ RER Réseau express régional

pas, et que le budget transport des ménages soit finalement très élevé. Les effets négatifs sur la fluidité du marché de l'emploi peuvent être importants. La qualité de la vie s'en ressent également, car la faible solvabilité de la population compromet tous les projets de modernisation en matière de tracé, de fréquence, de capacité et de confort ».

Cet éclairage s'adapte tout-à-fait au cas de l'Afrique. De la sorte, le droit au transport n'a pas ou peu d'impact sur les populations qui ne sont pas en situation de s'approprier cet avantage, alors qu'elles ont subi par le passé des contraintes de déplacement (Mozambique) ou d'enclavement forcés (Kenya, Afrique du Sud).

De nos jours, la liberté que permet le transport dans l'installation des ruraux sur des espaces propices à la culture et au transport de la production agricole est induite par le droit au transport. Le droit ne suffit pas, encore faut-il que les populations aient accès au transport par son existence physique et par les circulations proposées, à un coût compatible avec le prix possible de vente sur le marché. La libre circulation et le libre choix de la terre contribuent à ce que le territoire soit un espace de liberté plutôt qu'un espace contraint comme cela a existé auparavant.

Ainsi, les recompositions spatiales « dirigistes » pratiquées, notamment au Mozambique par le déplacement forcé de population sur des zones de culture, ou bien le déplacement et le maintien de population sur des espaces exigus comme au Kenya, n'ont satisfait ni les uns ni les autres. La liberté du choix de l'installation de la population peut être facilitée par des circulations adaptées aux besoins de ces populations, sur des zones en adéquation avec une productivité agricole familiale.

Il est vrai que l'État peut-être un acteur de la régulation vers les concessionnaires, notamment par un investissement en matériel roulant pour les trains de passagers, mais aussi par un aménagement du territoire en lien avec les infrastructures de transport.

Le réseau de chemin de fer peut être le dispositif qui contribuera à une meilleure répartition des hommes en toute liberté et à la vie socio-économique, si l'on accepte l'idée que le développement implique une maîtrise de l'espace et que le transport précisément en constitue l'instrument majeur. La distance est alors le concept clé de la réflexion. Maîtriser l'espace impose un contrôle et même une réduction des distances, afin que les hommes et les activités se rapprochent pour échanger des produits, des pratiques, des techniques dans différents domaines. Dans cette réflexion, la prise en compte de la vitesse, comme facteur de réduction de la distance et par conséquent du temps, implique nécessairement une répercussion sur les circulations.

La notion de temps a toute son importance, notamment dans le domaine du transport en Afrique. Au Kenya, alors que le temps de transport en train est plus long qu'en automobile, nos enquêtés ont exprimé :

« ce n'est pas grave, nous ne sommes pas pressés, nous préférons le confort et la sûreté du train ».

Cependant, quelques uns qui travaillaient en entreprise, à Nairobi, souhaitaient une diversification des types de train : direct, semi-direct ou omnibus. Ce qui veut dire que le temps n'est pas le même suivant

l'appartenance socio-professionnelle. Ainsi, en fonction des besoins en transport, pour une distance kilométrique identique, la distance temps diffère. Il en va de même de la distance coût. Le chef d'entreprise est prêt à payer cher (avion) pour perdre le moins de temps possible, alors que la commerçante en produits maraîchers souhaite pouvoir se rendre au marché de la ville au tarif le moins cher.

Pour faire valoir le droit au transport pour tous, il convient d'adhérer à un modèle de développement basé sur la libre circulation intra-Afrique des hommes et des biens, en fonction des besoins socio-économiques de chacun, quelque soit la distance à parcourir. Ce point de vue permettrait de faire jouer les avantages comparatifs et de rééquilibrer la répartition de la population, pour lequel le chemin de fer est un véritable outil. En effet, en fonction des points que représentent les gares et l'espace entre ces points, ainsi que le temps de parcours entre ces points, la fréquence des trains, ainsi que le nombre d'arrêts le long du parcours total, en fonction du type de train (omnibus, semi-direct ou direct), la circulation des trains devrait être modernisée et donc facilitée. Effectivement, cela contribuerait à une meilleure distribution de la population le long de la voie ferrée. Le temps de parcours entre les points est bien entendu fonction de la vitesse du train, du nombre d'arrêts et du temps d'arrêt en gare. C'est la vitesse qui facilite le rapprochement des hommes entre eux et de leurs activités. Ce rapprochement est d'autant plus grand que la vitesse augmente ou plus faible si la vitesse est lente. En effet, plus le temps de transport est long, plus l'effet de dissuasion à emprunter le mode de transport le plus long est fort. Cette vitesse peut-être absolue (en km/h) ou relative, c'est-à-dire en fonction à la fois de la vitesse en km/h et du nombre d'arrêts effectués durant le voyage. Les effets sur l'aménagement du territoire varient en fonction de la vitesse relative, par exemple :

Suivant les types de train et de leur vitesse, leur fonction dans la répartition de la population conduit à des différences quant au résultat pour :

- **Les omnibus**, ils s'arrêtent dans toutes les gares et mêmes les arrêts officiels de campagne. Ils sont indispensables aux relations campagne-ville pour le transport des produits vivriers, les échanges commerciaux et culturels, le maintien des réseaux socio-économiques, pour la santé, l'éducation et les visites familiales. Les omnibus permettent le désenclavement de petits groupements de population tout en diffusant les effets jusqu'à environ une quinzaine de kilomètres autour de la gare. Les populations peuvent rejoindre la gare à pied, à bicyclette, avec un chariot tiré par un animal, ou une automobile. C'est l'exemple de la ligne de Nacala au Mozambique, de la Tanzanie, du Congo-Océan voire de la Côte d'Ivoire. L'étape suivante du goudronnage des principales routes menant à la gare facilitera le transport, en toutes saisons, et améliorera sans aucun doute la vie rurale.
- **Les semi-directs**, les trains s'arrêtent seulement à des gares intermédiaires. Ils présentent les mêmes avantages mais ils permettent la constitution de petites villes. On trouvait ce type de train au Kenya, durant la colonisation. Ces trains rapides peuvent attirer des populations qui souhaitent investir ou

travailler dans l'agro-alimentaire, l'industrie etc. Les villes deviennent créatrices d'emploi par les investissements réalisés par des sociétés privées qui peuvent utiliser le train pour leurs échanges commerciaux. Ces cités peuvent être pourvues de nombreux marchés alimentés par les produits vivriers venant de la campagne par les trains omnibus.

- **Les directs**, les trains ne s'arrêtent pas entre la gare de départ et la gare d'arrivée finale. Ils procurent les mêmes avantages que les omnibus et les semi-directs, mais la vitesse du transport contribue à renvoyer plus au loin et plus rapidement les populations qui souhaitent profiter des avantages de la grande ville. La circulation des trains entre grandes villes occasionne la possibilité de liens et de réseaux différents de ceux engendrés par les omnibus et les semi-directs. Ceci n'empêche pas les acteurs des campagnes et des petites villes d'entrer en relation avec les acteurs des réseaux entre grandes villes. C'est plutôt ce que l'on rencontre dans les pays occidentaux, bien que les campagnes soient peu reliées par le rail.

Si l'on admet que la fragmentation spatiale actuelle est négative pour le commerce intra-Afrique, on peut reconnaître que la vitesse induite par des voies ferrées en bon état, plus directes, plus large, avec des locomotives puissantes, ainsi que la déclinaison du trafic en trains directs, semi-directs et omnibus, pour desservir toutes les échelles spatiales et sociales permettront d'améliorer l'accessibilité ferroviaire et faciliter le droit au transport.

Si les relations principales sont très rapides (direct), les relations avec les petites villes (semi-direct) ou les zones rurales (omnibus) ne doivent pas être oubliées, même si le temps de transport est un peu plus long que pour les relations principales. En ajoutant, l'attractivité des équipements : de santé et d'éducation, des services culturels et administratifs, des entreprises agro-alimentaires, industrielles ou de services, ou encore des possibilités de stockage, cela contribuera à un état de congruence avec les transports ferrés, notamment dans les zones rurales. Mais le plus souvent ces équipements manquent ou sont incomplets.

Si dans un pays très urbanisé, la contraction de l'espace temps entre les villes par la vitesse de transport est un progrès, dans les pays où 70 % de la population est rurale, la desserte des gares intermédiaires est cruciale pour la vie socio-économique des populations. Faire l'impasse sur les besoins des ruraux revient à les marginaliser, puisque le transport ferré peut répondre aux besoins d'échanges. C'est leur refuser le droit au transport. Le transport est une composante essentielle de l'organisation des espaces par les sociétés. Il modifie la perception que se font les individus du proche et du lointain (Cattan³²⁵, 2006, p. 380-385). De la

³²⁵ <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00162577/en/> (p. 1) (Version finale de ce texte est publiée dans le dictionnaire « Les Mondialisations », Ghorra-Gobin C. (ed.), Armand Collin, 2006

sorte, la distance n'est plus un problème entre la population urbaine et la population rurale qui se trouvent ainsi rapprochées grâce aux trains.

En définitive, du local au global, le train est un outil pour tous les types de populations. Les échelles sociales (par diverses tarifications) et le temps (très rapide, rapide, lent) peuvent être pris en compte. Le choix des arrêts et fonction du type de train (omnibus, semi-direct ou direct) présente des opportunités de « réglage » entre les échelles spatiales, c'est-à-dire de régulation dans l'établissement des populations, selon les activités et les possibilités spatiales d'accueil aux environs des gares. La perception du proche et du lointain peut en conséquence être mieux appréhendé par les populations, du fait de la prise en compte du temps de déplacement qui concourt à l'appropriation de l'espace. Les représentations du lointain changent grâce à la possibilité de s'y rendre rapidement, puisque la distance coût et la distance temps ne sont plus perçus comme inabordables, l'installation ou bien les relations dans/avec « *le lointain* » deviennent possibles. Les gens ne quittent plus leur famille très longtemps. Ils peuvent revenir le soir ou le week-end. Les intermédiaires (distributeurs...) ou les frais (hébergement...) qui sont habituellement imputés au long voyage peuvent être réduits voire supprimés.

Tout dépend, en fait de la capacité et de la vitesse de transport de certains axes et de la vitesse plus restreinte d'autres axes. Généralement la densité décline en fonction de la distance au centre, cela peut représenter un avantage pour le foncier car les parcelles lointaines peuvent attirer des familles, si le transport est efficace et peu cher. Par le biais de la spécialisation agricole comme sur la ligne de Nacala, cela contribue à fournir à la grande ville des produits moins chers malgré des distances variables selon les produits.

Ainsi, il est possible, le long d'une ligne de chemin de fer, que grâce au choix de la vitesse, ces principes de distribution de population peuvent permettre d'obtenir dans le même temps une diminution des bidonvilles agglutinés aux grandes villes africaines.

Au final, la structuration du territoire grâce au chemin de fer peut répondre aux objectifs du développement durable et d'aide à la localisation des populations. En effet, l'organisation du fonctionnement des trains peut contribuer à réduire l'effet de dissuasion dû à l'augmentation de la distance au centre. Toutefois, il faut aussi tenir compte d'autres motifs de localisation des populations qui sont en fonction de la surface à cultiver, du type de terre arable et de la présence d'eau. Mais pas seulement, il faut aussi prendre en considération, d'une part du revenu des ménages, du coût du transport, du nombre de personnes et d'autre part des agréments et des équipements sociaux, économiques, culturels du lieu choisi, ainsi que de l'environnement. La vitesse et le droit au transport sont indissociables des éléments complémentaires cités. Ils représentent les contraintes et les avantages bien compris de chacun.

3.10.2.3 Une localisation en fonction des avantages bien compris de chacun grâce à la vitesse ?

La population s'installe là où les avantages sont les plus importants, l'accès à un transport rapide est l'un de ceux là. Que l'on soit en Afrique ou en Europe, en temps de paix, bien que le poids de l'histoire soit une contrainte, les populations s'installent là où elles trouvent le plus d'avantages. Si le temps de transport est plus long mais qu'une gare dessert des terres fertiles, l'avantage est important. Le paysan restera sur sa terre puisqu'il pourra avoir accès à la monnaie en vendant ses produits en ayant accès à un transport moderne. Si les terres fertiles ne sont pas desservies par un mode de transport, rapide ou lent, l'avantage est presque nul, puisque le paysan ne pourra pas transporter pour vendre sa production, ni faire venir des semences, des intrants et autres matériels agricoles. Il n'aura pas ou peu accès à la monnaie. La quantité de monnaie qu'il peut percevoir dépend souvent du mode de transport. Suivant les cas du Mozambique et du Kenya, le transport par le train est moins cher que l'automobile, de fait le choix du mode est important pour les populations rurales qui le plus souvent sont en situation de survie. En fin de compte, l'attrait d'un lieu bien desservi, avec des terres agricoles et un environnement sécurisant (santé, éducation, ...) peut être important dans la localisation de la population. Cependant, le déplacement du bidonville vers les nouvelles aires de peuplement n'est pas aisé. Le voisinage disparaît, les réseaux et les habitudes sont perturbés.

Il est possible de rétorquer que s'il n'existait pas de train, le paysan pourrait prendre une automobile. Mais le coût d'investissement dans l'achat du véhicule, le coût de la maintenance et de l'entretien, le coût de l'assurance, le coût du gaz oil et des taxes ne lui permettront pas de vendre ses produits à un prix acceptable lui laissant un revenu pour vivre. Comme indiqué pour le Mozambique, le Kenya où encore la France du début du 20^{ème} siècle, le prix de la nourriture augmente avec l'utilisation de l'automobile. La pratique actuelle pour réajuster les coûts est de sous payer les produits agricoles. C'est pourquoi l'introduction ou le renforcement du commerce équitable qui respecte le revenu du paysan serait souhaitable. Si le secteur de la distribution (les intermédiaires) est pointé du doigt dans les prix élevés sur les marchés, il en va de même du coût du transport routier de bout en bout qui ruine le travail des paysans et se répercute sur les consommateurs. Par ailleurs, le « *just in time*³²⁶ » sans infrastructure et véhicule (train, automobile) de transport adéquat n'est pas possible, il est pourtant indispensable de tenir les délais pour les produits frais et pour les produits destinés au marché international. Un transport fiable et rapide est nécessaire, comme l'on indiqué les chefs d'entreprise sur les lignes de Nacala et de Mombasa (annexes p. 447 à 450, et p. 200).

³²⁶ Système de gestion globale de production à flux tendus reposant sur le juste-à-temps et permettant la maîtrise quasi absolue des quantités, de la qualité par des procédures simples, des temps par cycles courts et la tenue serrée des délais.

Finally, the speed of transport appears as a criterion for development, and for the creation of small and medium cities in Africa south of the Sahara. It is the choice of speed that can allow the railway to be a regulator of urbanization or of population installation, within a 15 km radius around the train stops, in the absence of a route doubling the journey.

As Denise Pumain indicates in 1980 (p. 432) :

« Il semble en effet que la sélection des grandes villes qui ont progressivement émergé d'un semis régulier de petits centres très anciens, se soit effectuée avec une certaine régularité spatiale, en fonction du « rétrécissement » progressif de l'espace lié à l'accroissement de la rapidité des transports ».

In 1997 (p. 129), she proposes her evolutionary theory of cities :

« La forme de la trame des villes, leur dimension et leur espacement, résultent de processus plus ou moins continus d'adaptation des villes à une évolution du dimensionnement de l'espace par les vitesses de circulation, et d'ajustement de leur contenu à l'évolution sociale, fonctionnelle et technique ».

Or, as Denise Pumain also formulates for the urbanization of France at the beginning of the XX^e century :

« amorcée bien auparavant, mais bridée par des communications lentes » (1997, p. 130).

Without entering into the research on cities, which is not the goal of this work, speed has an important role in the constitution of cities. These citations confirm the fact that African urbanization is a weight that does not arrive at managing the States, without doubt for one part, because of slow communications and their insufficiencies.

Nevertheless, cities existed long before modern and fast transports, notably in Africa. Let us take for example : the Kingdom of Ghana where the trade of gold with the Muslims dates back to 500 /600 ; Djenné where since 300, iron was used, and the culture of rice was a favorable factor for urbanization ; Ife in Benin, where since the IX^e century a significant production of iron, glass and art objects gathered a significant population ; The empire of Monomotapa in Zimbabwe had numerous cities, with a development based on the production and exportation of gold and ivory to India and Persia, the capital Great Zimbabwe would have had about 40 000 inhabitants at its peak. African urbanization rests on four elements :

- the establishment of ports,
 - the intensification of commercial relations with the civilizations of West and Central Africa made possible by the economic development of the Maghreb,
 - the submission of certain regions, notably bordering the Maghreb, of a colonial nature,
 - the exodus of numerous dissenting sects of Islam, some of which settled in Africa.
- (Bairoch, 1985, p. 85-92).

At this time, in a general way, the city is the result of a long period of growth. If agriculture can be a factor allowing to feed more people in the city, it is not obligatory. Trade, on the other hand, is essential (food, salt, iron, ivory...). A slow transport existed, it se

faisait à pied ou à dos d'animaux ou en pirogues. Le transport quel que soit sa vitesse est essentiel, mais c'est l'évolution technique des modes de communication qui change les effets.

De nos jours, la question de la vitesse et de la circulation semble dès plus importante, puisque les économies sont interdépendantes dans le cadre de la globalisation et pour servir l'intégration africaine. L'Afrique ne peut pas rester en dehors du mouvement, puisque la majorité des populations sont en souffrance. Un développement économique raisonné devrait être opéré, mais sans un aménagement du territoire cohérent les actions de développement risquent de rester sans effet. Est-il possible en Afrique, de se servir de la vitesse pour faciliter le processus d'agglomération, et engager un processus d'urbanisation contrôlé en fonction du passage de la ruralité à la vie urbaine, avec un minimum d'exclusion de population ?

3.10.3 Vers une répartition de la population rurale ?

L'enjeu vise à faciliter un processus pour le développement de petites et moyennes villes où les populations rurales pourraient être accueillies. Une telle approche revient à une répartition des ruraux en toute liberté grâce à une mise en action d'un aménagement du territoire, en fonction des besoins de la population. Est-ce envisageable ? Il s'agit de travailler sur la concentration et la dispersion suivant les activités professionnelles (agricoles, tertiaires, industrielles) des populations. Mais également sur le moyen d'éviter à la fois l'enclavement territorial par manque d'ouverture vers l'extérieur et l'enclavement fonctionnel qui limite les mobilités, alors que l'espace est bien doté en transports.

3.10.3.1 Les villes entre attraction et répulsion

Au vu de ce qui précède, en fin de compte, le chemin de fer peut favoriser la création de petites villes et de villes moyennes. Mais actuellement, si sur les cartes sont indiqués des noms de villes ou villages, ces localités ne sont généralement pas des villes au sens propre. Il faut préciser de quoi il s'agit. Habituellement, la ville est un espace urbanisé avec une forte densité de population et une grande diversité d'activités, de services administratifs et culturels. Le village diffère de la ville par la taille, et une réduction du choix des activités et services.

En Afrique, il existe le plus souvent ce qu'on appelle des villes rurales. Il s'agit de lieux où des populations se sont regroupées en un point stratégique. Les raisons peuvent être historiques, et/ou bien de la présence d'un marché, d'un poste de police ou d'administration, d'un lieu d'arrêt d'autocars ou bien un croisement de pistes ou de stockage de vivres ou de produits agricoles. Certaines villes ou villages ont un seul de ces éléments d'autres en cumulent plusieurs. Mais rares sont les villes ou villages qui disposent d'infrastructures de services et d'équipements organisés autour des besoins de la population (administrations, banques, écoles, centres de formation, universités, centres de santé, hôpitaux, hôtels, postes, transports, marchés,

boutiques, électricité, téléphone, eau, voire des équipements de loisirs cinémas, piscines, stades, gymnases, ou de mémoire : bibliothèques, musées...). De plus, le bâti diffère des villes occidentales, à part dans les grandes villes de type « capitale », la hauteur des bâtiments et leur quantité sont réduites à quelques petits bâtiments en parpaing, béton ou brique. Le plus souvent, la ville ou le village, n'est qu'un étalement de cases construites en terre cuite ou crue et de végétaux. Ces villes ou villages ont en général (ou bien pourraient avoir) des caractéristiques et des avantages comparatifs différents que seul un transport de qualité peut vivifier. Le manque de ville équipée pouvant agglomérer des populations dans un cadre décent et dynamique est un problème. En effet, la ville est le centre ou le point de départ ou d'arrivée de réseaux sociaux et commerciaux, ceux-ci trouvent leur dynamique dans les circulations des réseaux de transports et de télécommunications qui servent de lien à l'intérieur et avec l'extérieur de la ville. Actuellement, compte tenu de l'état et de la configuration des infrastructures de transport, l'aménagement du territoire est déficient bien que des actions ponctuelles soient opérées. Le manque d'armature de transport, le manque de lignes et le manque de vitesse des trains bloquent l'aménagement du territoire et le développement de villes ou petites villes ou villages équipés. Il est possible de reconnaître qu'actuellement la maîtrise du territoire et du social fait défaut.

L'urbanisation a été privilégiée surtout pour la ville-port ou la capitale qui a bénéficié du phénomène de concentration, mais en fait l'augmentation de la population des villes n'est pas vraiment synonyme d'urbanisation. En effet, les grandes villes sont habitées par une majorité de miséreux relégués dans des habitats précaires et l'ensemble urbain figure comme très dégradé, sauf pour les quartiers habités par les notables du pays ainsi que les ambassades, ministères, hôtels internationaux voire quelques grandes entreprises.... Les communications sont rares et lentes avec les campagnes également peuplées de pauvres. Ils sont isolés et dans une situation socio-économique ne suffisant pas à la survie. Ils émigrent vers la ville, ou bien retournent à la campagne, sans qu'un accueil soit organisé. Ces mouvements de population ne sont pas le fruit d'un système de transport, mais de mouvements d'urgence des populations en quête de stabilité. Ces mouvements ne génèrent pas de flux économiques permettant la circulation pérenne de trains de passagers. Pourtant, ces populations ont besoin de se fixer dans des lieux où elles pourront vivre du fruit de leur travail, et profiter de services existant habituellement en ville. La répartition de ces lieux de vie est du ressort de l'aménagement du territoire.

La ville est nécessaire au développement, puisqu'elle polarise les dynamiques de croissance. En conséquence cela demande une implantation et une organisation des villes, en ayant soin de faciliter les relations avec la campagne. Il convient d'insister sur le fait que les transports seuls ne peuvent pas créer l'adéquation nécessaire à la vie socio-économique (Pessene). C'est pourquoi, il est nécessaire de s'interroger dans un premier temps sur les raisons de l'attraction de la ville (capitales et ports) (carte 7 p. 382) sur les

populations rurales. Toutefois, le regard des populations sur l'attraction des villes s'avère quelque peu changeant, et il faut nuancer le propos entre attraction, répulsion et exclusion.

En effet, les grandes villes ont toujours été privilégiées, mais un regain d'intérêt en faveur des petites et moyennes villes s'est fait sentir avec les crises économiques des années 1980 et les politiques de la décennie suivante (Britley, 2006, p.1). D'ailleurs, la croissance de ces unités urbaines est plus importante que celle des grandes villes (Dubresson, 1999, Piermay, 2003, Britley, 2006). Mais les économies urbaines offrent de moins en moins d'emplois alors que la demande est de plus en plus forte. Les villes qui étaient intégratrices sont devenues des systèmes d'exclusion. La crise s'accompagne d'un mouvement de retour vers les campagnes (Dubresson, 1999, p.1 et 2). Il s'avère que la ville secondaire (petite ou moyenne) reste par excellence le lieu d'échange ville-campagne et apparaît, contrairement à la mégapole, comme un organisme urbain où l'exclusion économique et la déchéance sociale ne sont pas irréversibles (Moriconi-Ebrard, 1995 in Britley, 2006, p.5).

C'est en parlant des « *retournés* » fuyant le chômage dans les grandes villes, que Roland Pourtier indique que cela prend la forme d'une mobilité interurbaine, en faveur des petites villes (Pourtier, 2010, p. 174).

Or, chaque pays a ses particularités quant à la localisation des populations comme on peut le lire dans l'article de Frédéric Girault et François Moriconi-Ebrard (1991). Mais, cependant, il s'avère que le report des populations sur les villes petites ou moyennes ne soit pas suivi d'action réelle de l'État pour les dynamiser. Les infrastructures manquent, et les subventions prévues n'arrivent quasiment jamais dans les instances gérants ces villes, encore que cela dépend des pays, des régions et des villes. La motivation principale de certains élus a été et reste parfois plus orientée vers « la politique du ventre » (Bayart, 1989, Duprelle, 2001, Britley, 2006, p.4).

Compte tenu des très faibles capacités de gestion, de la raréfaction de l'emploi formel, de l'accroissement de la pauvreté, des forts taux de croissance démographique qui induisent de considérables bouleversements sociaux, il est étonnant que la plupart des villes « *tiennent* » sans doute grâce à l'informel et aux réseaux sociaux (Jean-Luc Piermay, 2003, p. 45).

Il reste que compte tenu du taux de pauvreté rurale mais aussi urbain, cela paraît insuffisant pour assurer un développement durable pour l'ensemble de la population.

Concernant l'accroissement de la population, les projections envisagées par les démographes (carte 30 p. 401 et 31 p. 402) interpellent sur le manque de transport et sur le manque de villes organisées ayant les infrastructures et les services urbains normalement attendus, alors que les populations sont jeunes et en devenir (carte 5 p. 382).

De plus, cet accroissement de population a son corollaire dans l'accroissement des densités. Il convient d'être prudent sur l'exactitude des recensements et sur les évolutions divergentes selon les pays. Cependant,

la carte 28 p. 400 montre un accroissement des densités entre 1960 et 2000. Si cet accroissement est moins important qu'en Inde ou en Chine, il n'en est pas moins vrai que les effets sont tragiques, notamment dans la région des Grands Lacs, où l'effet combinatoire d'un excès d'hommes et une insuffisance de terre oriente vers le durcissement des relations entre ethnies. Les densités de population ne portent pas elles-mêmes ni la paix, ni la guerre, ce qui fait basculer une région dans la paix ou la guerre, c'est l'existence, ou l'absence, de développement économique et d'organisation politique (d'après Atlas géopolitique et culturel, 2002, p. 31).

Récemment, en Afrique au Sud du Sahara, la croissance urbaine a marqué un certain ralentissement, dû au fléchissement de la croissance économique et de l'accroissement démographique naturel, ainsi qu'à certaines migrations en sens inverse de retour à la campagne. Néanmoins durant les décennies à venir, l'Afrique enregistrera le taux de croissance urbaine le plus fort du monde, les taux d'accroissement naturel sous-jacents y ayant une part appréciable (ONU/UNFPA, 2007³²⁷).

Or actuellement, les chemins de fer africains peu développés traduisent le sous développement de l'économie africaine. Leur dysfonctionnement structurel est le reflet d'économie de traite ou de rente qui n'a pas contribué à une évolution sociale. C'est toujours la logique des importations et des exportations avec les autres continents qui prime sans qu'un tissu industriel et commercial s'organise intra-Afrique pour une productivité africaine. Pour l'essentiel, le ferroviaire, sauf rares exceptions en Afrique australe ou pour les zones périurbaines où jouent des externalités d'encombrement, concerne le fret de marchandises (85 % du chiffre d'affaires) et non le transport des voyageurs (Hugon, 2006).

Dans ce contexte et puisque les petites villes rassemblent la faveur des candidats « au retour », comment conduire vers un habitat modernisé et équipé quel qu'en soit le bâti, et comment fixer les populations ?

3.10.3.2 Quel fil conducteur retenir pour accueillir et fixer les populations dans les petites et moyennes villes ?

Comment organiser l'urbanisation ? Compte tenu de l'identité de l'Afrique, les petites et moyennes villes doivent être à l'image des besoins socioculturels des populations, tout en proposant les éléments nécessaire à la vie de chaque jour (l'accès à l'eau, la terre, l'éducation, la santé, aux transports, l'assainissement, l'enlèvement des ordures, le planning familial, les marchés, les institutions, les banques, l'électricité,...).

La dynamique des villages et des villes permettrait à la population éduquée de passer plus facilement du monde rural au monde urbain, au fil des générations, et de libérer des espaces cultivables. Un réseau de petites et moyennes villes peut contribuer à réorienter les ressources des grandes villes vers les autres villes.

³²⁷ http://unfpa.org/swp/2007/french/chapter_1/print/chapter_1.html

Cela permettrait un aménagement des campagnes, dans un but d'activer une dynamique socio-économique qui devrait aboutir à une réduction de la pauvreté et à démolir les bidonvilles. Toutefois, « petites villes » ne veut pas dire bâtiments de dix ou vingt étages en béton. Les petites villes peuvent respecter la culture et les habitats traditionnels, en terre crue ou cuite ou/et végétaux et bois, « dits écologiques ». Ils permettent une ventilation des locaux et une protection contre la chaleur ou du froid en altitude. Il est préférable que ces habitations puissent avoir l'organisation sociale habituelle, pour éviter les problèmes de passage du bidonville à l'immeuble que les populations en général refusent, puisqu'elles se trouvent isolées. Elles perdent leurs repères familiaux, de voisinages et les réseaux sociaux. La fermeture de bidonvilles (Afrique de l'Est) pourrait être un transfert de population à l'identique. Mais, il faudrait affecter l'espace nécessaire aux cultures agricoles, ainsi que le confort indispensable à l'hygiène des familles, des rues permettant le déplacement à pied, en bicyclette, en minibus vers les lieux de travail (champs, bureaux, etc.), de scolarisation, de formation ou encore pour la santé. En Afrique du Sud, les villages sont structurés de cette façon, mais la rectitude des rues, le manque de végétation, les habitats en parpaings et toitures en tôle ondulée qui concentrent la chaleur en « été » ou le froid en « hiver », font de ces lieux des zones peu agréables. Elles n'ont rien à voir avec les villages traditionnels, même si ceux-ci peuvent être améliorés.

Exemples :

- **Au Nord de Lichinga (Niassa, Mozambique)** des villages communautaires où ont été construites de nombreuses grandes cases les unes près des autres, le long de la route goudronnée, avec de jolies clôtures végétales, présentent une organisation notoire autour d'une petite mosquée. En contrebas, dans le fond du vallon, des champs sont cultivés. Les villageois y viennent chaque jour. Chaque habitant a son rôle dans le village. Des cases toujours au Mozambique en bordure du lac Malawi disposent de l'électricité. Ces populations peuvent rejoindre par la route, à pied ou en bicyclette, voire en automobile, la gare de Lichinga. Il existe une complémentarité rail-route. Toutefois le train ne circule plus !
- **Les hôtels sud-africains** construits, au bord de l'Océan Indien, au Mozambique sont réalisés en matériaux naturels (bois, végétaux). Ils sont très confortables. Mais ces lieux ne sont pas desservis par le train, les touristes arrivent en 4X4, en autocars ou en avionnettes, avec un impact carbone, même si à ce jour il reste faible.
- **Entre Nampula-Cuamba**, des petits villages s'égrènent le long de la voie de chemin de fer, avec leurs cases traditionnelles, leurs écoles, leurs centres de santé, leurs gares. Pour aller dans les établissements d'enseignement secondaire, dans les institutions ou à l'hôpital, pour les échanges commerciaux de toute nature, pour visiter la famille, le train est le mode de transport le plus rapide et le plus confortable. La population peut rejoindre la gare ou une halte officielle à pied ou en bicyclette...

Selon ces exemples, l'effet des circulations de train peut aboutir à plus d'ordre, pour diminuer la complexité, tout en respectant les façons de vivre des populations, notamment le type d'habitat.

D'après les analyses précédentes, le modèle économique de concurrence rail-route apparaît comme générateur de désordre. Mais, dans un couloir de développement, une organisation par l'aménagement du territoire avec une complémentarité des modes de transport, figure plutôt génératrice d'ordre, facilitant une

résilience pour une régulation socio-spatiale et économique. Une urbanisation « africaine » raisonnée, organisée autour du chemin de fer semble être conductrice d'un accueil des populations dans un environnement leur permettant de vivre de leur travail. En d'autres termes, la répartition de la population grâce au chemin de fer dans les villages, les petites et moyennes villes pourrait éviter de trop forte concentration dans les grandes villes ou bien dans les zones de trop grande densité.

Si la polarisation des grandes villes est un facteur d'intégration à des réseaux commerciaux et sociaux, les pauvres ne dépassent guère la périphérie des villes. Ils logent dans des zones d'habitats précaires et insalubres. Ils habitent dans les zones les moins attractives, au relief très accidenté et qui par temps de pluie ne sont qu'un borbier, sans assainissement, sans eau, sans énergie, sans transport, sans terre à cultiver, sans récupération des déchets. Il convient de prendre conscience que l'urbanisation jusqu'à l'hypertrophie des villes par le phénomène de l'étalement urbain et sa densification, au fil du temps, devient problématique (blocage des circulations, chômage, pauvreté, marginalité, émeute).

Déjà en 1998, Alain Dubresson et Jean-Pierre Raison notaient :

« Un ralentissement structurel de la croissance démographique urbaine, inscrit sur le long terme, est en cours en raison de la modification du rapport de peuplement entre villes et campagnes ».

Actuellement, la population générale, la population urbaine et la densité de population est en augmentation, avec un mouvement lent de retour à la campagne ou dans les petites villes. Ce qui veut dire que l'accueil en campagne devient crucial. Ce phénomène complexifie la répartition de la population dans un contexte où les zones cultivables sont insuffisantes (Kenya) et de qualités variées, encore que cela dépendent des régions.

Dans ce contexte, la répartition de la population sur le territoire devient un enjeu important, d'autant que les populations connaissent, pour la plupart, les avantages et les inconvénients à la fois de la ville et de la campagne. Souvent, les diplômés au chômage souhaitent se fixer dans les petites villes, la vie en campagne ne les motive pas. Il en va de même pour les pauvres des villes qui manifestent généralement une préférence pour la ville par rapport à l'existence rurale qu'ils laissent derrière eux (ONU/UNFPA, 2007, p.10).

Toutefois le transport est une condition nécessaire mais pas suffisante au développement.

La masse de population africaine forme un potentiel :

- éduicable notamment par une éducation scolaire de base, une éducation à la santé, une éducation à l'environnement, une éducation à la maîtrise de la natalité... ;
- formable par des techniques pratiques de démonstration, notamment développées par les ONG (Care, Oxfam...);
- de consommateurs de produits africains.

Mais, il faut un environnement adéquat, pour permettre l'accès aux statuts d'éduqué, de formé et d'acheteur, pour le plus grand nombre.

Généralement dans le Monde, l'étalement urbain a été favorisé par une énergie abondante et bon marché. Aujourd'hui, il pose de nombreux problèmes tant en terme de coûts (collectifs et privés) que de gestion du trafic et des pollutions. Il convient de trouver un moyen souple et efficace de répartition des hommes, afin d'améliorer le confort de vie des populations. Pour offrir un accueil à ces populations, il semble qu'un effort d'équipement doit-être envisagé, afin qu'elles se fixent dans de bonnes conditions.

Toutefois, il serait souhaitable pour faciliter la gestion des villes, que des financements soient donnés aux petites villes de l'intérieur du pays, pour assurer une urbanisation en lien avec les besoins des gens de la campagne, puisque les ruraux regroupent 50 à 70 % et plus de la population, selon les pays ou les régions. Pourtant sans pouvoir généraliser, les gouvernements n'ont guère envisagé (ou cela reste à l'état de projet ou bien les fonds sont utilisés à d'autres fins ou bien cela reste très insuffisant) d'accorder des financements aux pouvoirs locaux pour aménager les petites villes et villages en ce qui concerne l'eau, l'électricité, les télécommunications, la santé, l'éducation, l'implantation d'entreprises etc. Et, bien souvent, la desserte de l'intérieur du pays est aléatoire.

Tous ces éléments n'incitent pas à la fixation des populations en ville ou bien à la campagne.

Pourtant, une urbanisation à échelle humaine pourrait contribuer à renforcer les liens culturels et familiaux qui ont tendance à se diluer, dans les grandes villes. L'effort dont il s'agit, participera à donner un confort de vie à la campagne au même titre que les populations favorisées des grandes villes, afin que toutes les populations aient accès aux services essentiels, dans un environnement décent et agréable, pour éviter les migrations de survie.

Dans ce but, les infrastructures de transport sont indispensables. Si les différents modes de transport permettent la mobilité des gens, il est vrai que s'ils ne sont pas adaptés aux besoins des populations, celles-ci se regroupent dans les lieux où commercer est aisé, afin d'avoir accès à des revenus monétaires. Généralement ce qui dynamise la vie socio-économique, c'est le fait d'avoir à la fois du transport de marchandises et du transport de passagers à bas prix, sur un même axe ferré.

C'est pourquoi, le train mixte à un tel succès sur la ligne de Nacala. Le changement d'échelle socio-économique permet de montrer le côté positif du train mixte pour les activités des populations agricoles familiales. Le trafic des trains de marchandises concernent les entreprises. Le trafic des trains de passagers concernent les déplacements pour le travail tertiaire, industriel, les visites familiales voire pour le tourisme.

Chaque décision de gouvernance devrait prendre en compte les aspects environnementaux, économiques, et sociaux. Elle pourrait contribuer à abaisser les consommations d'énergie, obtenir des coûts « justes », réduire les inégalités socio-spatiales. Le but est de permettre d'obtenir une certaine régulation visant l'adéquation entre tous les éléments deux à deux. Dans cet objectif, une démarche participative de la

population aux projets et une prise en compte des avis des experts en sciences humaines éviteraient, probablement, que bien des projets très coûteux ne soient pas à la hauteur des attentes des populations et des investisseurs.

Pour fixer les populations rurales sur des parcelles de terre arable, il apparaît la nécessité de leur fournir des équipements et des services dont des transports, pour leur permettent de vivre sur ces terres ou encore proche d'une ou dans une petite ville.

En effet, devant l'augmentation de la population et des déséquilibres socio-spatiaux, économiques et environnementaux actuels, la localisation des populations dans des petites villes équipées permettrait une transition en douceur de la vie rurale à la vie urbaine, tout en fixant de façon raisonnée les populations. Une étude est nécessaire pour formaliser le nombre d'habitants idéal d'un village, d'une petite ville ou d'une moyenne ville en prenant en compte le développement durable. Les normes actuelles catégorisent les villes en fonction du nombre d'habitants. Il faut inclure l'équipement dans ces normes de façon à éviter l'étalement urbain, les encombrements, les pollutions, les pertes d'énergie, et favoriser la vie socio-économique, culturelle et sportive.

La difficulté de la mise en œuvre d'une politique d'aménagement du territoire pose le problème de la transition vers une situation nouvelle. Il semble qu'une expansion des systèmes productifs localisés en relation avec un chemin de fer puisse être une aide à la répartition des populations.

3.10.3.3 Vers une expansion des systèmes productifs localisés en relation avec le chemin de fer ?

Comment faciliter la transition de la situation actuelle à une nouvelle situation permettant une expansion des systèmes productifs localisés, en relation avec les arrêts des trains, pour faciliter les avantages comparatifs ?

L'organisation actuelle devrait être remise en question, notamment l'articulation des voies de communications actuelles, puisque l'avènement de l'automobile et les différentes actions économiques n'ont pas, jusqu'à présent, abouti à un développement socio-économique notable et à une urbanisation raisonnée des populations rurales. L'organisation de systèmes productifs localisés dépend du contexte socio-économique, de la répartition de la population et des entreprises (familiales, artisanales ou autres) mais aussi des transports.

Ailleurs, le système productif localisé par district industriel, avec de petites entreprises interdépendantes par la division du travail entre firmes de taille modeste, a porté ses fruits (Marshall, 1898, 1919, Becattini, 1979, 1987, 1992, Storper et Scott, 1990, Courlet, 1992, 2002). Ce système permet de faire fonctionner des entreprises de petites tailles, notamment familiales. En Italie comme en France, des exemples existent pour le textile, les chaussures et l'agriculture, notamment dans le domaine de la floriculture où les horticulteurs se spécialisent par type de fleurs, dans un même secteur territorial, afin d'offrir aux clients une grande variété

de plantes en réduisant les coûts. La part du transport dans la réduction des coûts est bien entendu un élément important. Une organisation en amont est nécessaire en l'absence de tout contexte historique.

Dans le cas de la ligne de Nacala, en fonction du type de terre nécessaire à chaque légume, la spécialisation des produits maraîchers est déjà existante, tout au long de la ligne ferrée.

Dans le but d'obtenir des prix de revient bas grâce à un coût de transport par le train peu élevé, l'organisation des systèmes productifs localisés pourrait-être expérimentée dans d'autres couloirs de développement africains, adaptée aux secteurs agricoles et associée à l'agroalimentaire ou autres.

Généralement, la grande exploitation agricole n'est pas source de développement des populations. En revanche, les petites exploitations agricoles familiales relayées par des entreprises de traitement et de transformation agroalimentaire est un système qui peut créer de la valeur ajoutée tout en ne négligeant pas les petits paysans. Toutefois, le commerce doit permettre aux paysans de vivre de leur travail, grâce à un prix de revient exact des produits. Dans ce même esprit, il semble nécessaire d'instaurer une grille mondiale des salaires et une monnaie mondiale afin que toutes les populations jouissent des mêmes facteurs aboutissant à un IDH moyen et plus, et ainsi éviter que les différences de salaire et les différences de change. En effet, ces différences ne participent pas à un équilibre économique, bien au contraire elles complexifient les données qui sont volatiles et contribuent à des prix élevés ou à une baisse de la qualité (différence de change, baisse ou stagnation des salaires...). En l'état actuel de l'économie de chaque pays et des différences très importantes qui les caractérisent, la mise en place d'une grille des salaires et d'une monnaie mondiale n'est guère possible dans un temps court. Toutefois, c'est une ouverture dans ce sens et son aboutissement qui devrait permettre de concrétiser notre troisième phase du développement durable.

L'organisation des systèmes productifs localisés est nécessaire, notamment agricoles et agroalimentaires, pour permettre de nourrir l'ensemble de la population africaine à moindre coût. Mais, dans l'état actuel de l'aménagement du territoire, c'est quasi impossible du fait de la répartition multipolaire de la population sur l'ensemble du territoire. Effectivement, cela démultiplie les besoins de mobilité, complexifie les transports vers les services à la population et les activités économiques.

Pourtant, la petite agriculture familiale est capable de jouer un rôle effectif dans la production sans doute mieux que la grande exploitation agricole, ce qui n'empêche pas l'articulation entre la grande entreprise agroalimentaire et l'exploitation agricole familiale.

Or, comme on l'a vu, sans être absent, les transports font généralement défaut dans les campagnes. Dans ces conditions, ils ne peuvent pas faciliter des systèmes productifs localisés en relation avec le chemin de fer.

3.10.4 Quel type d'infrastructure ferrée pour quel type d'aménagement du territoire africain ?

De quel type de réseau ferré ont besoin les africains ? Depuis 2003/2004, beaucoup d'organismes ou des chercheurs³²⁸ s'accordent à dire que les infrastructures de transport dans le processus de réduction de la pauvreté sont primordiales, notamment dans l'amélioration de la communication entre les producteurs et les consommateurs, et entre les exportateurs et les importateurs. C'est-à-dire, géographiquement de la campagne à la ville, de la campagne aux ports, de la ville à la campagne, entre les campagnes, de la ville aux ports et de ville à ville, mais aussi entre les pays.

C'est différent de ce qui se passait à l'époque coloniale où la construction des chemins de fer a orienté les trafics vers les ports pour l'exportation. Mais le plus souvent, les populations rurales vivent dans l'hinterland, là où elles peuvent cultiver et pratiquer un commerce local, régional voire national et international. De nos jours, les transports ne leur permettent pas des échanges commerciaux suffisants, elles s'appauvrissent et ne vivent que de l'autoconsommation avec les problèmes connus que cela engendre³²⁹. Le manque de réseau de chemin de fer irriguant le territoire du port à l'hinterland ne permet pas un aménagement du territoire facilitant l'équipement des zones habitées et les échanges commerciaux. Les échanges intra-africains sont assez limités (environ 10 %). Cette faiblesse du commerce régional serait indissociable de l'insuffisante croissance économique, l'un et l'autre se stimulant (d'après Atlas, Le Robert, 2002, p.115).

Il s'agit maintenant de pouvoir favoriser les flux vers les pays enclavés, pour opérer des échanges intra-africains en fonction des avantages comparatifs. Pour cela, le choix du réseau de transport est important. Il est vrai que le jeu de la diversification des modes de transports est possible, lorsque la société est constituée de toute une hiérarchie sociale. Mais, lorsque le pourcentage de pauvres est le plus important, c'est bien différent, puisque la population pauvre n'est pas en situation de choisir son mode de transport. Elle utilise celui qui est le moins cher en fonction du prix de vente possible de sa production. Sinon, la demande en transport n'est pas en adéquation avec l'offre, et les populations restent pauvres tout en travaillant.

³²⁸ **CIRTAI-CNFG, 2010**, B. Steck, J. Varlet, Colloque international, Transport et développement des territoires, Le Havre
- Fodouop K., Tape Bidi J., **2010**, L'armature du développement en Afrique. Industries, transports et communication, Paris, Karthala, 258 p.
- Brocard M., **2009**, Transports et territoires, Paris Ellipses, 188 p.
- **OECD Development Centre, 2006**, n° 21, Policy insights, Is More Money enough to fix Africa's transport infrastructure?
- 1^{ère} conférence de l'**UA, 2006**, (Union Africaine des ministres chargés du transport ferroviaire), Congo, Brazzaville, 10-14 avril 2006 –
- **SITRASS, 2006**, Mobilité et systèmes de transport en Afrique Sub-saharienne : les défis de la pauvreté, 535 p. –
- **PRODIG-SEDET, 2004**, Chaléard JL, Chanson-Jabeur C., Béranger C., Colloque international, Le rôle du chemin de fer en Afrique, Paris, publié en avril 2006, Paris, Karthala, 401 p.

³²⁹ Manque de monnaie, manque de diversification de la nourriture, problème de soudure, problème de santé, manque d'éducation, ...

L'infrastructure de transport et son fonctionnement représentent l'offre et les marchandises ou/et les personnes forment la demande. Entre offre et demande, la concordance des infrastructures de transport avec la vie socio-économique est du ressort de l'aménagement du territoire et de la politique des transports. C'est semble-t-il important, puisque l'« urbanisation » croissante et désordonnée, quelque en soit le bâti, conduit à l'hypertrophie des villes, avec son lot de problèmes sociétaux et environnementaux.

Pour l'intégration régionale, la conception des réseaux de transport doit être pensée avec des systèmes de transports de manière macro-économique (grandes entreprises), mais aussi de manière micro-économique (unité familiale), du local au global pour améliorer les communications entre campagne et ville (plusieurs types d'échelle s'emboîtent). L'utilisation du mode de transport, le moins cher, en fonction de la distance doit devenir une règle, afin que le transport soit un mode de régulation des prix. Le chemin de fer est dans la plupart des pays africains et ailleurs le mode de transport le moins coûteux pour son usage. Par ailleurs, l'automobile par le réseau serré de routes a permis l'étalement urbain, sans améliorer la répartition des hommes, ni leur niveau de vie.

Au vu des résultats de la ligne de Nacala, ceux-ci orientent vers la façon de favoriser les interrelations entre la population et le train, afin de faire baisser les prix des produits commercialisés et faciliter les échanges. Le chemin de fer comme mode de transport principal avec des routes goudronnées sur une quinzaine de kilomètres autour de chaque gare, permettraient un mode de régulation à la fois des coûts et des problèmes socio-économiques de la population. C'est important, puisqu'une grande concentration d'hommes sans terre à cultiver, en l'absence d'un fort pourcentage de gens formés aux métiers du secteur des services et de l'industrie, et de faibles débouchés vers l'emploi salarié aboutit à une plus grande paupérisation, à l'insécurité, aux émeutes etc. Malgré cela, le secteur informel joue un rôle bénéfique lors de la longue transition, entre un faible développement humain et un développement humain moyen ou plus. C'est pourquoi il est nécessaire de faciliter les échanges informels des ruraux par des transports adaptés.

Mais, les zones rurales et les pays enclavés ne sont guère reliés par les transports, notamment l'Ouganda, le Soudan, le Rwanda, le Burundi, et l'est de la RDC bien qu'une ligne relie Dar es Salam à Kigoma et Mwanza (carte 1 p. 379 et 4 p. 381).

Exemple : Kigali, la capitale du Rwanda est plus près de Mombasa et ce port évite un transbordement sur le lac Victoria (Tableau 55, p. 334). Il semble qu'une amélioration des relations ferrées depuis Mombasa soit à envisager, puisque l'on peut remarquer (Tableau 56, p. 335) que le Mozambique a une population inférieure à celle du Kenya de 46 % et une superficie supérieure de 26%. C'est-à-dire que le Kenya concentre un plus grand nombre d'habitants, dans les régions rurales traversées par un chemin de fer et une route, puisque la zone économique du Kenya n'occupe qu'un peu moins de la moitié du territoire total (Carte 20 p. 393). La ligne principale Mombasa-Malaba compte 1082 km, à laquelle il faut ajouter les branches secondaires, environ 700 km, et la branche Nakuru-Kisumu 216 km, soit environ 1931 km en service, sont insuffisants pour irriguer tout le territoire. La voie unique principale peut-elle à la fois desservir les pays enclavés et toutes les gares kenyanes sans qu'une organisation des trafics soit opérée pour le transport de marchandises mais aussi pour le transport de passagers et de leurs petites marchandises.

Tableau 57. Distance entre Kigali et les ports de mer (en kilomètres) Source : UCL. Université Catholique de Louvain

	Route	Eau	Rail	Total
Kigali-Kigoma-Dar-Es-Salam	270	210	1250	1730
Kigali-Kampala-Mombasa	540		1160	1700
Kigali-Matadi	300	1170	2070	3540

Tableau 58. Comparaison de divers indicateurs du Kenya et du Mozambique de l'année 2001

Tableau établi par C. Béranger 2006. Source des chiffres : INE Mozambique et Central Bureau of Statistics Kenya – Recensement de 1997 pour le Mozambique et recensement de 1999 pour le Kenya.

Pays	Population totale	Nombre de passagers en train	Nombre de passagers /km par chemin de fer	Nombre de km de chemin de fer total en fonctionnement	Superficie du pays ou régions traversées par chemin de fer (km ²)	Marchandises en tonnes/km par chemin de fer
Kenya	28 686 607 000	5 314 000	313 000 000	1931	592 909	1 545 000 000
Mozambique	15 740 000 000	2 774 000	139 000 000	1927	799 380	774 000 000
Lignes du Sud	1 775 000 000	896 000	44 000 000	738	26 058	337 000 000
Lignes du Centre	2 355 000 000	870 000	31 000 000	317	129 679	255 000 000
Lignes du Nord	3 829 000 000	973 000	64 000 000	872	110 662	183 000 000
Ligne du Zambezia	3 202 000 000	0	0	0	105 008	0

Au Mozambique, les chemins de fer ont également environ 2000 km en fonctionnement, mais ils sont partagés en 3 couloirs de développement dirigés vers plusieurs pays. Ainsi avec un nombre de passagers et un tonnage de marchandises deux fois supérieurs et un réseau ferré équivalent, les kenyans transportent plus que les Mozambicains. Mais, au Kenya, dans le nombre de passagers est compris le trafic de banlieue et le trafic de touristes. Par contre, les lignes mozambicaines sont mieux réparties sur le territoire qu'au Kenya, elles desservent plus de districts habités. Il s'avère que lorsqu'un train circule, il est plus efficace pour les populations rurales du Mozambique, surtout sur la ligne du Nord (64⁶ passagers/km c'est-à-dire la moitié des passagers transportés au Mozambique) qu'au Kenya. Actuellement, si le Mozambique a encore quelques réserves de possibilités d'augmentation des flux de marchandises et de passagers, cela ne devrait pas durer. Toutefois, les ports mozambicains ne sont pas sur les lignes maritimes principales même si le tonnage pourrait augmenter. Au Kenya, la ligne principale à voie unique devrait être saturée prochainement, compte tenu de l'augmentation prévisible du trafic du port de Mombasa avec les pays enclavés, notamment du fait de la saturation des ports de Dar es Salam et de Durban³³⁰.

Cependant, les économies d'échelle ne se font réellement sentir qu'à partir de 500 km, compte tenu du nombre de kilomètres de lignes existant, les lignes sont surtout rentables pour le trafic international. En revanche, le trafic national est utile à la population et aux entreprises nationales.

³³⁰ Les Afriques, du 21 juillet 2008

De même, le rôle international du chemin de fer du Kenya que ce soit par la branche de Kisumu ou bien de Malaba est essentiel, à la fois pour les populations des pays enclavés, mais aussi pour le trafic intérieur du Kenya et les populations qui en dépendent. Ainsi, il semblerait judicieux que puissent être augmentés les flux de marchandises, sans pour autant éliminer les passagers, notamment les ruraux qui représente la majorité de la population. Par ailleurs, il a été constaté qu'un des moyens de faire baisser la natalité et le taux de mortalité, des enfants et des adultes, est de sécuriser économiquement les populations. C'est ce qui a pu être remarqué, notamment pour les populations Kikuyu du Kenya (Béranger, 2006). Le transport adapté aux ruraux est une des voies possibles pour aider les populations. Mais, lorsque le rail et la route se concurrencent de façon pure et dure, les conséquences sont nombreuses tant spatiales que sociales et même économiques.

Une réflexion sur l'aménagement du territoire est cependant nécessaire pour faciliter un état d'adéquation réciproque sans nuire à l'environnement. Tous ces éléments orientent vers des infrastructures internationales de chemin de fer et des voies secondaires pour faciliter tous les types de trafic. Dans ce but, quels sont les travaux à envisager pour le chemin de fer, surtout sur les longues distances plus adaptées aux contraintes spatio-socio-économiques et environnementales de l'Afrique ?

3.10.4.1 Quels sont les travaux à envisager ?

Le cadre de la concession privée apparaît comme une opportunité pour la réactivation et la gestion des réseaux ferrés, il semble maintenant nécessaire de reconsidérer les infrastructures ferroviaires pour permettre des circulations de meilleure qualité. Quels sont les travaux à envisager ?

Les recommandations faites par les Nations Unies (Nations Unies, 2007, p. 15) sont :

- Adoption d'une approche intégrée de la politique de développement des transports en prenant en compte tous les modes de transport ;
- Mise en place de réformes dans le secteur des transports ;
- Promotion de la construction des chaînons manquants des infrastructures de transport ;
- Promotion du financement des infrastructures de transport ;
- Mise en place d'un cadre réglementaire permettant une plus grande participation du secteur privé dans la gestion et le financement des transports ;
- Plus grande sécurité et sûreté dans tous les modes de transport ;
- Renforcement des ressources humaines et institutionnelles et réhabilitation des écoles de formation ;
- Mise en place de bases de données permettant de mesurer les progrès réalisés dans le secteur des transports ;
- Utilisation accrue des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans les transports ;
- Prise en compte des questions de parité, de la lutte contre le VIH /sida et des MST dans les politiques et stratégies de transport.

Dans ces conditions, les infrastructures ferroviaires étant obsolètes, ne convient-il pas de procéder à divers travaux tel que :

- passer à un écartement de voie à 1,435 m*,
- construire de nouvelles lignes (poids de rail 45 kg/m pour les voies secondaires et 60 kg/m pour voies internationales et nationales),
- effectuer des réalignements de voie,
- changer les rails, les traverses, le ballast (réhabilitation),
- doubler chaque voie ferrée et en premier lieu les voies internationales,
- rallonger des lignes de chemin de fer nationales pour en faire des lignes internationales de plus de 500 km pour augmenter les économies d'échelle,
- construire des voies secondaires pour irriguer le territoire
- investir dans du matériel roulant (locomotives, wagons, voitures)*,
- former du personnel pour tous les métiers et à tous les niveaux de la hiérarchie.
- changer de conducteur régulièrement pour les longs parcours pour éviter certains problèmes de méconnaissance du parcours, fatigue, éloignement familial, VIH/Sida.

* Du matériel roulant neuf et d'occasion est nécessaire. Le matériel roulant d'occasion pourrait être envisagé si l'écartement des rails passait à 1,435 m. Le coût d'investissement serait moindre, et cela permettrait une période de transition avant un renouvellement complet en matériel neuf.

Ces investissements pourraient redonner au chemin de fer un rôle moteur dans l'aménagement du territoire et dans la dynamique socio-économique des pays africains. La question financière sera abordée dans le dernier chapitre. Ce qui est visé plus particulièrement dans ces propositions, c'est l'augmentation de la vitesse de transport, l'abaissement des coûts du transport, et l'amélioration des relations inter africaines, pour activer une dynamique socio-économique vers le développement durable. L'aménagement du territoire peut avoir un rôle important dans cet objectif pour l'intérêt général.

3.10.4.2 Vers quel type d'aménagement du territoire se diriger ?

Pour obtenir un développement équitable, il semble déraisonnable de laisser jouer la « main invisible » : la régulation automatique des équilibres. C'est-à-dire une liberté totale des actes de chacun pour obtenir l'équilibre en fonction des intérêts bien compris de chaque individu. L'aménagement du territoire peut être le filtre qui peut conduire au développement durable. Dans ce cas, vers quel type d'aménagement du territoire faut-il se diriger ?

Il semble qu'un fil conducteur soit nécessaire. Il s'agit du chemin de fer. Effectivement, le chemin de fer figure comme un instrument de l'aménagement du territoire permettant d'établir ou de rétablir des circulations. Il structure l'espace et crée une armature sur laquelle peuvent s'appuyer les hommes pour leur installation, le commerce, les services dont ils ont besoin pour vivre.

Mais, le tracé des lignes de chemin de fer doit être réalisé avec précaution, en fonction de l'environnement physique et humain du territoire, mais bien souvent les voies ferrées traversent des zones non habitées par

exemples les lignes minières. Le choix du tracé des voies de chemin de fer, sur lequel pourra s'appuyer l'aménagement du territoire a toujours été un sujet de débat, de polémique et de lutte. Cela tient plus particulièrement au coût des infrastructures ferrées qui nécessitent d'être rentabilisé, mais aussi à des luttes de pouvoirs territoriaux, à des demandes d'acteurs de zones éloignées de la dynamique socio-économique, ou encore à un refus des expropriés. Ces dissensions sont réglées le plus souvent par la politique nationale de transport, sans que les acteurs des politiques régionales et surtout locales puissent faire entendre leur opposition ou tout simplement leurs difficultés.

Le plus souvent en France ou en Afrique, le rural est mal desservi par le chemin de fer. On peut penser qu'un effort d'aménagement du territoire n'a pas eu lieu à la fin du XIX^e et du début du XX^e siècle ou insuffisamment, selon des critères de logique à la fois économique, social et environnemental.

Il ne s'agit pas de stigmatiser l'Afrique actuelle comme étant au niveau de la France de la fin XIX^e siècle, bien au contraire. L'exemple du cas de la ligne de Nacala semble pouvoir être un modèle non seulement pour l'Afrique, mais aussi pour les autres continents, même pour les ruraux occidentaux. Bien entendu des disparités existent en Afrique. Les échelles spatio-socio-économiques et la culture ainsi que les modes de vie des sociétés ne sont pas identiques. Malgré cela, il est indéniable que des parallèles peuvent être tirés dans le fonctionnement de ces sociétés, sur la manière d'appréhender les nouveautés, notamment pour le transport. Il ne s'agit pas d'une comparaison d'échelle de progrès, mais de réponses des sociétés à des modifications techniques où l'adaptation des comportements est contrariée, par des insuffisances financières ou bien des accès prohibés pour cause de non rentabilité. Il ne s'agit pas de faire référence à l'Europe comme étant un exemple à suivre, mais plutôt de prendre en compte ce qui fonctionne ou non pour faciliter la vie des populations quelles soient européennes ou africaines. C'est le degré de technicité qui fait sans doute la différence, mais le principe de base attribué aux circulations est le même.

Il est remarquable que la majorité des africains se trouve actuellement dans la situation décrite par André Meynier, du XVII^e au début du XX^e siècle, dans la région de Rodez, où l'on :

« *commence à s'émouvoir des conditions sociales des classes rurales* » (Meynier, 1931, p. IX).

Comme en Afrique, hormis quelques grandes artères de circulation générale, les voies d'intérêt régional et surtout local peinent à servir les populations rurales qui longtemps ont du emprunter des voies vicinales ou « *chemins impraticables par temps de pluie* » (p. 156-164). Et encore, lors de la construction du chemin de fer « *les pouvoirs publics et les sociétés de chemin de fer ne s'intéressent pas non plus à la circulation régionale et locale* » (p.164). Le plus souvent, c'est la « *méconnaissance qu'ont les ingénieurs des intérêts locaux* » qui les orientent, pour des tracés qui ne servent pas suffisamment les habitants (p. 166). Pourtant, la demande de chemin de fer était forte. Les « *ruraux s'intéressaient au tracé* », ils avaient des demandes

particulières avec raison. Par exemple, la ligne Carmaux-Rodez, qui traversait le Ségala sous un angle de grande circulation :

« ne servit ni au trafic Toulouse-Lyon, ni aux mines de Carmaux, mais elle améliora l'agriculture du Ségala, lui apportant engrais et amendements, lui emportant ses blés et ses pommes de terre ; enfin elle amena facilement les paysans au marché de Rodez. Le trafic est tel que les stations de Carcenac et de Naucelle sont devenues trop petites ; outre la construction d'embranchements pour les coopératives agricoles, il a fallu les agrandir. Le trafic qui avait été escompté comme général était donc surtout régional et local » (Meynier, 1931, p. 169).

Il en va de même pour bien d'autres sections ferrées, mais aussi quant à l'éloignement du rail par rapport à la route. Lorsque la concurrence du rail avec la route commence :

« les prix des marchandises augmentent et la perte due au passage des clients du rail à la route a été chiffrée à 300 000 francs par an pour les seules relations avec Rodez, perte due au mauvais tracé de la voie ferrée, au mauvais emplacement des gares, au mauvais établissement des horaires de train » (Meynier, 1931, p. 173).

Le tracé et l'organisation des circulations demandent une connaissance parfaite du milieu socio-économique traversé qui ne peut être obtenue que par des recherches, des enquêtes et une participation des populations.

Par ailleurs, tout comme en Afrique :

« un pauvre hère ramasse ses derniers sous, au besoin emprunte, achète un camion et se met à véhiculer des marchandises [...] Le métier a tellement séduit bien des jeunes campagnards qu'aujourd'hui ces camionneurs sont trop nombreux, se portent tort mutuellement et font mal leurs affaires [...] Ces véhicules rendent-ils les services qu'auraient rendus de nouvelles lignes de chemin de fer ? Ils présentent l'avantage de servir de plus près les besoins agricoles, d'apporter ou de prendre à domicile [...] Mais ils ont de nombreux inconvénients : ils détériorent rapidement le réseau routier ; leur capacité de transport est minime, à côté de celle d'un wagon ; l'usure du matériel et la force motrice forcent l'entrepreneur à demander des prix très élevés qui arrivent, pour les marchandises pondéreuses, à doubler leur valeur » (Meynier, 1931, p. 180).

Et, comme sur la ligne de Nacala, on retrouve p. 172-173 :

« les seules lignes qui ont pu concilier les exigences du local sont les lignes qui étaient les moins concurrencées par les services routiers » (Meynier, 1931, p. 180).

L'apport de la thèse d'André Meynier est considérable pour la compréhension des problèmes africains actuels, d'autres passages pourraient être relevés, tel que p. 196-197 :

« avec l'ouverture de la ligne Rodez-Carmaux déversa sur tout le Ségala central des quantités énormes de chaux à des prix beaucoup plus abordables qu'auparavant ; la culture en subit un nouvel essor et cette fois la chaux se répandit dans toutes les propriétés de 10 à 15 km de part et d'autre de la ligne. D'autre part, la création d'un réseau d'autobus et de camions automobiles permet de la transporter plus aisément des gares aux localités ; le trafic fut d'emblée considérable [...] si son usage est général le long de la voie ferrée, il n'est que partiel le long des lignes d'autobus » (Meynier, 1931, p. 196-197).

Outre industrialisation naissante, qui prend beaucoup de bras à la campagne, provoquant une dépopulation, notamment de gens qui n'arrivent pas vivre de leur travail dans les zones reculées, un autre facteur est :

« la cherté excessive des transports, sur route. Dès que l'éloignement du chemin de fer dépasse 15 kilomètres le prix de la chaux devient prohibitif et la culture, même à grand rendement cesse d'être rémunératrice. Le coefficient d'augmentation, n'est que de 4 pour les chemins de fer, 6 à 7 pour les automobiles (auparavant chevaux). Aussi toutes les régions autres que le Ségala central se voient obligées de renoncer aux cultures destinées à la vente ; le double transport à l'aller, de la marchandise au retour accroît trop le prix de revient [...] toute difficulté dans les transports est une source non seulement de stagnation mais encore de décadence agricole (Meynier, 1931, p. 221).

C'est semblable à l'exemple du Kenya !

Le cas de la région de Rodez va également dans le même sens de ce qui a déjà été évoqué sur la ligne de Roscoff (en deuxième partie).

Même aujourd'hui, en Afrique, au-delà d'une quinzaine de kilomètre d'une voie ferrée, une ferme agricole n'est pas viable, du fait des coûts de transport élevés.

Outre la thèse d'André Meynier, d'autres auteurs ont contribué à comprendre l'histoire des chemins de fer en France, par exemple : Etienne Auphan, François Caron, Maurice Wolkowitsch.

C'est en 1838, que Baptiste Alexis Victor Legrand trace le réseau grandes lignes en étoile centrée sur Paris, connu sous le nom d'Etoile de Legrand, similaire au réseau routier du XVIII^e siècle, et qui influença fortement la géographie économique et sociale de la France. Ensuite, les lignes d'intérêt local ont été construites d'entrée avec un handicap, puisque très souvent en voie métrique. Plus économique, celle-ci a moins besoin d'ouvrages d'art, et elle permet des courbes de moins de 500 mètres de rayon, ce qui amène des problèmes de connexion et une réduction considérable de la vitesse (comme en Afrique). D'une manière générale, celles-ci desservaient les zones rurales. De 1865 à 1951, nous citons :

« ces réseaux secondaires dépassent 20 000 km en 1927, soit la moitié du réseau d'intérêt général, ils emploient 26 000 cheminots, utilisent 1 500 locomotives et automotrices, 5 000 voitures et 19 000 wagons ; ces données traduisent le dynamisme du secteur d'activité » (Wolkowitsch, 2002, p.9).

Dès 1911, apparaît le premier réseau d'autobus, les lignes ferrés d'intérêt local n'ont pas résisté longtemps à la concurrence de l'automobile plus rapide que le train, notamment sur les voies secondaires qui étaient le plus souvent sinueuses et en voie métrique. Par ailleurs, l'autorail diesel qui transportait les passagers consommait plus de gazole que l'autocar³³¹, ce n'est plus vraiment le cas de nos jours avec par exemple les AGC Bombardier (Autorail Grande capacité). C'est la concurrence qui engendra la baisse des tarifs. L'organisation des services ferroviaires était médiocre, de même que les services d'autocar, ce qui aboutit à une utilisation toujours plus grande de l'automobile individuelle, augmentant la congestion routière, l'insécurité de transport, les nuisances environnementales, et laissant de côté les personnes sans permis et sans automobiles. Il en va de même en Afrique bien que l'on puisse observer des disparités selon les régions.

³³¹ Un autocar de 55 places consommait 30 litres de gazole aux 100 km, alors que l'autorail en consomme 100 (Pieffort, 1980)

Par ailleurs, nous citons :

« l'avenir montre la place croissante prise par l'entretien des routes dans les budgets des collectivités territoriales » (Wolkowitsch, 2002, p. 19).

Le transfert financier de l'entretien du chemin de fer à la route, par les collectivités territoriales, a réduit d'autant les possibilités financières nécessaires à la vie des campagnes, alors qu'auparavant, c'était la SNCF, aidée par des subventions de l'État, qui assurait le coût de l'entretien du chemin de fer. La route ponctionne directement les collectivités locales. Les Africains également manquent de financement pour l'entretien des routes et des chemins de fer.

Enfin, les fermetures de lignes n'apportent qu'une économie minimale à la SNCF en rapport avec le service perdu. Hausslein écrivait en 1971, d'ici à 1974, la SNCF se propose de fermer 12 000 km de lignes aux voyageurs, ce qui apportera une économie de 180 à 200 millions de francs ; à titre de comparaison le budget de 1969 prévoyait que 5 709 millions de francs seraient versés à la SNCF par l'État, dont 2 592 millions de francs pour couvrir le déficit d'exploitation proprement dit ! Il apparaît donc que la fermeture n'apporte qu'un semblant de solution au grave problème du déficit de la SNCF (Hausslein, 1971, p.54).

Il semble bien que les problèmes ne résidaient pas vraiment dans les voies ferrées d'intérêt local représentant seulement 3 % du déficit de la SNCF³³². De la même manière, en Afrique, beaucoup de lignes ferrées africaines sont fermées ou fonctionnent de manière aléatoire (Ex. : au Sénégal Dakar-St Louis, au Mozambique Beira-Tete, Cuamba-Lichinga, Inhambane-Inharrime, Quelimane-Mocuba, Lumbo-Monapo, au Kenya Gilgil-Nyahururu, Eldoret-Kitale etc.).

S'agissant des marchandises, les voies ferrées d'intérêt local (VFIL) (il existait également des chemins de fer d'intérêt local, mais nous n'entrerons pas dans le détail de ces particularités³³³). Nous citons :

« ont d'abord été au service du monde rural dont ils ont permis l'évolution. Les trafics concernant la production (engrais, amendements, machines, outillages...) et les échanges de produits agricoles (betteraves, céréales et farines, vins, bétails, denrées...) peuvent être évalués à 40 % du tonnage, équilibrant ainsi celui des pondéreux (charbon, matériaux de construction, fer, fonte, acier). Dans la première décennie du XX^e siècle, les taux de croissance des trafics liés à l'agriculture dépassent souvent celui de l'extension des réseaux : céréales + 214 %, équidés 169 %, gros bétail 131 %, vin 91 %, engrais et amendements 66 %. » (Wolkowitsch, 2002, p. 19).

Il en va de même pour le transport des passagers :

« Le trafic des voyageurs progresse dans la même période de 74 %. Il est à l'image du monde rural. La classe la moins chère, 2^{ème} et 3^{ème} suivant les compagnies, est choisie par 98 % de la clientèle ; la seconde est, lorsqu'il y en a trois, le moyen d'éviter la promiscuité populaire. Ce sont bien les paysans et paysannes se rendant aux foires et marchés, aux pèlerinages, les hommes répondant à l'appel au service militaire ou aux périodes régulières des réservistes qui peuplent ces

³³² Robert Fabre, député de l'Aveyron in Collardey B, Etaix S., Paris D, Ribeill G, 2010, 1930-2010 : 80 ans de fermetures de lignes au trafic de voyageurs, Historail n° 12, p. 55

³³³ Pour plus d'informations voir La Revue d'Histoire des Chemins de Fer, n° 24-25, 2001

compartiments peu confortables. La clientèle de 1^{ère}, environ 1,5 million de voyageurs (1911), forme un contingent appréciable sur des liaisons desservant des stations thermales ou balnéaires ; ailleurs, elle est formée des notables ralliant manoirs et châteaux à l'occasion des cérémonies familiales, de la chasse ou des séjours d'été pour consommer les redevances en nature ; à ces mouvements diffus se joignent ceux de quelques fonctionnaires de haut rang en mission. On a garde d'oublier le voyageur et représentant de commerce, typique de l'époque, avantaagé par les compagnies » [...] Et, ces chemins de fer « ont favorisé la formation d'un marché national et l'intégration des campagnes à l'économie de marché » (Wolkowitsch, 2002, p. 20).

Plus encore, Paul Vidal de la Blache (1955, p.241) écrivait :

« à mesure que se sont déroulées les conséquences du chemin de fer, la différence s'est accentuée entre les contrées qui en étaient pourvues et celles qui ne l'étaient pas et a créé pour ces dernières une telle infériorité qu'à tout prix il a fallu la combattre ».

Que dire de l'Afrique où le chemin de fer est en désuétude !

En l'absence d'alternative au chemin de fer, celui-ci n'a pas été contesté avant 1914, c'est-à-dire pendant une cinquantaine d'année. Il en va de même en Afrique avant les indépendances et avant la concurrence avec la route.

Il est une autre similitude entre le chemin de fer français et le rail africain. Une des hypothèses explicatives des difficultés récurrentes et presque universelles serait l'excès d'intervention des pouvoirs publics dans la gestion des chemins de fer. Cette omniprésence serait un des principaux obstacles à un manque d'adaptation aux exigences des clientèles, d'une part, et à l'insuffisante évolution des gains de productivité, d'autre part (Sauvant, 2002, p. 22).

C'est le même cas de figure au Kenya et dans la plupart des pays africains. En outre, en France, le déclin des infrastructures ferroviaires a commencé dès 1910, lorsque les concessions sont mises en concurrence entre lignes ferrées, et plus tard avec la route et l'avion. Elles refusent la construction de nouvelles lignes concurrentes telles que les liaisons ferrées à but d'aménagement du territoire (une conséquence de la rareté de réseaux ferrés locaux en France encore aujourd'hui, à la différence par exemple de l'Allemagne). Comme au XIX^e siècle début du XX^e siècle où vitesse et puissance ont au moins quadruplé (Vidal de la Blache, 1921, p. 251 de l'édition de 1995), ce qui commence à sortir la SNCF de la crise, c'est la vitesse que permettent les lignes ferroviaires neuves pour l'exploitation des TGV (Train à grande vitesse) dont la technologie repousse la concurrence du train avec la route et l'avion. En Afrique, le passage des locomotives à vapeur aux locomotives diesels n'a eu que peu d'effet sur les voies uniques sinueuses et étroites. Actuellement, il n'est guère possible de circuler plus vite sur les lignes ferrées africaines.

En conclusion, dans un premier temps, une réflexion doit s'établir pour un aménagement du territoire en fonction du choix du type de modes de transport. C'est-à-dire en premier lieu, les infrastructures routières ou ferrées, et de leur articulation, sur lequel s'appuiera l'équipement socio-économique nécessaire à la vie de tous les types de population. Dans ce cadre, vers quel type de réseau faut-il s'orienter ?

3.10.4.3 De quel type de réseau ferré l'Afrique au sud du Sahara a-t-elle besoin ?

Concernant l'architecture de l'armature ferroviaire, l'Afrique est sans conteste en situation de faiblesse. Seul l'Afrique du Sud possède un réseau. À part le Transgabonnais et le Tanzam ou bien quelques tronçons comme Ouagadougou-Kaya ou Lome-Blitta, les chemins de fer ont été construits durant la colonisation. En Europe, il a fallu une cinquantaine d'années pour construire le réseau existant à raison de 600 à 1000 km par an et par pays. Si les Africains avaient suivi le même rythme, en 60 ans à raison d'un minimum de 600 km/pays et par an, il aurait pu être construit beaucoup de lignes supplémentaires (environ 36 000 km par pays) ou des doubléments de voie. Cela n'a pas été le cas, mais de quel type de réseau ferré aurait besoin l'Afrique ?

Existe-t-il un exemple à suivre ? Etienne Auphan a écrit, notamment un texte paru en 1991, sur la construction des réseaux ferrés français et allemand. Il s'avère que le réseau allemand présente les caractéristiques d'un réseau à cinq mailles correspondant aux différents niveaux hiérarchiques de voies ferrées (maître, subsidiaire, complémentaire, régional et résiduel) qui s'emboîtent presque parfaitement les unes dans les autres. Ce réseau présente une cohérence à l'égard du territoire qu'il dessert, notamment avec une densité actuelle de km/km² supérieure à la France (107 km/1000km² en Allemagne pour 49 km/1000km² en France pour 38 206 km de voie en Allemagne et 30 832 km en France, en 2005³³⁴). Ce qui veut dire que l'impact du réseau ferré en Allemagne est supérieur au réseau français, en termes d'aménagement du territoire. Il en va de même pour le réseau Suisse, pays qui a toujours su faire évoluer techniquement ses chemins de fer au cours du temps, alors que la France comme le Royaume Uni ont supprimé bon nombre de lignes rurales de faible écartement de voie. L'irrigation ferroviaire française est cependant bien inférieure à l'irrigation routière, mais supérieure à l'irrigation autoroutière. Ainsi pour les déplacements, la France plus que l'Allemagne est largement dépendante de l'automobile, et par conséquent des produits pétroliers. Les 980 442 km de routes françaises avec 1549 km pour 1000 km² montrent bien que les zones rurales sont largement desservies par la route et que le chemin de fer avec 49 km pour 1000 km² n'est pas en situation de désenclaver les ruraux (tableau 59).

Tableau 59. Longueur des réseaux en 2005 et indicateurs clés

Pays	Autoroutes			Autres routes			Réseaux ferroviaires		
	km	Km/100 000 hab.	Km/1000 km ²	km	Km/100 000 hab.	Km/1000 km ²	km	Km/100 000 hab.	Km/1000 km ²
Allemagne	12 363	15	35	219 117	266	614	38 206	46	107
France	10 801	17	17	980 442	1 565	1 549	30 832	49	49

Source : Eurostat, statistiques en bref, Transport, 28/2008

³³⁴ Source : Biaslas-Motyl A., Eurostat, Communauté européenne, 28/2008, Statistiques en bref, Transports, 7 p.

La France n'est-elle pas un exemple à suivre dans un contexte où l'énergie fossile pétrolière doit tendre à disparaître. En outre, depuis 2008, l'économie mondiale est en difficulté, et il semble que l'heure soit à l'économie tant pour les pays riches que pour les pays pauvres. Le chemin de fer se pose comme un élément de déblocage pour abaisser les coûts du transport pour tout le monde, dont une des conséquences sera une baisse des prix à la consommation. Tous les pays peuvent être concernés par cette baisse des prix, notamment les pays africains.

En effet, alors que le coût du transport par camion en Afrique représente de 35 à 42 % du coût global de transport entre le lieu de production et le port, c'est-à-dire que la tonne kilométrique est deux fois plus cher en Afrique qu'en Asie, auquel s'ajoute le coût du passage portuaire qui varie selon le port (Douala 60 % plus cher qu'Abidjan), et le prix du transport maritime. Par rapport aux lignes asiatiques, les lignes maritimes africaines sont plus courtes (10 000 contre 25 000 nautiques), les navires plus petits (1500 contre 3500 TEU) et plus lents (16 contre 23 nœuds) dont le résultat est une boucle du conteneur plus lente (150 jours contre 90) et un coût final équivalent (Rizet, 2001, p. 4 et 5).

Il faut relever que c'est le coût du camionnage qui augmente le plus le coût du transport des marchandises africaines exportées. Actuellement, sauf exceptions, les chemins de fer ne permettent pas de prendre en charge tous les tonnages camionnés, bien que la capacité des lignes ne soit pas toujours saturée, parce que les voies ferrées et le matériel roulant sont archaïques et en désuétude. De plus, le territoire n'est pas suffisamment irrigué par le rail.

Ainsi, la construction du réseau ferré se pose en Afrique comme elle s'est posée en Europe. Il semble qu'entre les réseaux allemand, suisse et français, le meilleur soit l'allemand ou le suisse en rapport avec une meilleure desserte de l'ensemble du territoire. Ces types de réseau peuvent-ils s'adapter à l'Afrique ? Le choix de construire plusieurs axes principaux sur l'ensemble du territoire comme a pu le faire l'Allemagne, la Suisse, mais aussi la France, semble discutable pour les pays africains non pas en terme d'aménagement du territoire mais en matière de financement. Ce constat ne doit pas empêcher de prévoir le tracé du réseau ferré de chaque pays africain tel qu'il pourrait-être et de commencer dès maintenant les voies principales pour relier les pays sans littoral dans un but d'intégration africaine.

Dans le but d'aider à l'intégration africaine et au désenclavement des pays sans littoral, les concessions pour dépasser les questions douanières et politiques devraient être internationales du point de vue territorial. C'est-à-dire établies sur plusieurs pays comme en Côte d'Ivoire/Burkina-Faso, Mozambique/Malawi, Kenya/Ouganda. Ce point de vue va dans le sens de faire jouer les avantages comparatifs, les économies d'échelle et les bonnes relations entre les pays. Mais on ne peut pas encore affirmer que cette solution soit efficace sur le terrain. Tout dépend des choix techniques. Comme nous l'avons déjà évoqué, les choix

techniques et des modes de transport ne sont pas sans effet dans la relation que peuvent entretenir les populations avec le transport et leurs conséquences sur le territoire.

C'est pourquoi, l'irrigation de l'espace de façon raisonnée est indispensable, puisque la route a permis une mobilité multipolaire difficilement gérable. En effet, celle-ci complexifie la vie socio-économique et augmente le coût de l'aménagement du territoire, le prix des produits à la consommation et le nombre d'exclus. Dans un premier temps, faciliter une mobilité linéaire par le rail avec une complémentarité pédestre, avec un cycle ou une automobile, semble nécessaire, puisque les critères à prendre en compte sont la vitesse et son accessibilité, ainsi que la gestion de cette vitesse selon les besoins de chacun.

Toutefois, l'Afrique australe initiée par le Mozambique instaure des couloirs de développement traversés par une route ou un chemin de fer à voie unique ou les deux axes parallèles. Est-ce suffisant pour améliorer le quotidien des nombreux ruraux (50 % à 70 % de la population) ? De quelle armature de réseau ont besoin les pays africains ? Quelle articulation des modes choisir et dans quel cadre ? En définitive, vers quelle évolution de la politique des transports faut-il s'orienter pour un aménagement du territoire en relation avec les transports, pour une dynamique transport-développement ? Nous tentons de proposer quelques orientations de réponses dans le dernier chapitre, dans le cadre de couloirs de développement.

Chapitre 11 : Le couloir de développement comme instrument du développement ?

Il s'agit dans ce chapitre d'expliquer comment un couloir de développement peut intégrer les territoires, les économies et les sociétés, et de s'interroger aussi sur la signification du mot développement comme complément du nom couloir.

Ce chapitre est consacré également à des propositions, des pistes de travail pour un aménagement du territoire qui pourrait conduire à un développement durable. Comment faire profiter les populations rurales de la dynamique des couloirs de développement et quel modèle élaborer ?

3.11.1 Du couloir de transport au couloir de développement en Afrique au sud du Sahara

D'après les professions de foi établies par les décideurs, à l'intérieur du périmètre des couloirs de développement sont privilégiés l'amélioration des transports, des télécommunications, de l'énergie, de l'eau dans le but de stimuler l'intérêt des investisseurs pour cette zone et, par là, la croissance économique. D'une part, ces objectifs sont-ils suffisants et d'autre part ne sont-ils pas contradictoires avec les effets induits ? Ces couloirs concentrent des populations et des activités autour des axes de transport. Mais, plus qu'une possibilité de croissance économique, il s'agirait d'un obstacle au développement général. Ces couloirs provoqueraient des déséquilibres régionaux entraînant une véritable dichotomie entre des espaces dans lesquels sont investis beaucoup d'argent, et des espaces oubliés. Il ne paraît pas souhaitable d'opposer des régions rurales isolées, mal connectées au réseau principal, et des territoires urbains bien mieux desservis. Toutefois, des déplacements volontaires de population pourraient s'effectuer, dans le couloir de développement composé de lieux où elle pourra cultiver, commercer, profiter des centres de santé et d'éducation. De fait, il convient de considérer les couloirs de développement comme un premier pas de transition vers un développement socio-économique et spatial d'un/des pays traversés par ces couloirs.

La différence est subtile entre un couloir de développement et un couloir de transport appelé également couloir de circulation ou couloir de transit, ce dernier ne fonctionne que vers certains points stratégiques, tels que les ports et les grandes villes. Entre ces espaces dits « favorisés » se situe un vide. Néanmoins, la majorité des populations vivent dans ces espaces exclus du transport, ce qui amène à qualifier l'effet de ces couloirs de transport « d'effet tunnel ». L'effet tunnel désigne la situation dans laquelle se trouve un espace traversé par un axe de transport mais auquel la population ne peut pas accéder. Le but de raccourcir les distances-temps entre les grandes villes aboutit à la réréfaction des gares et à des distances plus longues entre les gares. De sorte que des espaces sont ignorés des sociétés de chemin de fer et comme la route

n'assure pas un service de même nature quant aux tarifs, à la sécurité, aux temps de transport, et à la possibilité de transporter des petites marchandises, des zones entières se trouvent sans accès au transport, alors qu'elles sont traversées par des infrastructures. On parle également d'enclavement fonctionnel interpolaire (Varlet, 1987, 1997), expression géographique traduisant celle d' « effet tunnel » (Varlet, 2008 p. 471).

En d'autres termes, le couloir de circulation est un concept qui met en exergue sur un axe précis, le déplacement d'éléments d'un point à un autre. Les points forment les lieux de vie où les populations créent, investissent, travaillent, produisent, échangent tant à l'intérieur des points qu'avec les autres points. Les territoires entre les points ne sont guère touchés.

Le concept de couloir de développement est un peu différent. En effet, c'est l'ensemble du territoire formé par le couloir de développement qui est concerné. Normalement, les espaces entre les points sont pris en compte, c'est-à-dire la campagne. Ce en quoi le choix des infrastructures et des modes de transport a un rôle essentiel dans l'aménagement du territoire et sur les effets attendus de développement de ce type de couloir.

Alcantara Santos, d'origine portugaise, appelé le « père des couloirs de développement du Mozambique », mort dans l'accident d'avion qui a également tué le premier président du Mozambique, Samora Machel, le 19 octobre 1987, à Mbuzini en Afrique du Sud, souhaitait participer activement au processus de construction du Mozambique. La mémoire d'Alcantara Santos a été honorée, à Beira, 20 ans après sa mort. Alcantara Santos avait été Ministre des ports et des transports dans les années 1980³³⁹. Il a eu l'idée des couloirs de développement, entre 1976 et 1980. Aujourd'hui, ils sont complètement à l'ordre du jour tant au Mozambique que dans toute l'Afrique Australe depuis 1996.

En 2000, c'est dans cet esprit que le couloir de développement de la ligne de Nacala a été doublé, lors de la première mise en concession, d'une instance de coordination du couloir par le « Nacala Development Corridor » (carte 24 p. 397).

Et, auparavant en 1998, les tarifs du transport en 3^{ème} classe entre Ribaué et Cuamba ont été volontairement abaissés par les CFM pour favoriser le transport des produits vivriers de la zone « verte ³⁴⁰ » vers les villes. Mais, depuis la privatisation, malgré les intentions, il faut bien comprendre que les contraintes techniques (*voie unique, dégradation de 77 km à la frontière du Malawi, un pont à réhabiliter près de Nacala, la ligne de Lichinga et de Lumbo à refaire, un manque de locomotives, de wagons et voitures*) et économiques (*manque de capitaux et de financements*)

³³⁹ <http://www.cfm.mz/alcasantos.htm> (2008), http://macua.blogs.com/moambique_para_todos/2006/08/alcantara_santos.html (2008)

³⁴⁰ La zone verte se situe entre Ribaué et Cuamba

extérieurs) ne permettent pas à la concession, aux CFM et à l'État d'opérer une régulation suffisante pour la population rurale. Les trains mixtes ont été réduits de moitié et les tarifs augmentés par les concessionnaires. Devant les demandes renouvelées du gouverneur de la province du Niassa, les trains mixtes ont du être rétablis par les concessionnaires.

D'une manière générale, la majorité des africains n'arrivent guère à profiter du chemin de fer. Le décalage socio-économique avec les autres continents induit que la pauvreté n'autorise pas des avancées techniques dont profitent les occidentaux, alors que le TGV bat le record du monde de vitesse en France (574,8 km/h, le record en vitesse commerciale est de 272 km/h), en Afrique le chemin de fer roule à environ 35 km/h. Le chemin de fer a été la marque de la colonisation sur le sol africain. Il a été remplacé par un mode évoquant la liberté : l'automobile. Mais, l'automobile individuelle et les transports en commun par la route profitent peu aux ruraux, puisqu'ils ne sont pas adaptés à leurs activités, et à leurs moyens financiers rendant d'autant plus relative la notion même d'accessibilité (Debrie, 2001, p.155). Le conducteur arrive à gagner de l'argent qu'au prix d'une surcharge du véhicule qui dans un cercle vicieux dégrade à la fois l'automobile et la route. Les camions circulant sur les routes africaines sont d'ailleurs très souvent d'anciens véhicules déclarés hors d'usage, dans les pays européens (Debrie, 2001, p. 161). Bien qu'il faille se garder d'une conclusion hâtive, les transports africains ne satisfont que peu de personnes, même si elles s'en accommodent.

Pour ces raisons, le couloir de développement présente des aspects positifs pour les populations, alors que le couloir de transport ou couloir de transit par l'effet tunnel induit n'apporte aucune dynamique aux populations rurales. Certes, dans nos exemples, les potentialités offertes aux mozambicains sont plus fortes car les espaces libres sont plus nombreux qu'au Kenya où les cultures commerciales occupent la majorité des bonnes terres. De plus, les terres les plus déshéritées ne font pas l'objet d'aménagement particulier ou d'implantation de services en quantité suffisante. Mais, le cas du Mozambique montre que le chemin de fer a pu contribuer à désenclaver les ruraux. Il s'avère que selon le type de couloir, les effets sur l'exclusion ou l'intégration des populations rurales sont à prendre en compte.

La création de couloirs de développement semble une idée intéressante. Mais, il semble qu'un effort d'aménagement du territoire doit-être entrepris dans ces couloirs, afin qu'une complémentarité entre le rail et la route existe pour un ajustement des modes de transport avec les besoins des ruraux. De cette manière, on pourra obtenir le coût total le plus bas d'une chaîne de transport, puisque l'automobile, de bout en bout, a une flexibilité hors de portée des Africains, et d'une manière générale en dehors des possibilités environnementales sur Terre (baisse du stock pétrolier, effet de serre, pollution).

La quotidienneté de la circulation des trains et la politique tarifaire contribuent aux économies d'échelles à l'intérieur du couloir de développement. Elle rapproche les hommes et aide au choix de leur installation. Le

chemin de fer est donc un élément fort pour l'aménagement du territoire, la protection de l'environnement et la vie de la société rurale et urbaine (Béranger, 2004, p. 23).

En ajoutant des réalignements, du matériel moderne, des rails permettant d'améliorer la vitesse, puisque les infrastructures ferroviaires africaines avaient été prévues pour des locomotives à vapeur qui roulaient au maximum à 50 km/h, l'Afrique pourrait ainsi passer du XIX^e au XXI^e siècle.

Dans un couloir de transport, souvent la route et le chemin de fer sont en concurrence et font double emploi sans servir l'ensemble de la population.

Dans un couloir de développement, il faut s'interroger sur le type de développement considéré et les objectifs poursuivis, pour qui et pour quoi faire concrètement ?

S'agissant du couloir de développement de Maputo seule la route fait partie du projet, le chemin de fer est ignoré bien que quelques travaux aient été faits tardivement sur la ligne à voie unique. Son but est bien celui du développement économique, mais surtout d'assurer le transport des marchandises des provinces du Mpumalanga et du Witwatersrand qui, comme l'indique Marie Odile Blanc, sont « *le poumon économique de la RSA* » (2001, p. 6)³⁴¹, pour les activités industrielles, agricoles et minières, et surtout la fonderie d'aluminium Mozal de la région de Maputo. Les objectifs sont en premier lieu la rentabilité des gros investissements opérés et l'intégration mondiale de l'Afrique du Sud.

Pour le nouveau programme du couloir de développement de Beira, déjà existant au Mozambique, il vise à aménager un couloir de transport entre Harare, au Zimbabwe et la ville portuaire de Beira. Le Zimbabwe souhaite réduire les coûts de transport afin d'améliorer la compétitivité de ses industries d'exportation, et là c'est le chemin de fer qui est le mode de transport retenu. On a vu que le transport de passagers a été supprimé. Le développement considéré est celui des entreprises zimbabwéennes (mines, industries...).

Quant à la ligne du Nord, également couloir de développement depuis les années 1980, le transport de passagers, s'il n'est pas supprimé, a été réduit de moitié en 2004, pourtant il permet une forme de liberté qui profite aux populations rurales (Béranger, 2006, p. 8).

On voit que le mot développement n'a pas le même sens pour tous. Les ruraux mozambicains depuis la privatisation des chemins de fer sont abandonnés, comme l'ont été les ruraux de la région de Rodez en France³⁴², et d'une manière générale les ruraux français.

³⁴¹ Lettre de la Cade, n° 47, juillet 2001, 12 pages. RSA : République Sud Africaine

³⁴² Voir le chapitre 3.9.3.2

Expliquons cette subite comparaison : l'abandon des ruraux en France est synonyme de la France des 36 000 communes qui perdure avec son lot de problèmes quant aux coûts des services publics tel que : La Poste, les hôpitaux, les établissements d'enseignement secondaire et de formation, ainsi que pour les coûts des réseaux d'électricité, d'eau, de téléphone, de goudronnage et d'entretien des routes. Cet héritage est responsable de l'organisation multipolaire des villes ou villages par défaut d'axe structurant. La route (980 000 km) a permis de conserver les petits villages si pittoresques soient-ils, de contribuer au mitage des campagnes, avec un coût important pour la collectivité, dont on peut convenir qu'il s'agit bien d'externalités qui coûtent cher à l'État, actuellement, par défaut d'un aménagement du territoire suffisant, durant la première moitié du XX^e siècle.

Pourtant, l'étude de cas a montré la preuve surtout sur la section Ribaue-Cuamba au Mozambique (fin XX^e et début XXI^e siècle), comme dans la région de Rodez ou de Roscoff (fin XIX^e siècle, début XX^e siècle), que le train a toute son importance pour faciliter le transport rural des produits vivriers, vers les zones les moins productives ou de productions différentes, et en somme faciliter les échanges.

Or, sur la voie ferrée internationale de Nacala (Nacala, Lilongwe, Chipata), on peut admettre que si la voie unique était doublée, des locomotives et du matériel roulant achetés, la ligne prolongée jusqu'à Lusaka, les transports destinés aux ruraux pourraient perdurer par chemin de fer. Au lieu de cela, une route est en construction depuis Milange jusqu'à Nampula. Cette route fera double emploi et le chemin de fer pourrait avoir des problèmes financiers dans peu de temps, alors qu'actuellement les balances d'exploitation sont positives. Il en va de même pour Mombasa, Kampala, Kigali et bien d'autres lignes. Le cercle vicieux continue, les échecs antérieurs n'ont servi à rien, l'utopie de l'automobile continue. Le couloir de développement existe-t-il, ou bien est-ce un mythe ? Le couloir de développement comme le couloir de transport ne sert pas les ruraux qui pourtant ont droit au transport comme tous les citoyens africains.

Le type de développement pour lequel sont créés ces couloirs de développement semble être dans une perspective d'amélioration des indices macro-économiques. Le micro-économique c'est-à-dire le local paraît-être oublié, de même que l'intérêt général, c'est-à-dire comme on l'a déjà vu la prise en compte des externalités. Au Mozambique, avant la privatisation, l'effet du fonctionnement des trains mixtes était bénéfique à la population et les balances d'exploitation positives.

L'effondrement des transports terrestres par route et rail, mais aussi pour une part de l'aérien, montre que si le modèle des voies de communication de la colonisation (Taaffe) est toujours en vigueur, il est flagrant que le mauvais fonctionnement de l'axe principal dû à la concurrence rail-route affaiblit la possibilité de développement des pays d'Afrique.

3.11.2 Des modèles existent sur l'évolution des voies de communications

Pour aider à comprendre le réel, des modèles ont été produits. Ils montrent l'évolution des voies de communication, notamment le modèle de Taaffe, Morrill et Gould des phases de développement d'un réseau de transport situé dans un pays en développement, et ceux qui ont suivi.

Le modèle géographique de Taaffe des voies de communications a une valeur historique essentielle pour comprendre ce qui a prévalu du XV^e siècle au milieu du XX^e siècle. Il semble indispensable d'expliquer ce modèle, même si tous les pays n'en sont pas aux mêmes phases de développement, tant pour les infrastructures que pour le fonctionnement de ces infrastructures. Ce modèle historique et descriptif correspond-il à la réalité des besoins contemporains, dans un objectif d'aménagement du territoire et de développement de l'hinterland ?

Ce modèle constitue un exemple de construction chorématique³⁴³ où le facteur temps est incorporé. C'est un modèle construit à partir de trois éléments de base : le point, la ligne et l'intensité et décrit le développement des réseaux de transport en pays littoraux (neufs ou colonisés) sur des périodes pouvant s'étaler sur des siècles (Grataloup in Levy, 2003)³⁴⁴.

Le développement des voies de communication décrit, dans ce modèle de « Taaffe », est issu de la transformation de la réalité en une série de généralisations simplificatrices (Taaffe, Morrill et Gould, 1963, p.503-529).

Nous citons :

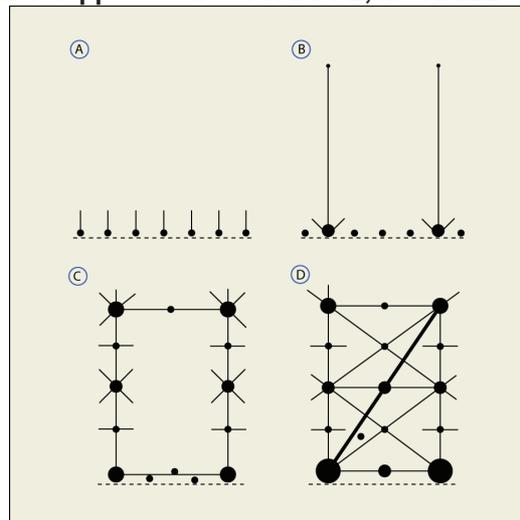
« Taaffe a utilisé la démarche inductive celle-ci a permis d'observer des constantes lors du développement des systèmes de voies de communication (routes, chemins de fer et aériens) dans les régions côtières des pays coloniaux, notamment d'Afrique occidentale, mais pas seulement on retrouve ces phases au sud du Brésil, l'ouest des Etats-Unis... Ce modèle n'emprunte aucun calcul venant des sciences appliquées, mathématiques ou de la logique » (Haggett, 1973).

Taaffe formalise cette évolution en une suite de quatre phases principales (fig. 9) (six dans la forme détaillée (fig. 10) communes au Ghana et notamment au Nigeria, à l'Afrique orientale, ainsi qu'à la Malaisie, au Brésil (Haggett, 1973, p.93) :

³⁴³ La chorématique dérive du terme chorème proposé en 1980 par Roger Brunet, est la science d'analyse, d'utilisation des chorèmes. Le chorème est une structure élémentaire qui permet une combinatoire dont résultent d'innombrables types de réalités géographiques existant, ayant existé ou pouvant exister (Christian Grataloup, 2003 in le Dictionnaire de la Géographie, Lévy J., Lussault M.).

³⁴⁴ <http://www.epigeo.kokoom.com/chorematique.htm> (2008)

Fig. 9. Modèle diachronique à quatre phases de développement d'un réseau situé dans les pays sous-développés Source : TAAFFE, MORRILL et GOULD, 1963, p. 504



1^{ère} phase (A) :

« des ports ou des comptoirs commerciaux sont éparpillés le long de la côte. Chaque petit port possède une petite aire commerciale à l'intérieur du pays, il y a peu de contacts le long de la côte sauf à l'occasion par voie maritime. Les auteurs identifient cette phase comme s'étant déroulée du XV^e à la fin du XIX^e siècle » (Haggett, 1973, p.93).

2^{ème} phase (B) :

« quelques lignes de pénétrations importantes apparaissent, des centres de commerce naissent aux terminus, les ports côtiers grandissent de façon inégale. Dans le cas du Ghana et du Nigéria les grands axes de communication ont été construits pour trois raisons majeures : 1° pour établir des liaisons, politiques et militaires, entre un centre administratif situé sur la côte et la zone qu'il commandait à l'intérieur du pays ; 2° pour écouler les ressources minières exploitables ; 3° pour drainer des régions capables de produire des denrées agricoles exportables. Chacune de ces raisons a joué un rôle mais c'est l'exploitation minière qui a été déterminante dans la construction des chemins de fer » (Haggett, 1973, p.93).

3^{ème} phase (C) :

« les voies secondaires se développent, et des interconnexions latérales apparaissent. En même temps une extension des principaux ports en tête de lignes situés sur la côte se poursuit » (Haggett, 1973, p.94).

4^{ème} phase (D) :

« c'est l'émergence d'axes principaux de circulation. Certaines liaisons sont hautement prioritaires entre les centres les plus importants » (Haggett, 1973, p.95).

Mais peu de pays sont concernés par cette 4^{ème} phase qui reste incomplète, notamment « en Afrique de l'Ouest (Debrie, 2001, p.111) », voir également la carte 1 p. 379. Cette dernière phase est contemporaine, et existe plus ou moins suivant les pays depuis le milieu du XX^e siècle. Elle associe les liaisons prioritaires, entre grandes villes africaines nationales ou internationales, formées de trois axes de modes de transport différents contigus (indiquées par un trait plus épais sur la fig. 3). Comme l'indique Peter Haggett, il s'agit d'une route pourvue du meilleur revêtement, un chemin de fer et parfois une voie aérienne sans donner de

précisions sur leurs caractéristiques (Haggett, 1973, p. 95). Cette configuration des axes sur le terrain prédispose à la concurrence entre les modes, auquel s'ajoute le choix de la route comme axe principal. Toutefois, ces trois modes de transport principaux correspondent à des usages, des coûts de construction des infrastructures et d'utilisation bien différents. En fait en Afrique, la concurrence s'exerce surtout entre le rail et la route pour le transport des marchandises.

Cette représentation de l'évolution des voies de communication est relativement simple. Mais l'on constate qu'il s'agit d'un modèle géographique où ne sont pas indiqués les caractéristiques techniques des moyens de transport, mais seulement les liaisons et les connexions. Ces axes sont reliés à un port qui représente le moteur de la dynamique des modes routier et ferroviaire de l'hinterland. Pour les relations secondaires, on peut citer les pistes en terre et sans doute quelques tronçons de cours d'eau navigables.

Quoi qu'il en soit le modèle de Taaffe ne s'applique qu'incomplètement à l'Afrique au sud du Sahara.

Peut-on critiquer ce modèle ? Ce modèle est assez sommaire. Il prend en compte les modes de transport importés par les coloniaux. Il s'agit d'un modèle décrivant l'évolution des voies de communication sur le territoire, au cours du temps, mais les modes de transports ne sont pas représentés. Les relations pédestres, ou à l'aide d'animaux, sur les chemins et les pistes sont ignorées ou non précisées. Il en va de même pour les rivières et les fleuves. Pourtant, ces modes étaient à la base du commerce des populations autochtones dont les circulations étaient marquées par la continentalité. Pour les colons, il s'avère rapidement que les modes non motorisés sont insuffisants. Si le modèle de Taaffe figure comme un réseau interconnecté, la réalité montre que ces réseaux sont incomplets pour le chemin de fer, sauf peut-être en Afrique du Sud.

Le réseau est un ensemble de lignes ou de relations aux connexions plus ou moins complexes³⁴⁵. Le réseau de transport est formé de nœuds et de segments interconnectés, mais ce n'est pas le cas en Afrique au sud du Sahara pour les voies ferrées. Ce qui veut dire que le local rural et urbain est peu connecté avec les autres espaces que ce soit des villes, des villages ou d'autres espaces ruraux.

Cependant, les pays colonisateurs avaient peu de moyen pour les pays lointains. Ce qui veut dire que les infrastructures sont réduites au minimum utile aux trafics des colons. Ainsi, les voies de chemin de fer sont à voie unique, cette caractéristique technique perdue encore de nos jours sauf sur certains tronçons en Afrique du Sud. Sur ce point, on peut se demander si une voie unique est suffisante, notamment pour desservir les zones rurales, non seulement actuellement mais aussi pour le futur.

³⁴⁵ Brunet R., Ferras R., Théry H., 1993, *Les Mots de la Géographie*, Reclus, La Documentation Française, p. 430

Pourtant, l'échelon local rural est porteur de facteurs de demandes, en transport, différents des échelles régionales ou nationales ou encore internationales. Dans le contexte de la globalisation, les transports locaux notamment des ruraux sont essentiels, puisque les échanges quels qu'ils soient se matérialisent dans la circulation. Le rapprochement des hommes et des lieux dans la distance abolie et l'information généralisée devrait concourir à plus de liens pour tenir compte du local. Olivier Dollfus indique que :

« l'espace monde c'est l'espace de transaction de l'humanité, tissé par les échanges de toute nature, de biens, d'informations, d'hommes. Un espace de diffusion d'idées de cultures, de règles, de pratiques, d'objets, étendu à la planète Terre » (Dollfus (1994, p.5).

La mondialisation par le biais de liens entre les diverses échelles, notamment à la fois spatiales et de temps et de leur interpénétration, peut prendre en compte le local, puisque la planète entière est considérée. Du point de vue du temps, les temps de transport sont longs en Afrique par manque d'organisation suffisante et d'un manque de vitesse des trains ou des camions, alors qu'ailleurs ils sont plus rapides surtout en Occident.

Pourtant, Olivier Dollfus souligne que :

« la mondialisation s'internalise dans toutes les sociétés et dans le quotidien des individus en modifiant les conditions d'existence, de localisation, on exprime l'un des effets de « l'espace Monde » dans le quotidien » (Dollfus, 1994, p.5).

Par conséquent, le transport se pose comme le lien essentiel qui permet d'atteindre toutes les échelles spatiales, socio-économiques, environnementales et de pouvoirs. Pour faciliter les échanges du local au mondial, les modes de transport fonctionnent grâce à des infrastructures constituées en réseau qu'il soit de type routier, ferroviaire, maritime ou aérien.

Seule l'Afrique du Sud dispose des deux types de réseaux terrestres, bien que le plus souvent, les chemins de fer fonctionnent comme des lignes. Les autres pays africains ont des lignes qui ne sont pas interconnectées entre elles. Ces lignes sont fragmentées et d'écartement de rail différent. Toutefois sur d'autres espaces, notamment en Europe et en Inde, l'ensemble des lignes d'un réseau constitue une armature territoriale ce qui n'est pas le cas en Afrique. Et, l'on peut se demander si la base des nombreux problèmes africains ne se situe pas dans ce manque de réseau articulé entre tous les territoires. Un réseau ferré africain contribuerait sans doute à faciliter les échanges intra-africains et porterait une dynamique qui pourrait rejaillir sur le commerce international, vers d'autres continents.

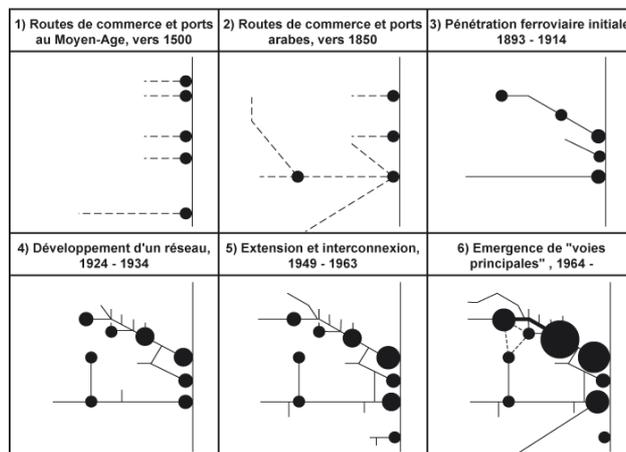
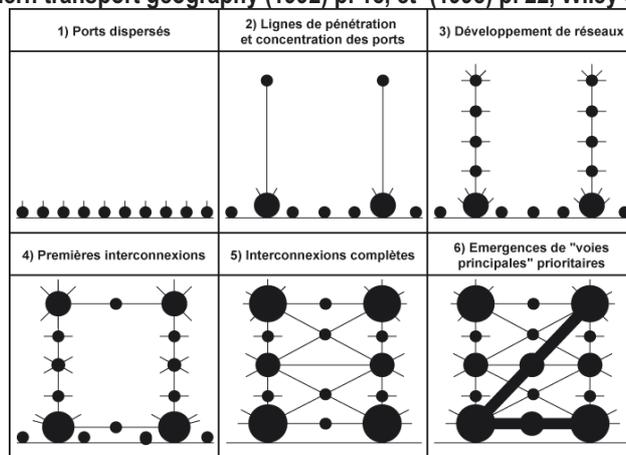
Toutefois, le réseau est longtemps apparu comme excessivement technique et incapable de porter une identité géographique (Levy, 2003, p.795).

Cependant, le chemin de fer supporte ou favorise des déplacements de nature variée, des voyageurs et des marchandises, et crée une convergence de mouvements d'habitants de localités voisines, et souvent sert la population qui utilise les abords de la ligne comme s'il s'agissait d'une voie pédestre. La ligne et surtout les gares sont autant de points attractifs qui structurent l'espace géographique. Ainsi, il est possible de

s'interroger sur l'organisation de la société, dans l'espace environnant la voie ferrée, pour comprendre comment la population s'approprie le train pour ses activités quotidiennes, et comment celles-ci contribuent au développement des espaces traversés par le chemin de fer.

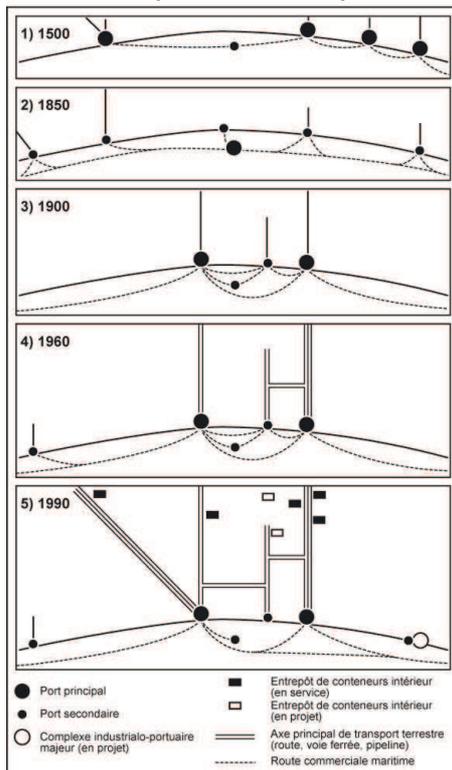
Le modèle de Taaffe n'apporte rien de tel, il représente seulement, de façon simplifiée, l'évolution des réseaux de voie de communication. En comparant ce modèle avec la carte 1 p. 379, seule une modification a été apportée au modèle par Brian Hoyle en 1973 (fig. 10) et par Brian Hoyle et Jacques Charlier en 1995³⁴⁶ (fig. 11) avec la reprise du modèle de Taaffe, pour l'Afrique de l'Est, auquel ils ont ajouté une phase prenant en compte, dans les années 1990, de la construction du Tanzam et des ports secs pour les conteneurs.

Fig. 10. Modèle de Taaffe, Morrill et Gould (l'original de la version de 1963) et son adaptation à l'Afrique de l'Est par B.S. Hoyle en 1973, in B. Hoyle et R. Knowles, *Modern transport geography* (1992) p. 15, et (1998) p. 22, Wiley et Sons Ltd, Baffins Lane, Chichester



³⁴⁶ Hoyle B, Charlier J., 1995, Inter-port competition in developing countries : an East African case study, *Journal of transport geography*, vol 3, N°2, p. 87-103, Elsevier Science Lt,

Fig. 11. Le modèle de Taaffe pour l'Afrique de l'Est, revu par Brian Hoyle et Jacques Charlier en 1995, *in Inter-port competition in developing countries : an East African case study*, *Journal of Transport Geography*, vol 3. N°2, p. 87-103, Elsevier Science Ltd. Un modèle de développement portuaire, concurrence entre ports et relations ports-arrière-pays en Afrique de l'Est, 1500-1990.

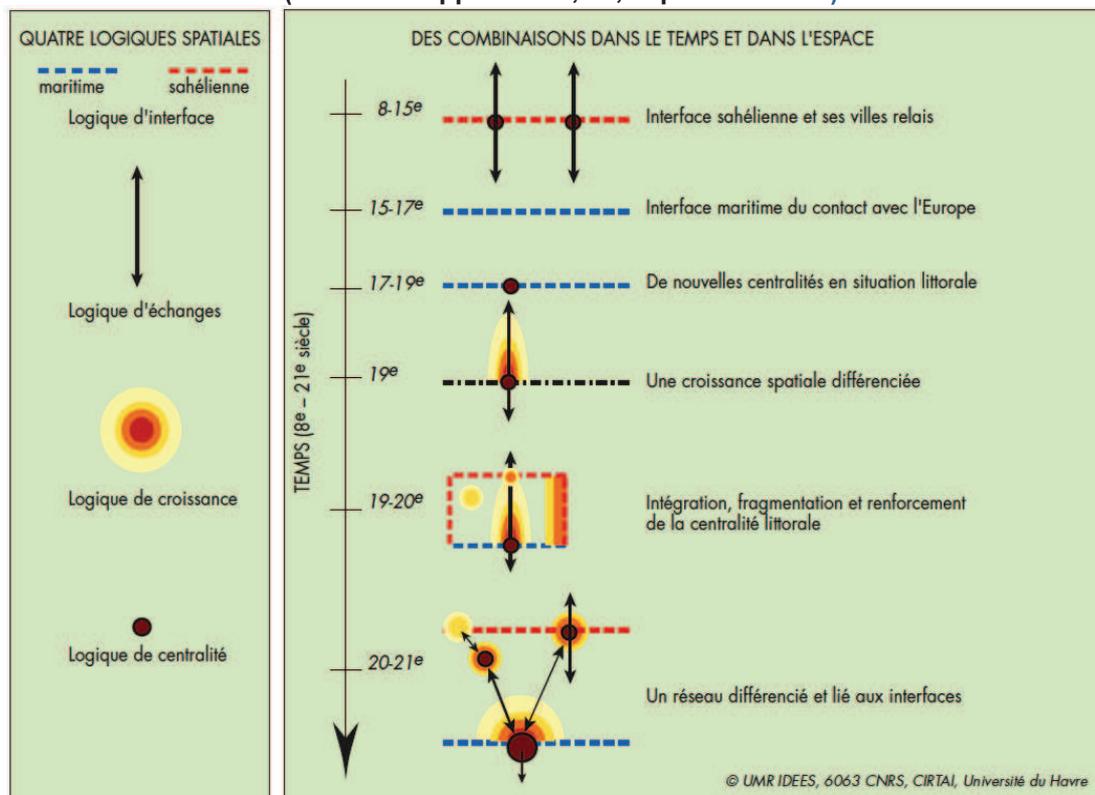


L'Afrique de l'Ouest a fait l'objet du modèle de Debrie, Eliot, Steck en 2003³⁴⁷ (fig. 12) qui montre l'évolution dans le temps et les mutations des logiques spatiales du VIII^e au XXI^e siècle. C'est sans doute le plus élaboré puisqu'il combine le temps et l'espace. On remarque tout-à-fait que les axes commerciaux sahéliens établis du VIII^e au XV^e siècle se modifient au XIX^e siècle, ils sont porteurs d'une logique de croissance qui se retournent fin XIX^e siècle et durant le XX^e siècle vers la façade maritime avec une expansion du port et de la ville-port. Les flux s'organisent autour des nouveaux nœuds créés par les colonisateurs. En revanche, fin XX^e et début du XXI^e siècle, la centralité du port maritime est forte tout en profitant aux espaces sahéliens. Il apparaît que le transport international vers les zones sahéliennes depuis un port opère un « nouveau » retournement par le transport de conteneurs et de marchandises venant par bateaux aux ports littoraux, puis dans l'hinterland par camions ou trains. Ce qui montre que les espaces sahéliens sont dominés par les échanges avec l'occident, même si une forme d'intégration est perceptible.

³⁴⁷ Debrie, J. Eliot E., Steck B., 2003, Mondialisation des réseaux de circulation en Afrique de l'Ouest, Mappemonde n° 71, p. 7-12, et Steck B., 2009, Transports et territoires : enjeux et débats, Paris, Ellipses, p. 140 et 141

Jean Debrie et al. (2003 p. 8), indiquent que c'est la marque d'une proto-mondialisation, puisqu'il s'agit d'une mise en réseau en partie structurée, organisée et hiérarchisée, mettant en relation des mondes séparés dont la complémentarité est un réducteur de distance.

Fig. 6 Modèle Debrie, Eliot, Steck, 2003, Logiques spatiales en Afrique de l'Ouest
(source : Mappemonde, 71, septembre 2003)



Ce qui caractérise tous ces modèles, c'est la dimension temps, la construction des infrastructures comme axes de pénétration continentale, la création de nœuds comme pôles, les réseaux et les frontières, les évolutions économiques et politiques, la hiérarchisation des lieux et des axes (Steck, 2009, p. 141).

Mais, si les moyens de communication coloniaux ont joué un rôle fondamental dans la croissance et l'orientation des flux représentés sur ces modèles, ils ont été une force de destruction des configurations territoriales antérieures et d'établissement de nouvelles compositions spatiales répondant à d'autres logiques de circulation. Les conséquences sur la population ne sont pas apparentes sur ces modèles.

Le modèle de Taaffe et les modèles qui lui apportent des améliorations suivant les régions africaines (Hoyle ; Hoyle et Charlier ; Debrie, Eliot, Steck,) sont des modèles géographiques qui rendent compte des centralités et des relations dans le temps et de leur complexification, au cours du temps, mais qui n'apportent pas d'information sur les éléments socio-économiques et techniques. Sauf pour le modèle de Hoyle et Charlier qui introduisent un élément technique concernant les conteneurs. Cependant, on peut constater, en comparant les phases 1 et 4 du modèle de Taaffe, qu'une modification s'est produite pour les ports, ils sont moins nombreux. Du moins, l'importance d'une majorité d'entre eux à diminuer au profit d'un seul, même

si localement les petits ports restent importants. C'est d'ailleurs la remarque qu'a fait Brian Hoyle, en 2000 (p. 373), au sujet du port de Mombasa, un des ports dominants d'Afrique de l'Est. Le port de Mombasa en liaison avec la ligne de chemin de fer a permis la concentration d'intérêts et contribué à la transformation économique de l'hinterland. C'est la capacité à accueillir tout type de bateau dans un port en eau profonde qui contribue à la position dominante du port.

Il s'agit d'une évolution économique, mais l'impact sur le territoire conduit à la formation de zones plus développées au détriment d'autres zones moins favorisées. C'est du moins ce que laisse penser la vision de la dernière phase du modèle de Taffe qui orientait déjà vers les couloirs de transport et les couloirs d'activités. C'est la forme du modèle Debrie, Eliot, Steck, puisque la zone sahélienne offre des pôles de croissance grâce aux ports. Cependant, au début du XXI^e siècle, la question à se poser est de savoir si les relations font l'objet de couloir d'activités, de couloir de développement ou de couloir de transit entre les villes et les pays traversés.

Effectivement, il existe des relations et des connexions figées sur le papier, mais sur le terrain ce n'est pas aussi stricte. Le maillage peut être très différent d'un pays à l'autre. Le maillage serré du Nigéria et de l'Afrique du Sud n'a rien à voir avec le maillage du Kenya, de la Tanzanie ou du Mozambique. Tout dépend également de l'éloignement d'un port ou de la proximité de celui-ci, le maillage est plus lâche à l'intérieur des terres bien que le Zimbabwe fasse exception. De plus, ces modèles géographiques et géométriques ne rendent pas compte de la politique des transports qui, au cours du temps, n'ont pas suffisamment conduit à une réelle modernisation technique des voies de communication, du matériel roulant et du fonctionnement, dans un esprit d'aménagement du territoire raisonné vers les populations, même si le nombre de routes a augmenté.

Ainsi, les transports ont toujours été présents en Afrique pour aider les colons à maîtriser le territoire. Avec l'indépendance, les nouveaux Etats africains ont opéré des orientations dans la continuité. Les transports sont toujours à la base du développement territorial. Toutefois, c'est surtout la route, le port et l'aéroport qui symbolisaient la maîtrise d'un territoire modernisé et d'un État entreprenant, notamment dans les années 1960 et 1970 (Lombard, Ninot, 2010, p. 71).

Au total, le réel observé tant au Mozambique qu'au Kenya et divers pays figure en quelque sorte comme les conséquences du développement des voies de communication représenté par le modèle de Taaffe.

Une des conséquences principales est la concurrence intermodale.

Jusqu'à présent, la demande sociale n'a pas eu l'écho nécessaire auprès des gouvernements africains pour qu'une régulation efficace existe. En général, il s'agit de cas d'une concurrence débridée.

Cette étude amène à reconsidérer le rôle du chemin de fer, dans un contexte de mondialisation, d'une demande de développement durable, d'intégration africaine et d'une croissance économique néolibérale orientée par la dérégulation et la concurrence. Auxquels il faut ajouter une augmentation de la population dans un contexte de pauvreté, comme l'a souligné, le secrétaire d'État à la Coopération et à la Francophonie, Jean-Marie Bockel³⁴⁸ :

« une partie de la croissance économique africaine est absorbée mécaniquement par l'augmentation démographique » (Ferry, 2007, p. 11).

En réalité, ces modèles ne s'adaptent pas au contexte actuel. Il est nécessaire de produire d'autres modèles prospectifs, afin de concevoir un futur empreint de développement durable.

Il s'agit de réussir à insérer le local dans la globalisation tout en tenant compte des éléments constitutifs du développement durable « l'économique, le social et l'environnement », à toutes les échelles.

Somme toute, une volonté d'aménagement du territoire est nécessaire, ainsi qu'un nouveau rôle pour le chemin de fer. Un nouveau modèle est à envisager. Le couloir de développement peut-il contribuer au développement durable et par conséquent faire l'objet d'un modèle prospectif ?

³⁴⁸ Dans la deuxième intervention lors des journées du réseau de la coopération internationale et du développement. Texte intégral disponible sur le site www.diplomatie.gouv.fr

« L'utopie n'est pas la fuite dans l'irréel, c'est l'exploration des possibilités objectives du réel et la lutte pour leur concrétisation »

Ernest Bloch, philosophe

3.11.3 Une théorie pour l'articulation des voies de communication pour améliorer le quotidien des populations rurales ?

En tout état de cause, le peu d'intérêt que rassemble le chemin de fer en Afrique, interpelle. Si ce travail invite à la nuance, il semble néanmoins que l'activation de circulations logiques, en fonction des coûts et des temps de déplacement, conduise vers une réorganisation des transports. Le couloir de développement semble être le support idéal pour expérimenter un nouvel agencement des infrastructures de transport dans la complémentarité, notamment entre le chemin de fer et la marche à pied ou la bicyclette voire l'automobile. Toutefois, le cadre d'une thèse de doctorat engage à la réserve, mais cette recherche ne saurait être suffisante s'il n'était pas proposé quelques pistes pour le futur.

Comme André Dauphine l'indique, les spécialistes de l'aménagement doivent construire des théories normatives visant à comprendre le monde tel qu'il devrait être, alors que bien souvent les recherches visent à comprendre seulement le monde tel qu'il est (Dauphine, 2003, p. 29).

C'est pourquoi, il est proposé une théorie à fonction prédictive qui permet par déduction de prévoir les phénomènes attendus. Ce travail se nourrit de multiples sources³⁵¹ et d'un travail d'enquêtes qui ont permis de construire un modèle de ce qui pourrait être un état de congruence entre le transport ferroviaire et la vie rurale sur la ligne de Nacala à un moment donné (voir deuxième partie). Si une adéquation existe, il n'a pas été possible de calculer son pourcentage.

Les observations et les analyses du système complexe le long de la ligne ferroviaire de Nacala et au Kenya montrent que ces propositions sont porteuses d'espoir, puisque jusqu'à présent les externalités n'ont pas été prises en compte. En conséquence, des désordres profonds bloquent une possible évolution dans la complexité, vers le développement durable.

Cette recherche a privilégié l'approche inductive et le travail de terrain pour mieux comprendre les phénomènes en fonctionnement. De part nos analyses, il apparaît nécessaire de mettre en relation à la fois le

³⁵¹ Chercheurs, enseignants-chercheurs, organismes mondiaux (Banque mondiale, SSATP, AFD, PNUD etc.), ministères, sociétés de chemin de fer, entreprises, ONG...

spatial, le social, l'économique, l'environnement mais aussi la technique. Par conséquent, cette investigation figure comme un travail dans l'interdisciplinarité, car il est important que :

« les disciplines communiquent réellement entre elles et s'enrichissent les unes des autres » (CNRS, 1999, n° 55, p.1).

C'est d'ailleurs dans cet esprit que les communications publiées, lors de notre colloque de 2004, émanent de sociologues, historiens, économistes, géographes, ethno-écologues et de professionnels du transport.

C'est pourquoi, tout au long de ce travail, des spécialistes de diverses disciplines ont enrichi nos connaissances thématiques. Toutefois, les connaissances sont en constante mouvance et sujettes à des évolutions, variations ou modifications, et le champ des sciences humaines est tellement vaste qu'il est presque impossible de tout connaître.

Mais, la géographie est une science à caractère interdisciplinaire par essence, puisqu'elle permet d'étudier l'homme dans son milieu en relation avec l'espace. Il semble incontournable de fédérer les principales connaissances disciplinaires et thématiques, et d'étudier leur convergence pour approcher le développement durable. Les éléments de cette thèse entraînent à formuler une proposition théorique (fig. 13), puis dans le chapitre suivant, à la construction d'un modèle prospectif (fig. 15).

La figure 13 est un apport théorique concernant la complémentarité rail-route qui semble incontournable, dans un contexte de pauvreté, de réduction du stock d'énergie pétrolière, d'augmentation du coût du carburant, de contribution à la résorption de la pollution au CO² et de l'effet de serre planétaire, et d'une manière générale de « demande » de réduction draconienne des coûts du transport (Fig. 13). Cette théorie incomplète à fonction prédictive donne une place prépondérante au rail avec deux voies ferrées contiguës (Béranger, colloque Prodig-Sedet, 2004) qui relieraient les grandes villes nationales et internationales, sans doublement par une route (Béranger, Sitrass, 2006, Béranger, 2007). Cette proposition amène à concevoir que la réduction de la concurrence rail-route induira une diminution de la complexité qui bénéficiera au développement durable.

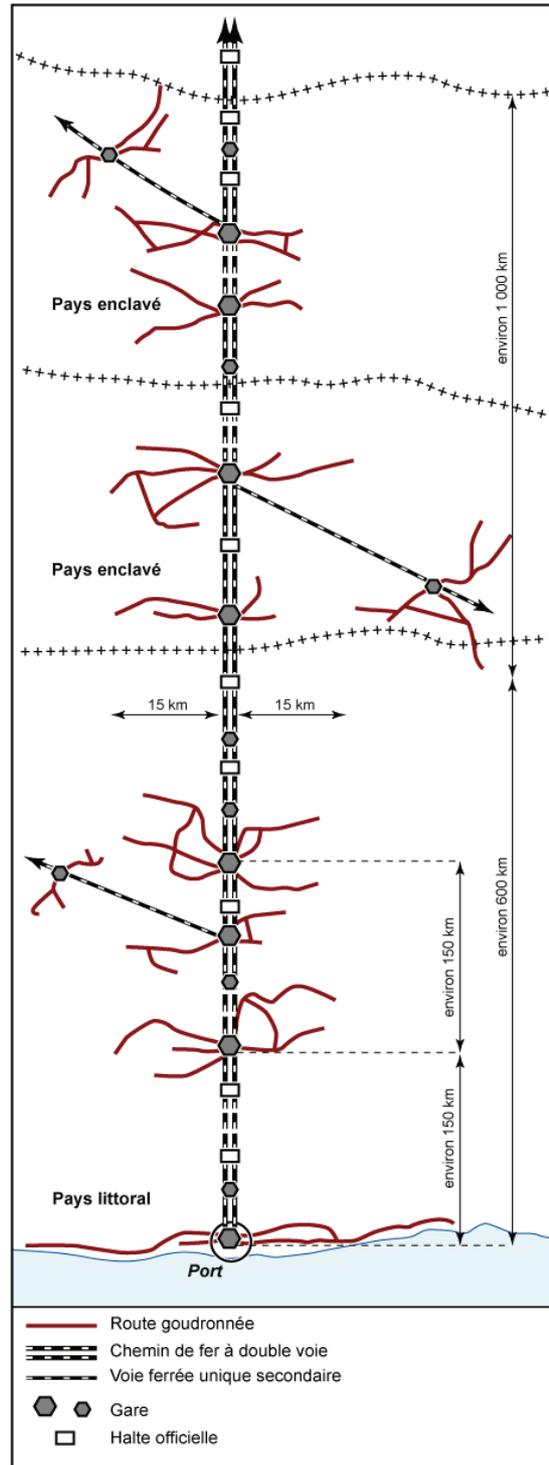
En fait, le développement durable réside dans la capacité à travailler dans la complexité, en combinant les systèmes et les échelles du local au global à la fois spatiale, socio-économique et environnementale.

Cette proposition permet de prendre en compte toutes les échelles (locales, régionales, nationales et internationales) et également leur emboîtement, leur interrelation, leur chevauchement ou leur frottement.

Le lien entre ces échelles se fait par la mise en relation du local (grande échelle) avec l'international (petite échelle) grâce à la circulation des trains. Il est essentiel de comprendre que travailler uniquement sur une de ces échelles, sans prendre en compte les autres échelles, c'est oublier l'homme. En effet, c'est l'homme aidé par des moyens techniques ferrés ou/et routiers qui peut changer non seulement d'échelle spatiale, mais aussi d'échelle socio-économique, par les flux commerciaux et les revenus qu'ils peuvent permettre.

C'est l'articulation des modes de transport et des échelles spatiales et socio-économiques qui peut contribuer à ce que chacun puisse évoluer dans son environnement proche en relation avec le lointain. Notre proposition prend appui sur notre modèle de la ligne de Nacala et notre étude de la ligne de Mombasa. Il apporte des améliorations pour un meilleur fonctionnement vers tous les types de population.

**Fig. 12. Une évolution possible du modèle spatial de Taaffe pour l'axe principal
 Une théorie normative pour l'Afrique ou la complémentarité rail-route
 avec un doublement de la voie ferrée internationale, sans route parallèle
 (Conception Chantal Béranger 2007 et réalisation Véronique Lahaye 2008)**



Cette proposition de doublement de la voie ferrée (fig. 13) pourra étonner les chercheurs, puisque qu'elle rejoint les réseaux en branches construits par les colons, avant que la concurrence avec la route ne bloque le rôle indiscutable du rail dans le développement. Elle est également proche du « *Transit Oriented Development*³⁵² » qui articule la complémentarité des modes. Il est basé autour des systèmes de haute qualité des trains pour minimiser l'étalement urbain en créant des centres secondaires, tout en réduisant la dépendance à l'automobile pour réduire l'impact environnemental, en favorisant la marche à pied (10 mn)³⁵³. Le cas de la ligne de Nacala (inaugurée en 1992, première étude en 1998) est un exemple pour les ruraux d'Afrique au sud du Sahara dont le modèle établi contribue à la vie socio-économique des ruraux africains, alors que le « *Transit Oriented Development*³⁵⁴ » est avant tout destiné à réduire la circulation automobile dans les grandes villes pour :

- Améliorer la qualité de vie urbaine ;
- Organiser des déplacements plus efficaces ;
- Réduire les coûts collectifs et individuels reliés au transport ;
- Offrir des choix au niveau résidentiel, commercial, institutionnel, bureau ;
- Répondre à une diversité de besoins en matière de logement (prix, taille, localisation) ;
- Créer de la valeur ;
- Améliorer l'environnement.

Pourtant, cette proposition de théorie est le cœur de notre thèse (Fig. 13). La faiblesse d'accessibilité aux transports pour les ruraux pourrait être résolue par une reconfiguration des axes de transport. En effet, l'économie de nombreux kilomètres de routes goudronnées qui doublent habituellement le chemin de fer, pourrait être reportée sur des routes secondaires perpendiculaires, d'une quinzaine de kilomètres de long, dont le point de départ serait localisé à la sortie des parkings situés de part et d'autre de « la gare » d'un hameau, d'une zone agricole, d'une zone industrielle, d'une zone commerciale, ou bien d'un village ou d'une ville ou encore d'un quartier de ville.

Des voies ferrées secondaires à voie unique ou à double voie selon le potentiel transportable pourraient relier des zones d'activités agricoles, industrielles ou minières non desservies par l'axe principal.

À bien considérer les choses, il convient de contenir les besoins en mobilité motorisée, en répartissant et en densifiant l'offre de proximité en activités commerciales, agricoles, industrielles, tertiaires et également les services de santé et d'éducation, en proposant un service de transport en commun, complémentaire de la marche à pied et de la bicyclette, adapté aux besoins des africains. Il s'agit de diminuer la concurrence rail-

³⁵² <http://www.transitorienteddevelopment.org/> (2009)

³⁵³ http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandats/du_vallon/documents/DD2.pdf

³⁵⁴ http://www.forumurba2015.com/4_urbatod/4.2_urbatod_2006/tod/Transit_Oriented_Development.pdf

route pure et dure qui s'exerce le plus souvent sur une centaine de kilomètres d'une grande ville (capitale), puisque celle-ci est responsable de l'étalement urbain avec tous les problèmes inhérent à celui-ci.

Tout au long de la ligne, la répartition des activités séparées par des distances suffisamment grandes pour amener à l'établissement de nouvelles villes, conduira pour le chemin de fer à réduire les déséquilibres entre le trafic de la descente et de la montée. Et ainsi rentabiliser le trafic ferroviaire, tout au long de l'année, par les échanges commerciaux dus aux avantages comparatifs qu'il permettra du fait d'une répartition des productions agricoles, agroalimentaires et autres, au fil des saisons, des productions et des fabrications.

Pour conclure, l'amélioration du quotidien des populations rurales passe par un « nouveau » rôle pour le chemin de fer.

3.11.3.1 Un « nouveau » rôle pour le chemin de fer ?

Le « nouveau » rôle du chemin de fer est pluriel. Il pourrait-être principalement de :

- Réduire le coût de l'aménagement du territoire,
- Dynamiser les activités socio-économiques des ruraux,
- Abaisser le coût du transport,
- Réduire le temps de transport,
- Diminuer l'effet de serre,
- Diminuer les externalités dues à la route,
- Favoriser une meilleure répartition de la population par un effet attendu de la transformation de villages en petites villes (et de création) pour désengorger les grandes villes.

En conséquence, le rôle dont il s'agit est d'accompagner le développement dans une synergie avec d'autres éléments. Ce rôle du chemin de fer dans les économies africaines est donc primordial.

Il consiste par l'organisation et le fonctionnement optimal des trains à dynamiser l'ensemble des actions conduit pour un développement durable. En fin de compte, il a un rôle moteur, mais sans actions complémentaires entraînant un processus de congruence avec le fonctionnement des trains, il ne pourra seul tirer l'ensemble de l'économie et la population vers un développement humain moyen ou plus.

Pourquoi le rail est-il essentiel ?

- L'insuffisance des systèmes de transport ruraux nuit à la spécialisation et au développement des marchés. Le rôle du chemin de fer est d'activer la circulation tout en la régulant, ce qui peut stimuler un aménagement du territoire en lien avec une gouvernance à l'écoute des besoins des populations. Dans ce rôle, le choix des vitesses de circulation est essentiel.
- Les discontinuités spatiales et les longues distances africaines qui relèvent du spatio-temporel en lien avec les coûts devraient trouver dans un chemin de fer « modernisé » un mode de transport pour tous qui lui permettra d'aider à réactiver et créer des réseaux socio-économiques nécessaires à la vie des populations.

- Pour les exportations, et les importations des produits qui ne sont pas disponibles en Afrique, il est indispensable de réduire les coûts du transport afin que l'Afrique puisse avoir accès au marché international africain et mondial. Réduire les distances coûts/temps par rapport aux grands marchés mondiaux est une nécessité, il en va de même des distances intracontinentales.
- Le chemin de fer peut réduire le coût et le temps de transport des importations et des exportations. Compte tenu des distances à parcourir, le chemin de fer se pose comme le meilleur outil de transport quant au coût, au temps, à la sécurité et il est moins polluant que la route et l'aérien.
- Avec un réseau de routes comme armature principale, l'aménagement du territoire notamment par les effets induits des externalités a un coût supérieur à un aménagement du territoire avec un réseau de chemin de fer.
- Le chemin de fer est également le point de départ du processus aboutissant à une adéquation avec les besoins socio-économiques de chacun.
- Le rail est un lien qui contribue aux interrelations entre toutes les échelles socio-économiques, environnementales et de pouvoir.
- Il peut aider à l'expansion des systèmes productifs localisés.
- Il peut contribuer à faciliter une résilience, pour obtenir un état de congruence positive.

En définitive, les grands espaces africains vides ou pleins sont des aires où le chemin de fer peut contribuer à l'avancée vers un développement durable. La prise en compte des particularismes, pour laquelle l'interconnexion et la circulation intra-africaine des produits commerciaux spécialisés africains doit permettre d'abaisser les prix à la consommation, et par conséquent vivifier les relations commerciales et contribuer à une augmentation des consommateurs solvables. Dans cette optique, l'innovation technique en termes d'adéquation entre le train et l'automobile est à promouvoir.

Comment œuvrer pour un changement de système et comment pourrait-il fonctionner ?

3.11.3.2 Comment ce système pourrait-il fonctionner ?

Notre théorie conduit à expliquer ce que pourraient être les relations villes-campagnes, pour contribuer à une dynamique socio-économique dans les campagnes, en facilitant le transport des produits vivriers de la campagne vers la ville, ainsi que le transport de produits de consommation, et la diffusion de la culture de la ville vers la campagne.

Cette démarche théorique qualitative est possible car il s'agit de transport, et que les transports se jouent des milieux physiques (du relief) quels qu'ils soient. En fait, tous les modes peuvent porter tous les types de population de n'importe quels types de sociétés.

Il est remarquable que si les transports se raréfient, opposent des contraintes ou disparaissent, le système spatial ne fonctionne plus. Il n'a plus de lien avec les autres systèmes qu'ils soient spatiaux, sociaux ou économiques qu'ils soient contigus ou plus lointains, mais voisins par l'effet de la vitesse qui réduit les distances kilométriques. Lorsque plusieurs territoires ne peuvent plus être reliés, la connexité est annulée entre deux milieux complexes, par exemple la ville et la campagne.

Somme toute, il convient d'apporter des éléments qui contribueront à améliorer les circulations en adéquation réciproque avec les besoins des populations. Le doublement des voies ferrées principales et internationales est un de ceux-là. Il en va de même de l'uniformisation des rails (1435mm standard UIC), de la signalisation, de la longueur des trains, du gabarit des matériels roulants, de la formation des conducteurs et des employés ferroviaires, et une standardisation commune des conteneurs maritimes et continentaux seraient à envisager. La création ou/et l'aménagement de wagons ou de voitures de passagers permettrait de transporter à la fois le vendeur et ses marchandises, sans augmenter le coût du transport.

Ces progrès techniques favoriseront le report modal de la route vers le rail pour un abaissement des coûts de transport.

Cependant, un rapport de la Banque mondiale rédigé par R.G. Bullock considère que le rail a véritablement un rôle à jouer pour le transport de fret très lourd (minerai...) et que le trafic de marchandises diffus est plutôt un handicap. Spoornet³⁵⁵ (Afrique du Sud) le sait bien. Ses lignes de Richards Bay (charbon) et de Sushen (minerai de fer) sont rentables, mais il est extrêmement difficile de ramener le trafic diffus des routes sud-africaines vers le rail (Batwell, 2006). Un autre exemple : au Kenya, le mauvais fonctionnement du chemin de fer à voie unique malgré des prix plus bas que la route a vu son trafic se raréfier par manque de matériel roulant et une mauvaise gestion. Les embranchements ferrés particuliers des entreprises ont été abandonnés, au profit de la route et des camions.

Pourtant, la demande en transport ferroviaire est forte pour relier les zones de production au port de Mombasa ou de Richards Bay ou Durban... Il en va de même pour le trafic international. Concernant le trafic diffus, ces wagons peuvent être remorqués par des trains mixtes de passagers, cela permettra de les rentabiliser. Ainsi les dessertes locales de proximité de fret ferroviaire pourraient être un moyen de survie des trains de passagers de 3^{ème} classe peu rentables financièrement, mais très utiles à la population. Ce n'est

³⁵⁵ La société publique Spoornet est l'entreprise de transport ferroviaire la plus grande d'Afrique du Sud, bénéficiant de 30 000 kilomètres de voie unique, de 2 400 locomotives et 88 000 wagons de fret. La société investira environ 1 milliard de rand par an au cours des 15 prochaines années afin de moderniser ses infrastructures.

pas nouveau et existe dans des proportions diverses, notamment sur la ligne de Nacala. Les wagons de trafic diffus pourraient également être pris en charge chaque jour par des locomotives « navettes ».

Il est également possible de faire du transport combiné, dans ce cas il n'y a pas de rupture de charge. Seul le contenant est transbordé d'un mode à l'autre (caisses mobiles de différentes capacités, ou bien des petits camions). Actuellement, les conteneurs sont déposés à l'aide de portiques de levage conçus pour le passage de gros conteneurs du bateau au train ou du train au camion et concernent surtout le transport international. Pour le transport national et petit régional, le petit camion (adapté) pourrait passer du quai au wagon plat en faisant un créneau. Des caisses mobiles à roulettes suivant les besoins en capacité, et suivant les produits à transporter, le contenant serait au choix aéré, fermé, réfrigéré etc., et pourraient également passer facilement du quai au wagon. Le transfert de charge demande une modernisation des quais de gare et du matériel roulant afin de pouvoir charger les wagons plus facilement (bord à bord).

Pour la santé, des ambulances ferroviaires pourraient circuler entre les trains, telle la draine pour les travaux, elle pourrait être confortable et équipée de tout le matériel médical nécessaire. Pour les urgences graves l'hélicoptère sera le plus rapide. Enfin, pour le suivi des patients, des trains médicaux pourront circuler de façon régulière (ophtalmologie, gynécologie, dentiste, vaccinations, dépistages...). Le médecin de village pourra subsister pour l'orientation médicale et les soins généralistes. Un train médical existe déjà en Afrique du Sud.

En bref, cela permettrait de sortir du système ferroviaire construit depuis plus de 100 ans pour la colonisation et entrer dans l'ère du XXI^e siècle. La modernité et la liberté ne sont peut-être pas dans le tout routier mais dans le chemin de fer. Certains diront « *on n'est pas capable de le faire en Europe alors en Afrique vous pensez !* ». L'Europe a aussi ses archaïsmes et ses blocages. L'Afrique est en devenir, tout est à créer et à organiser dans le respect de la culture et des besoins des populations. Inventons des camions, des caisses, des wagons africains avec un minimum de sophistication, du matériel pratique et facile à réparer. La construction sociale et spatiale, et sans doute la redynamisation socio-économique des sociétés rurales, sont dans l'innovation et dans la modernisation technique des transports.

Le plus souvent, le trafic international de marchandises, de conteneurs et de pondéreux par les économies d'échelle dues à la distance engendre à lui seul la rentabilité du chemin de fer, notamment si la concurrence déloyale avec la route est inexistante, et si l'investissement pour la construction de l'infrastructure est payé par l'État. Le matériel roulant pour les trains mixtes de passagers devrait être acheté par l'État qui serait ainsi garant d'une régulation, entre les concessions et le service public. Dans ces conditions, le trafic de passagers national et international pourrait être non seulement quotidien dans les deux sens, sans trop abaisser les bénéfices réalisés par le trafic international. Les trains mixtes pourraient circuler plusieurs fois par jour en alternant les directs, les semi-directs et les omnibus sur une double voie ferrée ou plus. De cette

façon, le transport de passagers serait un sous produit du transport international de marchandises, de sorte que les recettes « passagers » permettraient une participation à la maintenance du matériel roulant.

Pour cela, dans une certaine mesure, un chemin de fer à deux voies, entretenu par des engins mécaniques (bousse niveleuse etc.), avec des rails de 45 kg/m et plus, d'une durée de vie de plus de 40 ans, des traverses en béton et du ballast de bonne qualité, est un moyen plus efficace de relier les villes africaines qu'une route goudronnée dans un contexte tropical qui fragilise le bitume. C'est la distance-coût et la distance-temps qui élimine d'entrée la route pour les longues distances.

Toutefois, la route peut avoir un rôle différent de celui qu'on lui a attribué jusqu'à présent en Afrique, par sa complémentarité avec d'autres moyens de transport (fer, aérien, fleuve).

En effet, les communautés rurales doivent avoir suffisamment accès aux marchés, et avoir accès à des réseaux de transport appropriés de courtes, de moyennes et de longues distances, complémentaires les uns des autres. Sinon ils sont pénalisés par le coût financier des échanges et parce que les combinaisons des modes de transport sont bloquées par :

- des horaires inappropriés, [exemple : il faut 6 jours pour aller de Mombasa à Taveta et retour en passant par Voi (dont 5h30 d'attente en pleine nuit sur le quai avec les moustiques) et continuer sur Nairobi soit 766 km, si l'on ne souhaite pas rester que 4 h à Taveta, et si les trains n'ont pas de retard],
- des ruptures de charge non relayées par du matériel adéquat,
- le manque de matériel roulant,
- des infrastructures déficientes dans les campagnes

L'État devrait mettre au centre de ses préoccupations le transport, puisqu'il peut drainer l'ensemble des activités socio-économiques, afin d'assurer la régulation « sociale » avec les concessionnaires de chemins de fer.

En effet, il faut éviter la fermeture des lignes ferroviaires aux trains de passagers, puisque cela constitue une rupture brutale dans le fonctionnement des systèmes commerciaux et sociaux des populations rurales. Cette rupture aboutit à l'isolement des populations, et à plus de pauvreté. En effet, le transport automobile quand il existe n'est pas en mesure de proposer un système de transport équivalent au train, dans des conditions de sécurité, de confort et de prix de revient comptabilisant l'amortissement du véhicule, le carburant, les charges de sa maintenance, d'assurance, du personnel selon les législations en vigueur et de coût d'entretien des nombreuses routes.

Au final concernant la complémentarité entre les modes, il reste la marche à pied et la bicyclette qui sont des modes de déplacements économes et non polluants. Il faut faciliter l'accès aux routes goudronnées, car lorsque les routes n'ont pas de circulation automobile, les piétons et les vélos investissent la route où chacun circule plus aisément et plus confortablement que sur les pistes sableuses, caillouteuses, défoncées, ou glissantes par temps de pluie. La pénibilité de la circulation à bicyclette sur les chemins de brousse est

considérable. Par ailleurs, le poids maximum que peut transporter un piéton ou une bicyclette n'est que de respectivement 20 et 60 kg sur une distance de 10 et 20 km (voir tableau 2). Ces modes permettent une aire d'influence directe du chemin de fer entre 10 et 20 km sans utiliser d'automobile. Plus la personne est chargée moins la distance peut être longue. Ce qui revient à dire que les points de stockage pour le ramassage avec une automobile, devraient être nombreux (Kenya). Ces points de stockage ou bien les habitats dispersés munis de greniers font partie du système, ils permettent de prolonger l'aire d'influence du chemin de fer avec lequel il est possible d'avoir une complémentarité pour des trajets plus longs (Mozambique). Au cas par cas, il est possible d'étudier l'aire d'influence exacte de chaque gare. Cette aire forme une auréole dont le contour épouse au mieux la prise en compte des habitats, des reliefs, des zones de culture et d'irrigation, et des zones non cultivées.

Pour exemple, le long de la ligne de Nacala, pour les produits maraîchers, les paysans viennent à pied ou à bicyclette à la gare pour porter leurs légumes au train ; pour le coton, ce sont les paysans des petites exploitations familiales qui cultivent le coton, et c'est la grande entreprise de transformation qui achète leur production. Un camion fait le ramassage du coton et le porte à l'usine où des machines traitent les fleurs de coton, puis il est emballé, et enfin il est chargé sur le train (annexes p. 449 à 450) ; pour d'autres produits agricoles, c'est au moyen de l'automobile de l'association des paysans que le ramassage est fait auprès des adhérents, pour porter en gare leurs productions.

Cette complémentarité des modes de transport est essentielle pour la vie des entreprises et des petites exploitations familiales.

Par ailleurs, la primauté du centre (la grande ville) a provoqué une émigration de la population de la périphérie vers le centre qui n'est pas en capacité de créer l'environnement d'accueil nécessaire à la vie des populations venant de la campagne (Kenya).

Face à l'hypertrophie des grandes villes ports ou grandes villes carrefours, actuellement un retour lent à la campagne est en cours mais de façon multipolaire (Afrique de l'Ouest). L'idée d'un renversement des flux de population vers l'intérieur du continent et leur répartition naturelle le long d'un axe ferré semble intéressante. Cette optique oriente vers un centre qui pourrait investir une partie de ses capitaux dans la grande périphérie qui deviendra une périphérie intégrée, et par « capillarité » les pays voisins se trouveront également intégrés grâce à la ligne de chemin de fer. Ainsi, le local ne sera plus isolé. Dans tous les cas, une étude de terrain précise est nécessaire.

Toutefois des isolats subsisteront, c'est-à-dire tous les points de population situés en dehors de l'aire d'influence du chemin de fer, puisqu'ils ne seront pas reliés à une gare par une route rurale goudronnée utilisable en toutes saisons. Au cours du temps, ces populations migreront vers les zones plus propices à la vie humaine, c'est-à-dire dans la zone d'influence du chemin de fer comme sur la ligne de Nacala.

Pour les zones relevant du domaine de la faune et de la flore, celles-ci seront protégées, en fonction des zones de migrations existant depuis des siècles.

Pour les zones habitées et agricoles, le seuil limite du nombre de kilomètres de route goudronnée est à trouver en fonction des réalités sur le terrain. Un cahier des charges pourrait être réalisé, pour chaque secteur afin de réduire au maximum l'impact humain sur l'environnement, tout en offrant les services nécessaires à la population et en œuvrant pour la réduction des coûts de l'aménagement.

Il s'agit de relever le niveau de vie de la grande périphérie en déconcentrant la périphérie proche du centre (les bidonvilles) en laissant s'installer des populations dans les villages et petites villes le long de la voie ferrée, où elles seront dotées d'équipements médico-sociaux-éducatifs, d'eau potable, d'électricité, de ramassage des ordures, de marchés... Dans les couloirs de développement, il faut prévoir également l'installation d'entreprises agroalimentaires, et autres comme par exemple dans le Nacala Development Corridor.

Au vu des cas de la ligne de Nacala et de la ligne de Mombasa, dans les couloirs de développement, c'est la synergie entre les divers systèmes productifs localisés en fonction des types de terre avec :

- les transports en complémentarité rail-route,
- les équipements collectifs (eau, électricité, santé, planning familial, éducation, ramassage des ordures...),
- la force de travail,
- l'agriculture,
- la spécialisation spatiale des produits permettant des avantages comparatifs entre les villages, les régions...
- les aires de stockage,
- le commerce,
- les associations de paysans,
- les ONG,
- les entreprises agroalimentaires,
- l'abaissement radical du taux de natalité pour diminuer la demande de services,
- la solidarité et la participation

qui pourra contribuer à dynamiser la vie socio-économique dans les zones rurales situées dans un couloir de développement. C'est le fait de mener de front l'ensemble de la mise en œuvre de ces actions socio-économiques qui peut avoir un résultat positif et rapide, pour obtenir un état de congruence positive quel qu'en soit le niveau.

Pour un aménagement du territoire en relation avec la protection de l'environnement et des grands espaces sauvages, pour la protection de la faune et de la flore africaine, le tracé d'une ligne ferroviaire devrait être déterminé en fonction :

- des emplacements des aires protégées ;
- des chemins de migration des animaux ;
- des zones de tourisme ;

- des zones de culture ;
- des zones d'habitation ;
- des zones forestières ou minières ;
- des zones d'activités industrielles ou commerciales ;

Cela peut être décisif pour :

- éviter des zones très protégées en les contournant ;
- protéger certaines zones qui ont besoin d'une certaine régulation des flux à l'entrée ;
- faciliter ou réduire les relations en fonction du nombre de train en circulation ;

L'emplacement des gares ainsi que le plan d'occupation des sols doit être déterminé avec minutie. En effet, le plus souvent des habitations sont construites près des gares, ce qui pose des problèmes pour l'accès à la gare, l'aménagement de parkings, de zones de stockage ou autres. De plus, l'extension du village peut perturber le milieu (Ex. : Au Kenya, le parc de Nakuru et son lac sont menacés par l'extension de la ville).

En outre, l'Afrique au sud du Sahara s'ouvre au tourisme malgré l'image peu sécurisante du continent (pauvreté, vols, enlèvements, guerres, attentats...). L'utilisation de lignes ferroviaires par des milliers de touristes pour rejoindre les aires protégées (parcs nationaux, réserves de faune) ou encore des sites remarquables peut apparaître comme un moindre mal face à la multiplication des moyens de transports touristiques (4 X 4, mini-bus). Par ailleurs, les trains à voitures panoramiques permettent un tourisme de vision.

Enfin, le chemin de fer se pose comme un choix de mode essentiel pour l'environnement, puisqu'il est économe en énergie et peu polluant *a contrario* de l'automobile (Rizet, 2006), il peut jouer un rôle déterminant dans le développement et l'intégration de l'Afrique.

Il semble qu'un effort d'aménagement du territoire, avec un chemin de fer, contribuera à constituer un réseau linéaire de villes ou villages et de points de production ou de tourisme facilement accessibles. Il sera plus aisé à contrôler pour son expansion, de par la capacité de la ligne et de la longueur de la voie le long de laquelle s'égrèneront les villes et villages. La maîtrise des coûts est plus facile avec le chemin de fer, car lorsque l'espace environnant les rails se trouve saturé, il est possible d'ouvrir au fur et à mesure des besoins, de nouvelles lignes ferrées, desservant d'autres villages avec un lot de services nécessaires à la vie des populations.

Par conséquent, comment financer la nécessaire réarticulation des modes et des infrastructures de transport pour faciliter la vie socio-économique et environnementale ?

3.11.3.3 Comment financer cette nouvelle articulation des voies routières et ferrées ?

Si l'aspect articulation des modes et des acteurs semble cohérent, la réalité financière complexifie la réalisation d'un tel projet. Comment financer et qui peut financer la construction ou la réhabilitation d'axes ferroviaires ?

Les efforts à fournir sont pharaoniques. D'un côté, les objectifs de développement sont louables, et de l'autre, la demande à profiter du développement augmente sans cesse par augmentation de la population, d'où une demande de financement de plus en plus importante.

Des financements ont déjà été attribués sans que de réels changements aient été obtenus pour les ruraux. Les stratégies politiques, les stratégies tendant à la corruption, les stratégies individuelles de certaines entreprises auxquelles s'ajoutent les guerres, les problèmes de religions, les problèmes climatiques font que l'Afrique est perçue comme un continent instable, voire à risques pour les investissements. Tous ces éléments ne contribuent pas à une réflexion saine, bien que les grands organismes tentent de résorber les désordres en demandant une meilleure gouvernance des états.

Toutefois, les transports ferroviaires peuvent aider à soutenir la croissance économique, l'intégration régionale et contribuer au développement économique et social du continent. Mais, il faudrait une réelle volonté politique et des efforts énormes et soutenus dans le secteur (Nations Unies, 2007, p. 15). Ce qui veut dire que toute l'échelle de pouvoir, du global au local, doit se coordonner pour impulser les actions nécessaires afin de mettre en confiance les organismes, les banques ou bailleurs de fond nationaux et internationaux qui sont les seuls à pouvoir débloquer des crédits ou des subventions.

Le coût des rails et des traverses, en béton ou en bois, n'est pas réellement plus cher qu'une couche de goudron qu'il faut refaire au bout de 5 ans, soit huit fois en 40 ans ou bien trois fois en 45 ans si la qualité du bitume permet qu'il dure 15 ans.

Le tableau 21 indique que la construction d'un chemin de fer coûte trois fois plus cher qu'une route pour un coût 3 fois supérieur à la construction d'une route goudronnée, mais moitié moins cher que la route pour l'exploitation (Pourcet, 2006, p. 205), mais dure plus de quarante ans. Au final c'est donc équivalent sur le temps long. Ce n'est pas le cas d'une autoroute où là c'est le chemin de fer qui est le moins cher.

L'argumentation positive pour le rail semble solide. La question du coût du rail invoquée par les bailleurs de fond ne serait-elle pas plutôt un manque de réflexion sur le long terme, et surtout un manque de prise en compte des externalités qui finalement coûtent très chers à l'État. Mais le plus souvent l'État n'assume pas ces externalités d'où les problèmes socio-économiques et environnementaux déjà explicités.

Toutefois, compte tenu des calculs déjà effectués par la Banque mondiale et le SSATP, il est possible de voir les choses sous un aspect encore plus positif pour le rail (tableau 57).

Selon ces calculs, l'investissement pour les routes régionales ou internationales (amélioration de l'état, revalorisation de la catégorie, extension de la capacité, entretien des infrastructures) seraient de 10 777 millions US \$. Si l'on supprime ce poste au profit du chemin de fer qui est déjà de 10 063 millions US \$, cela double le budget pour le chemin de fer (soit 20 840 millions US \$) (tableau 60). Bien entendu le calcul est un peu rapide, mais significatif. Il faut en réalité étudier chaque cas très précisément.

Tableau 60. Besoins d'investissement pour les 23 pays AICD³⁵⁶ d'après le scénario de base (sur 10 ans)
(source : Banque mondiale et SSATP, 2008, auteurs R. Carruthers et R. R. Krishnamani avec la collaboration de S. Murray)

Type d'infrastructure	Objet de l'investissement						En % de	
	Amélioration de l'état	Revalorisation de la catégorie	Extension de la capacité	Entretien des infrastructures	Total			
	Millions US \$					PIB	Total invest.	
Routes régionales ou internationales	3 963	181	0	6 634	10 777	0,2	6,3	
Routes nationales	3 687	10 149	1 456	8 548	23 840	0,4	13,9	
Routes rurales reste du réseau classé	10 645	9 512	0	28 643	48 800	0,7	28,5	
Routes rurales non classé et ICR	2 520	891	16 054	23 663	43 128	0,7	25,2	
Routes urbaines	2 711	6 996	6 031	4 922	20 660	0,3	12,1	
Aéroports	536	145	3 449	4 736	8 865	0,1	5,2	
Ports	2 955	315	747	1 274	5 291	0,1	3,1	
Voies ferrées	4 516	1 839	1 000	2 708	10 063	0,2	5,9	
Total	31 532	30 028	28 736	81 127	171 424	2,6	100,0	
Total estimé pour l'ensemble de l'ASS	38 000	36 000	35 000	100 000	209 000	3,0		
Moyenne annuelle	3 153	3 003	2 874	8 113	17 142			
En % du PIB	0,5	0,5	0,4	1,2	2,6			
En % du total	18,4	17,5	16,8	47,3	100			

À titre indicatif, pour avoir une idée du coût d'une ligne de chemin de fer, la ligne « LGV ³⁵⁷ » électrifiée, en Turquie, Istanbul-Ankara, va coûter 2 milliards d'euros pour 533 km³⁵⁸. L'Afrique au sud du Sahara, hormis l'Afrique du Sud, n'est pas encore concernée par ce type d'infrastructure. Des locomotives diesels et deux voies standards (1,436 m), peuvent tout-à-fait permettre les circulations plus rapides nécessaires au développement durable. Il faudrait aussi tenir compte de l'évolution des techniques et du coût du pétrole. La ligne de Nacala réalisée dans des conditions particulières de guerre qui ont allongé la durée des travaux, en passant de 4 ans à 10 ans, a coûté 228 millions d'US \$ pour 538 km (annexes p. 474). Le coût aurait dû être de 190 millions d'US \$. Ainsi, avec 2 milliards d'euros, il serait possible de construire environ 9 lignes d'environ 530 km.

Les 10 063 millions de dollars (tableau 60) prévu pour le chemin de fer pourraient doubler ou tripler, en rééquilibrant la répartition des budgets prévus pour les routes régionales ou internationales et nationales, en

³⁵⁶ AICD : Africa Infrastructure Country Diagnostic (Diagnostics des infrastructures nationales en Afrique), 24 pays concernés par la première phase du rapport : Afrique du Sud, Bénin, Burkina Faso, Cap vert, Cameroun, Congo (République démocratique du Congo), Côte d'Ivoire, Ethiopie, Ghana, Kenya, Madagascar, Malawi, Mali, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Ouganda, Rwanda, Sénégal, Soudan, Tanzanie, Tchad, et Zambie. Dans une seconde phase, la couverture du projet sera étendue à d'autres pays.

³⁵⁷ LGV : Ligne à Grande Vitesse (200 km/h)

³⁵⁸ La Vie du Rail, du 26 août 2009, p. 6

supprimant les principales routes qui concurrencent fortement le chemin de fer sans un lien fort pour l'aménagement du territoire. Une dotation supérieure à 10 063 millions de \$ pour les chemins de fer peut également être envisagée, puisque certains pays en développement (Turquie, Corée, Inde etc.) sont capables de construire des lignes de chemin de fer.

On remarque que l'entretien des routes rurales est extrêmement cher compte tenu du nombre de kilomètres existants (1,5 milliards de dollars par an pendant 10 ans pour les réhabiliter)³⁵⁹. L'aménagement du territoire dans les couloirs de développement, par l'attraction qu'ils auront auprès des populations, pourra contribuer à réduire ces coûts d'entretien des routes rurales au profit de routes bitumées sur une quinzaine de kilomètres en partant des gares.

Il n'est pas possible d'envisager sérieusement les coûts, à l'emporte pièce. Mais, il semble indispensable de réorganiser la répartition des investissements, en fonction d'un aménagement du territoire national et continental, et plus précisément dans un premier temps, dans les couloirs de développement. Améliorer l'existant est nécessaire, mais il semble nécessaire d'envisager des créations, en fonction d'un aménagement du territoire raisonné, en ne négligeant pas les espaces ruraux qui ont besoin de transports fiables.

L'aménagement du territoire avec pour colonne vertébrale le chemin de fer, avec une complémentarité rail-route reviendra moins cher à l'État qu'un aménagement privilégiant la route dont les externalités suppriment l'avantage premier d'un coût de construction inférieur au chemin de fer. Il est nécessaire de considérer l'ensemble de l'aménagement du territoire plutôt qu'uniquement le coût du chemin de fer ou de la route.

Par ailleurs, le rapport de la Banque mondiale de 1995³⁶⁰, indique qu'il a déjà été investi, durant les 20 dernières années, pour les routes 150 milliards de dollars qui ont été érodés à la suite du manque d'entretien. Les états n'arrivent pas à assurer cet entretien par manque de moyen financier, compte tenu du nombre très important de kilomètres. Si un investissement de la moitié de ces 150 milliards de dollars avait été

³⁵⁹ <http://www.worldbank.org/afr/findings/french/ffind32.htm> (1995) En dépit de leur importance, la plupart de routes en Afrique sont mal gérées et insuffisamment entretenues. Presque toutes les routes sans exception sont gérées par des services gouvernementaux caractérisés par la bureaucratie. Les pays d'Afrique au sud du Sahara ont consacré très peu de ressources pour assurer les travaux d'entretien périodiques et l'entretien de routine des routes durant les 20 dernières années, ce qui explique que presque un tiers du capital investi dans les routes soit 150 milliards de dollars a été érodé à la suite du manque d'entretien. L'Afrique au sud du Sahara a vécu sur son capital. Pour réhabiliter ces routes qui se justifient économiquement et pour prévenir davantage leur détérioration, on estime qu'il faudra dépenser chaque année au moins 1,5 milliards de dollars pendant la prochaine décennie. Les coûts économiques de l'entretien insuffisant des routes sont d'abord supportés par les usagers de ces routes. Dans les milieux ruraux, quand les routes deviennent souvent impraticables durant la saison des pluies, l'insuffisance d'entretien a aussi de profondes conséquences sur la production agricole. Quand une route n'est pas entretenue et tend à se dégrader pour de bon, chaque dollar épargné sur l'entretien des routes accroît de 2 à 3 dollars les coûts d'utilisation des véhicules. Plutôt que d'épargner de l'argent, les coupes dans les budgets d'entretien des routes augmentent les frais de transport routier et entraîne une hausse de coûts nets dans l'ensemble de l'économie. On estime que les coûts supplémentaires imposés par l'insuffisance d'entretien en Afrique au sud du Sahara atteignent 1,2 milliards de dollars par an, soit environ 0,85 pour cent du Produit Intérieur Brut (PIB) régional. Environ 75 pour cent de ces coûts représentent des sommes en précieuses devises. Il n'est pas surprenant que les organisations des utilisateurs de routes particulièrement celles de la Tanzanie, de la Zambie, et du Zimbabwe, ont manifesté la volonté de participer au financement des travaux d'entretien des routes, à condition que l'argent fourni soit dépensé sur les routes et le travail fait avec efficacité.

³⁶⁰ <http://www.worldbank.org/afr/findings/french/ffind32.htm> (1995)

délibérément attribué aux chemins de fer, la concurrence rail-route aurait sans doute été affaiblie. On peut ajouter que la circulation sur une route internationale ne peut être efficace et rapide que sur une autoroute (4 voies), celle-ci a été évaluée 4 fois plus sûre que la route classique. Le coût de construction, en ce cas, est plus cher qu'une ligne de chemin de fer à 2 voies, mais moins cher qu'une ligne de TGV. Le coût moyen à la construction d'un kilomètre d'autoroute est de six millions d'euros (9 millions de dollars), à multiplier par deux ou trois en montagne (Jean Mesqui, délégué général de l'Afsa, Autoroute du Sud de la France³⁶¹ et ³⁶². Cela représente pour 500 km : 4500 millions de dollars), auxquels il faut ajouter les coûts d'entretien soit 13 500 euros du kilomètre (20 300 dollars). Il faut noter que tout investissement doit-être suivi d'une maintenance ou d'un entretien draconien. Il doit commencer nécessairement dès la fin des travaux.

Concernant le chemin de fer, il faut compter 2 millions de dollars par kilomètre de voie nouvelle (CIMA International, 2008, in Pozzo di Borgo, 2011). Mais, la Banque Mondiale hésite à financer l'élargissement des voies métriques en passant à 1,435 m, car moins de 30 % de la capacité de ces voies est actuellement utilisée. Qu'en est-il des autoroutes africaines ? Pour en avoir utilisé dans le Gauteng il semble que cela soit la même chose, les encombrements sévissent seulement à l'approche de Johannesburg, d'où la construction du Gautrain (Train express régional, ouverture en juin 2010, écartement 1,435m, 2 voies, 80 km, vitesse maximale 160 km/h. Le projet réalisé de LGV était d'une valeur totale de 2,5 milliards d'euros soit 3,2 milliards de dollars). Le Gautrain, uniquement pour la construction (1,2 milliard d'euros) a coûté 3 fois le prix d'une autoroute. Mais, il s'agit d'un train haut de gamme destiné à relier Johannesburg à Pretoria et l'aéroport international pour véhiculer le personnel vers les quartiers d'affaires, notamment de Sandton où se trouvent de nombreux hôtels de luxes. C'est le plus grand chantier africain de ces derniers temps. Le Gautrain est aussi une vitrine de l'Afrique du Sud pour le monde entier.

À noter que le train de luxe « Le Blue Train » (Johannesburg-Le Cap) en revanche, circule à 90 km/h et maximum 110 km/h sur voie unique de 1,067m, et l'autoroute est limitée à 120 km/h. Pour les longues distances, il est donc préférable de prendre l'avion en Afrique du Sud (l'empreinte carbone de l'avion est la plus élevée de tous les modes de transport).

Par ailleurs, le coût par kilomètre de voie ferrée réhabilitée est inférieur de 50 % de celui d'une route à deux voies. Le rail a également une meilleure longévité : les routes doivent être entièrement refaites tous les sept à dix ans contre 15 à 20 voire 40 ans et plus pour les voies ferrées selon l'utilisation et le poids du rail (kg/m) (Pozzo di Borgo, 2011).

³⁶¹ <http://www.journaldunet.com/management/dossiers/050690autoroutes/reperes.shtml> (2009)

³⁶² <http://www.info-autoroute.com/essentiel.html> (2009)

Il s'avère que le chemin de fer reste l'infrastructure la moins chère lorsque l'on souhaite augmenter la vitesse et la sécurité des voyages, ainsi que réduire le coût du transport. Par ailleurs, comme la plupart des chemins de fer africains sont à réhabiliter ou à construire (Bazonzi, 2005), il semble logique de prévoir dès le départ les travaux de gros œuvre pour la pose de deux voies au lieu de recommencer quelques années plus tard ou au moins un écartement de 1,435 m avec des rails de 60 kg/m, pour les principales lignes internationales ?

Deux chantiers successifs séparés par plusieurs années coûtent plus cher qu'un seul (Trimardeau J., 1998³⁶³). Anticiper, c'est déjà faire de la prospective, c'est également prendre en compte l'évolution des données démographiques, l'évolution des échanges commerciaux, l'intégration africaine... Prévoir c'est aussi dépenser moins !

Dans le même esprit d'économie financière, concernant les infrastructures et la perspective de la modernisation des transports ferroviaires, ne faut-il pas prendre en compte également les travaux de Jean-Louis Fullsack³⁶⁴ qui a réalisé une proposition de méthodologie, basée sur la recherche systématique de la synergie entre infrastructures générales et télécommunications, en vue d'améliorer l'efficacité de l'aide au développement, notamment dans les pays africains.

Nous citons :

« La synergie inter-réseaux (SIR) s'effectue dès la formulation des projets et offre des effets positifs en termes financiers et d'économie globale. Il faut distinguer deux familles de synergie : les synergies en termes d'infrastructures et les synergies en termes de services ou d'utilisation. Dans la première catégorie on trouve les réseaux physiques (transports, énergie, communications) alors que la seconde contient les réseaux de services, depuis les réseaux de distribution commerciales jusqu'au(x) réseau(x) de l'éducation/enseignement, en passant par les réseaux postaux ou de la santé ».

Une telle concertation entre des projets de télécommunications et des projets d'infrastructures générales à hauteur de 10 à 25 % des investissements de ces dernières situe l'économie réalisable dans le domaine des télécommunications entre 250 et 875 MEuros sur cinq ans, soit sensiblement de l'ordre de grandeur du montant financier du 8^{ème} FED (Fonds Européen de développement) » (Fullsack, 1998 et 2007, p. 2, 7, 23).

Jean-Louis Fullsack va plus loin en faisant un constat et un regret sur la priorité donnée au transport routier :

« Il souhaite que cette méthodologie soit une des hypothèses prises en compte dans les travaux de préparation de plans de construction ou de réhabilitation des futurs réseaux et liaisons de chemin de fer sur le continent, et tout particulièrement dans l'Afrique subsaharienne » (Fullsack, 1998 et 2007, p.23).

³⁶³ General Manager du Consorcio pour SAE International, Ancien directeur général du CFCO (Congo Océan)

³⁶⁴ Directeur adjoint honoraire de France Telecom, ancien Expert Principal en télécommunications auprès de l'Union Internationale des Télécommunications, Membre de la Fédération des Ingénieurs des Télécommunications de la Communauté Européenne (FITCE), Membre de l'International Solar Energy Society (ISES)

De même, ne faut-il pas réactualiser le document collectif datant de 1980, sur l'étude économique comparée des modes de transport terrestres en Afrique (BCEOM, SOFRERAIL, TRANSENERG), compte tenu des modifications concernant l'énergie de ces dernières années et celles qui se profilent à l'horizon de 2030.

Enfin, il ne faut pas négliger les revenus possibles du tourisme ferroviaire. Si l'on observe, le tourisme ferroviaire de luxe, en Afrique du Sud pour lequel une réservation trois mois à l'avance est nécessaire (The Blue Train³⁶⁵, Shosholoz Meyl³⁶⁶, Rovos Rail³⁶⁷, Shongololo³⁶⁸...), ce type de tourisme figure comme un créneau économique non négligeable. Auxquels il est possible d'ajouter les trains plus modestes qui, d'une manière générale, s'adressent aux touristes moins argentés aimant l'aventure comme le train du Désert (Mauritanie)³⁶⁹, le Train d'Ebène (Bénin)³⁷⁰, le FCE (Madagascar)³⁷¹ qui peuvent faire leur chemin dans le domaine des trains touristiques, tout en rendant service à la population. Dans un avenir proche, l'alliance entre le tourisme, le transport de passagers et le transport de marchandises sera un moyen pour rentabiliser les chemins de fer, tout en offrant aux villages traversés des possibilités d'ouverture vers un éco-tourisme équitable.

Beaucoup de financements sont opérés pour des grands projets, sans qu'un lien fort avec le développement des populations dans leur ensemble soit avéré. Par exemple, pour les aéroports de Madagascar l'AFD a attribué un prêt de 12 millions d'euros et le FED une subvention de 16,4 millions d'euros, 17 ans après les résultats sont décevants (Blanc, Gouirand, AFD, 2007, p.10).

Pendant ce temps, quasiment rien n'a été fait pour réhabiliter le chemin de fer voire le prolonger. Il en va de même pour les routes.

Ainsi Madagascar, du fait de l'étendue de son territoire et du manque crucial d'infrastructures routières, est dépendant de son réseau aéroportuaire pour assurer le transport des personnes et des biens dans les zones reculées (Blanc, Gouirand, AFD, 2007, p.15).

Un effort particulier a été fait pour l'aérien pour transporter rapidement les touristes sur les lieux de séjour, mais la population peine à se déplacer facilement à un coût faible. Et on peut se demander s'il n'y aurait pas plus de touristes, si les axes principaux de transports terrestres étaient plus rapides, plus confortables, plus ludiques, plus culturels, moins chers et moins polluants que l'avion ?

³⁶⁵ <http://www.bluetrain.co.za/>

³⁶⁶ <http://www.spoornet.co.za/ShosholozMeyl/index.jsp>

³⁶⁷ <http://www.rovos.co.za/>

³⁶⁸ <http://www.shongololo.com/fre/why.asp>

³⁶⁹ <http://www.deserts.fr/voyages/produitsWeb/fiche.asp?CodCir=-C6830&codori=goo&xtor=SEC-121>

³⁷⁰ http://www.cheminsdesable.com/public.chemins.detail.screen?p_id=50

³⁷¹ <http://www.fce-madagascar.com/>

Si l'on en croit l'exemple des chemins de fer aux Etats-Unis où les distances sont semblables à celles de l'Afrique, mais avec des flux totaux plus importants, les revenus en cents/tonne/kilomètre sont de 1,55 pour une traction moyenne de 1358 km, de 2,30 pour 258 km et de 5,98 pour le transport local de 56 km (tab.61).

Tableau 61. Distance, revenus et chargements moyens par classe de chemin de fer aux Etats-Unis (Source : « The cost of being profitable » *Railway Gazette International*. Août 2002) in Douet et Gouernal, *Transports*, n° 426, juillet-août 2004, p. 241

Type de compagnie	Traction moyenne (km)	Revenu moyen : \$/chargement	Chargement moyen (tonnes)	Revenus moyens (cents/tkm)
Classe 1	1 358	1 191	56,8	1,55
Régionales	258	467	79,8	2,30
Locales	56	268	79,8	5,98
Terminaux	23	188	77,1	10,86

Si l'économie des Etats-Unis n'est en rien comparable à celle de l'Afrique, ces tarifs permettent de percevoir que le chemin de fer peut être le moyen de transport indispensable aux Africains, tant pour l'international que le national, le régional ou le local.

Seul l'intérêt général est mis en avant, mais les chiffres indiqués sont en accord avec notre démarche. Il faut considérer que la complémentarité entre le rail et la route avec le doublement de la voie ferrée permettra de réguler les coûts d'exploitation par le simple fait de la suppression de la route qui doublait le chemin de fer, ou en privilégiant la construction du rail plutôt que de routes, avec une gestion rigoureuse de la société de chemin de fer. Par la réduction de la concurrence entre le rail et la route, et le remplacement de l'homme au centre des décisions, la diminution de la complexité pourra contribuer au développement. Il apparaît qu'une réorganisation soit nécessaire, par une gouvernance sans faille qui oeuvrerait à permettre d'établir de meilleures circulations.

La question du financement se situe dans une nouvelle répartition des budgets des Etats. Par la circulation, les transports sont primordiaux et au centre du fonctionnement des systèmes pour lesquels ils sont en interrelation. De plus, pour la recherche de fonds, les partenaires (Etats, concessionnaires, bailleurs de fonds) devront mettre au point des financements en fonction des possibilités des pays africains. Ces financements pourraient être d'autant plus minimisés et facilités par l'implantation d'usine de fabrication de matériels et engins ferroviaires en Afrique au sud du Sahara.

En outre, on peut penser que le bon fonctionnement des chemins de fer permettra une augmentation notable des chiffres d'affaires, des résultats d'exploitation et des bénéfices aux bilans des entreprises privées industrielles et commerciales qui pourront ainsi en répercuter les effets par un paiement d'impôts à l'État. Cet impôt permettra d'investir, notamment dans les chemins de fer. On se souvient que les CFM ont

toujours été une source de devises pour l'État Mozambicain. Partant de ce fait, il s'agit d'équilibrer le budget de l'État tout en ne négligeant pas les investissements pour le fonctionnement des chemins de fer.

Si, en Afrique, les bailleurs de fond restent frileux quant à la réhabilitation ou la construction de chemin de fer, malgré les demandes des Etats, les Chinois qui investissent l'Afrique n'hésitent pas actuellement à financer et construire des infrastructures de transport, notamment de chemin de fer en Angola (1350 km), au Nigéria (1315 km) et prochainement en RDC, et l'on se souvient que ce sont les Chinois qui ont construit le Tanzam. Mais, la mise à double voie n'est pas encore à l'ordre du jour, pour les liaisons internationales, puisque ces investissements chinois le sont en premier lieu pour transporter les matières premières nécessaires au développement de la Chine. Si les objectifs des Chinois ne sont pas forcément ceux attendus par la population africaine, les africains peuvent choisir leurs infrastructures et demander le financement de celles dont ils ont besoin, notamment le doublement des voies ferrées.

Le financement du rail repose sur les bailleurs de fond qui jusqu'à présent n'ont pas envisagé les conséquences du choix de la route. Mais pourquoi semble-t-il nécessaire de doubler les voies ferrées ?

3.11.3.4 Pourquoi opérer un doublement de la voie ferrée ?

Les Etats peinent à financer le fonctionnement des chemins de fer existant, dans ce cas pourquoi vouloir opérer un doublement de la voie ferrée en Afrique au sud du Sahara ?

Lorsque que les trains circulent sur une voie unique, leur croisement nécessite des segments à cet effet. Si le principe paraît simple, peu coûteux et sans appel en relation avec le tonnage transporté et le trafic opéré sur la voie. La réalité est toute autre, la voie unique est le plus souvent synonyme de retard des trains, d'irrégularités de fonctionnement, de perturbations et de clients mécontents. Le choc frontal n'est pas rare faisant de nombreux morts. En Afrique, le partage des sillons entre trains de marchandises et trains de voyageurs est toujours réalisé au détriment du transport de passagers. La mixité fret-voyageurs sur une ligne à voie unique aboutit le plus souvent à l'abandon du trafic de voyageurs. Les lignes locales sont abandonnées et le transport routier remplace le chemin de fer. Si l'on prend l'exemple de la réhabilitation de la voie ferrée Beira-Moatize et celle de Moatize-Nacala, l'on sait déjà que ces voies seront insuffisantes pour le transport du charbon (Production annuelle prévue : 50 millions de tonnes pour les trois sites miniers de Moatize, Benga et Zambezia). La liaison Moatize-Beira est d'une capacité annuelle de 6 millions de tonnes et le terminal charbonnier à construire dans le port de Beira sera d'une capacité de 21 millions de tonnes³⁷².

³⁷² BAFD, OCDE, PNUD, CEA, Perspectives économiques en Afrique 2011, Mozambique, http://www.africaneconomicoutlook.org/fileadmin/uploads/aeo/Country_Notes/2011/Full/Mozambique_long.pdf

Il en va de même pour la ligne de Mombasa. Comment imaginer qu'un trafic de passagers puisse être accepté dans ce contexte !

On peut observer que le chemin de fer a le vent en poupe un peu partout dans le monde, notamment en Asie, où des milliers de kilomètres de rail sont posés, et que des doubléments de voies sont opérés (annexes p. 495). Par contre, en Afrique, la voie unique perdure encore, tortueuse, à faible poids de rail, et d'un faible écartement... et les voies secondaires sont rares, ce qui ne facilite pas l'aménagement du territoire. Si le diesel a remplacé la vapeur au charbon ou au bois, les voies ferrées actuelles ne permettent pas des vitesses rapides. Le doublement de la voie ferrée contribuera à augmenter les flux, et d'une part à sécuriser les convois et éviter les chocs frontaux, de permettre la circulation des trains de marchandises de jour comme de nuit, de même pour les trains de passagers. D'autre part, de permettre la circulation de trains de voyageurs directs, semi directs et des omnibus, afin que la population puisse profiter du chemin de fer au même titre que les entreprises nationales et internationales. En outre, cela éviterait que les trains de marchandises et de passagers attendent en plein soleil³⁷³, sur les voies de garage qu'un train en circulation sur la voie unique passe et dégage la voie. À noter que si un train en circulation tombe en panne, le train venant en sens inverse et ceux qui suivent ces deux trains sont bloqués. Le partage des sillons est plus aisé avec deux voies.

Le choix de la voie unique ou de la double voie ferrée est un vieux débat. Mais, s'il n'est pas clos, il laisse la porte ouverte à la concurrence de la route, avec les conséquences connues (pour la route : accidents, encombrements, augmentation des prix, pollution,... ; pour le rail : mauvais fonctionnement des trains, retards, accidents, priorité aux trains de marchandises, ...).

Pourtant, insister sur la mise à double voie ferrée en Afrique pourra être perçu comme une solution dépourvue de cohérence rationnelle.

Cependant, des avantages déjà cités ont été repérés quant à la contraction des discontinuités spatiales et à la contraction des longs kilométrages par la vitesse.

En outre, depuis une centaine d'années, la voie unique en Afrique n'a pas démontré son efficacité pour servir toutes les populations. Et, contrairement à ce qui s'est passé sur d'autres continents, le chemin de fer africain n'a pas entraîné le développement. La voie unique a été surtout un outil destiné au transport des pondéreux vers les ports pour l'exportation.

³⁷³ +/- 30 à 40° suivant les saisons. Les trains climatisés et frigorifiques sont quasi inexistantes en Afrique au sud du Sahara ceux qui existent sont le plus souvent hors d'usage ou en nombre insuffisant.

La capacité de la voie unique en Afrique n'est pas mise en cause, compte tenu du trafic actuel, et même si un report s'effectue de la route vers le rail, la voie unique sauf exception peut encore servir les intérêts économiques, c'est du moins ce que s'attacheront à calculer les économistes.

Toutefois, les problèmes techniques et humains du rail et les externalités de la route n'ont pu être résolus par des calculs mathématiques.

Tous nos arguments techniques ont des effets quant aux localisations géographiques des populations. Il en va de même pour le dynamisme socio-économique des populations comme pour les entreprises. Comme l'indique Jérôme Lombard :

« *Les transports sont une des caractéristiques de la différenciation spatiale et sociale* » (Lombard, 1999, p.145).

Les relations villes-campagnes en Afrique sont tributaires des transports quels qu'ils soient (pirogues, animaux, bicyclettes, automobiles, camions, trains). Là encore, c'est l'état des infrastructures, du matériel de transport et les réseaux de transport qui sous tend pour une part la réussite des activités économiques agricoles ou autres.

Et, on peut se demander si sur certains axes, deux voies seront suffisantes, notamment pour certains tronçons des grands axes de transport tel que Mombasa-Kampala, Dar es Salam-Kigali... La relation est rarement complète entre les grandes villes nationales voire internationales, avec les trois modes de transport (rail, route, aérien) de l'axe principal, de fait le chemin de fer pourrait avoir un rôle important. Actuellement, les trois modes existent et fonctionnent sur très peu de destination internationale (ex. Abidjan-Ouagadougou). Pour l'aérien, le plus souvent, il faut passer par des hubs (ex. de Johannesburg, Nairobi, Dakar, Abidjan) ce qui allonge le temps de transport. Le transport aérien est presque exclusivement utilisé par les touristes ou bien les membres du gouvernement, d'ONG ou des hommes d'affaires. Si l'aérien est incontournable pour des relations rapides avec les autres continents afin d'avoir une ouverture sur l'extérieur pouvant apporter des devises, le chemin de fer semble plus à même de transporter intra Afrique. Le temps de transport par route est plus long que par chemin de fer en fonctionnement normal, c'est-à-dire en dehors de son fonctionnement actuel puisqu'il est entièrement à repenser, à rénover voire à reconstruire. Si quelques précautions doivent être prises, il est indéniable que l'avenir se situe dans la perspective d'un renouveau du chemin de fer africain. Le doublement ou plus de voies ferrées internationales pourra faciliter le transport de marchandises et de passagers actuellement dirigés vers l'aérien pour ceux qui peuvent en payer le prix. Quant à la route, il a été constaté dans ce travail qu'elle n'est pas compatible avec de longs trajets.

Une prise de conscience semble en cours, fin 2004, la Banque Mondiale a pris le parti de participer au financement de la réhabilitation de la ligne de Beira-Moatize au Mozambique. Des projets sont en cours, notamment pour une nouvelle ligne entre le Kenya, l'Ouganda et le Soudan ainsi qu'entre la Tanzanie et le

Rwanda (Isaka-Kigali). Fin août 2007, a été lancée la construction d'une ligne de 31 km, entre Mchinji et Chipata où se trouve un transconteneur Zambien, ainsi, la Zambie sera reliée au chemin de fer du Malawi et au port de Nacala. Mais le doublement de la voie ferrée n'est pas encore envisagé.

Cependant, dans les milieux politiques ou même de certains organismes, les représentations actuelles de la population rurale font qu'elle n'est pas prise en compte dans les décisions. Le plus souvent, la raison invoquée est : puisqu'elle est faiblement solvable, pourquoi lui offrir un accès au transport qu'elle ne pourra pas payer ? Investir dans ces conditions est considéré comme non rentable. Les privatisations actuelles confirment ces représentations, puisque souvent les trains de passagers qui circulent en général complets sont supprimés ou bien leur fréquence diminuée. Si les voies ferrées étaient doublées voire plus, le problème du trafic de passagers ne se poserait pas de la même façon aux concessionnaires.

Souhaitons qu'un rééquilibrage, vers plus de régulation de la part des Etats pour les questions de mobilité, ait un effet d'entraînement des bailleurs de fonds, pour financer des modes de transport articulés selon les besoins des populations. En effet, les bailleurs de fond finançaient en priorité la route et les pistes, alors que le chemin de fer était considéré comme moribond, incapable de se relever, en bref trop cher à financer. Le financement du chemin de fer, avec une vitesse raisonnable des trains 140 km/h maximum, est moins cher que la route, est donc possible si l'on prend en compte le temps long avec un objectif d'aménagement du territoire et de réduction des externalités. Le fonctionnement des réseaux sera porteur d'une dynamique contribuant à leur financement.

La double voie ferrée permettra de libérer les trafics tant de marchandises que de passagers, elle sera l'outil de l'intégration africaine pour un transport fluide, peu cher et rapide. Voyons plus précisément les conséquences attendues.

3.11.3.5 Quelles sont les conséquences attendues d'un chemin de fer à deux voies et de la complémentarité rail-route ?

Les conséquences attendues d'un chemin de fer à deux voies et de la complémentarité rail-route sont nombreuses. Un certain nombre d'avantages déjà évoqués sont repris dans le tableau 61. Dans le contexte actuel du morcellement politique du continent, certains éléments sont importants :

En premier lieu, la perspective de l'intégration africaine et du désenclavement des pays sans littoral qui orientent vers une harmonisation du réseau de transport, cela œuvrerait à faciliter un dialogue positif et durable entre les pays.

Comme le disait Montesquieu :

« L'effet naturel du commerce est de porter à la paix. Deux nations qui négocient ensemble se rendent réciproquement dépendantes : si l'une a intérêt d'acheter, l'autre a intérêt de vendre sur des besoins mutuels » (Montesquieu, 1748, De l'esprit des lois).

En définitive, ce serait un pas vers plus de sécurité et de stabilité politique que la modernisation technique du chemin de fer pourrait contribuer à apporter. C'est important puisque les distances sont grandes en Afrique, si elles constituent un handicap aux déplacements à pied, en pirogues ou en termes de coûts en avion ou en automobile. Le train présente un avantage temps/coût/confort, tant pour le transport de passagers que pour le fret.

Ensuite, il s'agit d'un rôle important pour l'aménagement du territoire, et également d'un rôle dans les dynamiques socio-économiques des zones rurales traversées, notamment dans les « couloirs de développement » par une complémentarité entre le rail et la route.

Ce double rôle interdépendant semble pouvoir contribuer à l'abaissement de la pauvreté en permettant la circulation des populations rurales, notamment pour le commerce, se rendre dans les hôpitaux, aller dans les écoles et les centres de formation professionnelle, visiter la famille..., comme on l'a vu sur la ligne de Nacala.

Ces rôles peuvent tout-à-fait être assurés par la complémentarité entre les modes, à condition que l'entente, l'organisation et la gestion, sans corruption, soient réelles pour des circulations pour tous, puisque la concurrence comme on l'a vu est source de désordre.

Enfin, le doublement de la voie et la complémentarité rail-route contribueront à résoudre les conflits entre les échelles spatiales et socio-économiques (local, national, international) et à tenter de mutualiser les moyens financiers vers un mode utilisable par tous.

En outre, pour l'environnement, comme déjà indiqué, une nouvelle donnée est maintenant à prendre en considération. Il s'agit de la perspective de l'épuisement des stocks disponibles de pétrole d'ici à 2030/2050 et sa conséquence directe : la hausse du prix du carburant. Il en va de même s'agissant de la demande de réduction de l'effet de serre. Ces deux paramètres devraient orienter vers plus de ferroviaire (trains et tramways) dans le monde entier. Il faut ajouter la transformation d'une partie de l'industrie automobile en industrie ferroviaire pour abaisser les coûts de production des locomotives et matériels remorqués. Par ailleurs, la voie ferrée est moins dévoreuse d'espace que la route, à longueur égale (Tableau 60) ; c'est aussi un atout pour l'environnement que ce soit le paysage ou bien les espaces coupés par les rails (forêts, savanes). Bien entendu, la coupe des arbres nécessaires à la mise en place des rails est à comptabiliser au passif du chemin de fer, mais il en va de même pour la route et comme elle est plus large, elle détruit plus de végétaux et perturbe plus le milieu naturel (animaux, oiseaux, batraciens, insectes...).

Tableau 62. Estimation de l'espace occupé par les infrastructures de transport Source : Merlin, 1991

Infrastructure	Emprise (mètres)
Routes nationales avec chaussées séparées	25
Routes nationales	15
Voie ferroviaire unique	6
Voie ferroviaire double	10
Voie ferroviaire triple	20

Le passage à la double voie de chemin de fer sera également un atout pour la simplification du système de transport inclus dans un système complexe, et par conséquent de l'aménagement du territoire. Différente d'une approche purement économique et quantitative, l'approche territoriale du système complexe par les transports ouvre les portes vers le développement, par la réorganisation pour une résilience où chacun aura la liberté d'utiliser les outils à sa disposition, sans contraintes de choix de modes donc tarifaires ou d'accès. Néanmoins, en vue de l'intégration africaine, une instance de surveillance africaine des comportements, de la gestion et des tarifs devrait-être mise en place, et fonctionner en réseau sur tout le continent. En effet, tout changement a des répercussions sur la vie des sociétés et rompt les équilibres. De fait, il faut réduire au minimum les difficultés, puisque les usagers ne sont pas en mesure de s'adapter rapidement aux changements.

De la sorte, les conséquences attendues pourraient être cités comme les effets attendus d'un nouvel investissement dans les infrastructures de transport dont Keynes avec sa théorie générale du multiplicateur d'investissement considère que :

« tout nouvel investissement dans les infrastructures de transports a un effet sur la demande globale qui s'adresse à l'économie » (CEMT, 2003, p. 601).

Selon notre figure 13, les conséquences attendues sont de cinq ordres : techniques, spatiales, politiques, économiques et sociales, énergétiques, environnementales, financières, et concernent les flux et trafics.

Le tableau synoptique synthétise l'ensemble des conséquences de la complémentarité entre le rail et la route, avec un doublement de la voie de chemin de fer (tableau 63). Il a été établi de façon qualitative pour les échelles à la fois internationale, nationale, régionale et locale.

Les conditions aux conséquences attendues sont :

- Volonté d'aménagement du territoire
- Gestion et organisation des chemins de fer et du transport
- Régulation de l'État pour les trains de passagers
- Imposer le transport de passagers (omnibus, semi-direct et direct)
- Complémentarité totale entre le rail et la route
- Passer à la double voie sur les lignes internationales (dans certains cas un triplement ou plus pourrait s'avérer utile)
- Réalignements des tracés
- Construction de voies ferrées nouvelles et rallongement des voies existantes
- Acheter du matériel roulant et des locomotives

- Suppression de la corruption, de l'insécurité, des guerres et de tous les illégalismes
- Création d'un organisme africain de régulation des trafics ports et chemins de fer qui contrôlent la gestion des concessions et fixe les tarifs de transport pour l'Afrique

Tableau 63. Les conséquences attendues d'une complémentarité entre le rail et la route et un passage à la double voie de chemin de fer international (Etabli par C. Béranger, 2008)

Techniques	Spatiales	Politiques, économiques et sociales	Energétiques et environnementales	Flux et trafics	Financières
Faciliter l'organisation du transport	Désenclavement des pays sans littoral	Permettre l'intégration africaine, faciliter la stabilité et la paix	Augmenter les économies d'énergie pétrolière	Augmenter les flux pour les échanges commerciaux	Diminuer le coût de l'aménagement du territoire
Faciliter l'intermodalité	Désenclavement des populations rurales	Faciliter et augmenter les échanges commerciaux	Réduire la pollution par les hydrocarbures	Augmenter les flux de tourisme ferroviaire	Abaisser le coût du transport
Suppression des chocs frontaux	Augmenter le nombre de villages, petites villes et de villes moyennes	Diminution des bidonvilles dans les grandes villes ports et les villes carrefours	Réduire la pollution par les émissions de CO ²	Augmenter les flux de transport entre les lieux touristiques par le train	Abaisser le coût de la nourriture
Suppression des attentes dans les sections d'évitement	Répartition rationnelle des populations sur le territoire	Faciliter le transport d'aide humanitaire	Participer à la baisse du réchauffement climatique	Augmenter le trafic de conteneurs par le train	Abaisser le coût de la facture pétrolière
Augmenter la sécurité du transport	Faciliter et structurer l'aménagement du territoire	Faciliter le transport pour la santé, l'éducation et la vie socio-familiale	Aider à la sauvegarde des zones protégées par leur contournement	Augmenter le trafic de passagers par le train	Abaisser le coût des réseaux d'eau, électricité, télécommunications
Augmenter la vitesse de transport		Faciliter les échanges culturels entre ville et campagne	Réduire les espaces consacrés au transport	Décongestionner les routes	Réduire voire supprimer le coût des externalités dues à la route
		Réduire le temps de transport		Fluidifier le trafic	Abaisser le coût du transport de l'aide humanitaire
		Réduire les problèmes de santé dus à la pollution			Mutualiser les moyens financiers vers le chemin de fer
		Réduire la pauvreté			Réduire les dépenses faites pour les routes et autoroutes
		Réduire la malnutrition			
		Abaisser l'insécurité due à la pauvreté			
		Offrir une alternative à l'automobile et à l'avion pour les grandes distances			
		Augmenter le dynamisme et la satisfaction des entreprises et des familles			
		Réduire les conflits entre les échelles			
		Créer une industrie ferroviaire africaine (rail, wagons, voitures...)			

Conception C. Béranger 2008

Pour faciliter le développement durable, à titre indicatif, l'ensemble des conséquences attendues doit faire l'objet d'un accompagnement dans le cadre :

Note : Il est bien entendu que cette liste n'est pas exhaustive et ne peut pas l'être dans cette étude, car à elle seule, elle représenterait un travail de plusieurs mois. Certains postes peuvent être mis dans un autre encadrement ou dans plusieurs par exemple l'irrigation au niveau local doit être relayée par la région et l'état, notamment pour les zones très éloignées d'un fleuve ou d'un lac.

1. De la ville

- Réseaux d'eau, d'électricité, d'assainissement, d'enlèvement des ordures
- Parkings adaptés près des gares et des arrêts officiels
- Goudronnage des rues menant à la gare
- Stockage des produits agricoles
- Maintenance des établissements scolaires et de formations

2. De la société de chemins de fer

- Achat d'engins de levage pour charger les wagons
- Construction de rampes pour charger des véhicules
- Construction de quai en fonction de la hauteur d'ouverture des portes des wagons
- Ouverture plus longue des guichets pour les renseignements et l'achat de billets
- Publicité pour le transport en train dans les villages
- Formation du personnel
- Maintenance des voies et du matériel roulant
- Achat de wagons et de locomotives
- Achat de bourreuses-niveleuses et régaleuses pour l'entretien du ballast
- Achats de vêtements de travail et de chaussures de sécurité pour le personnel
- Construction de douches pour le personnel
- Augmenter la motivation au travail par des salaires permettant de faire vivre confortablement la famille (épouse et enfants) du salarié et ainsi dynamiser l'économie locale

3. De la région

- Goudronnage des routes principales sur 15 km autour des gares
- Construction de guichets d'achat de billets de train, d'abris avec des bancs
- Réseau d'irrigation des champs
- Stockage rural spatialisé des produits agricoles
- Formation des enseignants en fonction des particularités régionales

4. De l'État

- Construction de chemins de fer internationaux à double voie de 1,435 m
- Achat de voitures de passagers, de wagons de queue et de locomotives
- Construction d'écoles et de centres de formation professionnelle
- Construction de centres de santé et hôpitaux
- Vigilance et répression de la corruption à tous les niveaux de la société

5. Des bailleurs de fond

- Financement des voies de chemin de fer

6. Organisme africain multi partenaires

- Contrôle de la gestion des sociétés de chemin de fer (public et privé)
- Coordination des réseaux par Intranet

D'après ces points de vue comment pourrait fonctionner les systèmes en vigueur ?

3.11.3.6 Vers quel système pour la résorption de la pauvreté ?

Nos résultats conduisent à l'élaborer un système pour une résorption de la pauvreté. En effet, nous avons vu qu'au Mozambique, en l'absence de route parallèle au chemin de fer, le train permettait d'abaisser le prix des produits vivriers régionaux. C'est important, puisque dans un pays pauvre, cela représente une opportunité pour la population de pouvoir se nourrir à moindre coût. Le train permet également de répartir les produits vivriers, tout le long de la ligne, c'est un pas vers la résorption de la malnutrition. De plus, les populations peuvent utiliser le train pour toutes leurs activités sociales, familiales, commerciales, administratives ou bancaires. Selon nos enquêtes, l'établissement de circulations nationales et internationales par des trains omnibus, semi-direct et direct est nécessaire (Kenya). Le besoin de mobilité est réel, puisque les trains circulent complets.

De toute évidence, de nos jours, il n'est plus possible de penser le chemin de fer en Afrique comme au moment de la colonisation. Les besoins socio-économiques ne sont pas les mêmes. Les spécificités des populations africaines doivent être plus prises en considération, pour assurer des relations campagnes-villes de qualité. Par conséquent, pour satisfaire les besoins vitaux nécessaires à la vie des populations, l'adéquation réciproque des transports avec les besoins socio-économiques doit être optimum, afin de faciliter toutes les activités.

Ainsi nous pouvons proposer une stratégie de développement par la complémentarité des modes de transport, en lien avec l'agriculture des petits paysans. C'est-à-dire pour chacun de sortir de la misère et d'être un citoyen à part entière et d'éviter l'exclusion. Dans cette stratégie peut s'ajouter la production de matériels ferroviaires sur le sol africain.

Mais au regard des aides dispensées aux pays africains depuis une quarantaine d'années, elles n'ont guère amélioré le quotidien de la grande majorité de la population (Bayart, 1989, Kabou, 1991). Et, depuis les années 90, on peut convenir que si des améliorations ont été portées, elles sont insuffisantes au regard de l'augmentation de la population qui s'est multipliée par dix.

Dans ces conditions, il faut souligner que l'interdépendance des réseaux de communication ferré et routier est porteuse d'abaissement des coûts, lorsqu'ils sont complémentaires et non pas concurrents. Sinon ils risquent de disparaître l'un et l'autre, laissant la population dans le plus grand désarroi, la précipitant dans une plus grande pauvreté due à l'isolement et au manque d'échanges entre les différents territoires (Kenya) (Béranger, 2006, p.107).

De sorte que la complémentarité de la route et du chemin de fer devient nécessaire à une meilleure compétitivité des produits à l'exportation. Il en va de même également des marchandises produites en

Afrique par rapport à celles de même nature qui sont importées. Pour cela, il est nécessaire de résoudre le problème de rupture de charge de façon technique et organisationnelle, de manière à ce qu'il ne soit pas générateur d'élévation des coûts et des temps de transport.

Dans notre démarche réflexive sont intégrés trois éléments techniques majeurs « la route », « le chemin de fer » et « la voie ferrée unique ou à double voie » qui *a priori* n'ont rien de géographique.

Or, bien au contraire, de ces éléments techniques résultent des organisations différentes de l'espace. La vitesse ou la lenteur, le confort ou l'insécurité, la fiabilité ou non, le coût faible ou le coût élevé, l'accessibilité ou non jouent à la fois sur l'espace géographique et les sociétés.

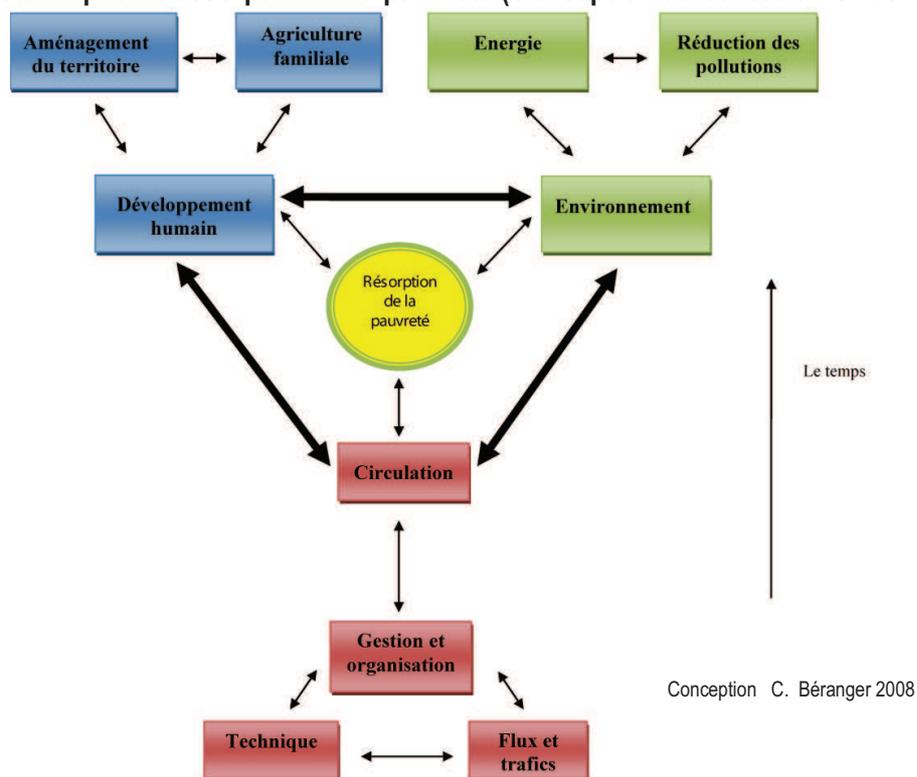
Pourquoi les sociétés traditionnelles qui ont toujours eu l'habitude de vivre à la campagne peuvent-elles être concernées par un changement de vie et un accès aux transports ? Les voies de communication contribuent à améliorer le commerce, à étendre les réseaux sociaux et commerciaux. Elles facilitent l'accès à des cultures diversifiées et à des façons de travailler différentes, à des informations pour se défendre (grands propriétaires, gouvernement, syndicats, planning familial etc.) qui peuvent aider à modifier les comportements. Elles permettent aussi de ravitailler ces sociétés en cas de famine. Elles peuvent également contribuer à un aménagement du territoire d'une part pour éviter les mouvements « de panique », lorsque la densité de population est devenue insupportable (manque de foncier, manque d'habitats, manque d'eau, manque de ressources pour ce nourrir...). Et d'autre part pour structurer et fournir l'équipement nécessaire à la vie des sociétés (éducation, formation, santé, transports, marchés...). Mais actuellement, ces sociétés ne sont pas en mesure de faire des choix puisqu'elles sont en situation de survie par manque d'infrastructures de toute sorte, mais surtout de transport. En ce moment, la circulation n'est pas favorable à un entraînement vers le développement.

Ces éléments d'analyses nous conduisent à établir les liens entre des systèmes susceptibles d'engager un processus de réduction de la pauvreté. Nous précisons et complétons le système établi précédemment. Nous nommons ce schéma « *un système pour la résorption de la pauvreté* » (fig.14).

À partir de la relation entre le développement humain, l'environnement et la circulation, nous établissons que la **circulation** est formée de trois sous-systèmes ainsi les flux et trafics dépendent de la technique qui dépend elle-même des flux, mais, sans flux, la technique est inopérante. La technique dépend de la gestion et de l'organisation des flux et trafics. On peut dire qu'une bonne gestion permet de dégager les financements nécessaires à la technique. Pour le chemin de fer, une aide est incontournable de la part de l'État ou/et des bailleurs de fond, pour ce qui concerne la construction ou la réhabilitation de l'infrastructure des voies. Concernant le sous système **environnement**, la réduction des pollutions pour le transport dépend des types

et de la quantité d'énergie utilisés (muscles, vent, pétrole, électricité, eau...). Mais, à l'intérieur du système réduction des pollutions, d'autres éléments importants interviennent comme déjà indiqués.

Fig. 14. Un système pour la résorption de la pauvreté (Conception et réalisation C. Béranger, 2008)



Le sous système **développement humain** dépend de l'aménagement du territoire qui est directement en relation avec l'agriculture familiale et l'IDH. C'est un système sous contrainte des actions de l'état (pouvoir politique) qui doit fournir les services nécessaires à la population (santé, éducation, transport...), qui sans la circulation (les transports), il est bien difficile d'apporter les matériaux, matériels, personnels... nécessaires. Il convient d'insister sur l'importance de la mise en valeur de l'agriculture familiale africaine qui doit permettre aux populations de subvenir à la nourriture de tous, sans importation de l'extérieur de produits subventionnés par les occidentaux qui nuisent aux productions locales.

Dans ce schéma, le rond jaune « **résorption de la pauvreté** » a pris la place du rectangle « **aménagement du territoire, économie, gouvernance** » du schéma de l'organisation systémique du développement durable fig. 8 page 237, ce qui paraît normal, puisque la synergie de ces trois éléments fonctionnant en adéquation réciproque doit agir sur le développement humain et donc sur la pauvreté.

En d'autres termes, c'est la volonté politique des gouvernements de sortir les populations de la misère, relayée par les aides des bailleurs de fonds qui conditionne le développement humain dans le respect de l'environnement et des hommes, par les circulations nécessaires à la vie socio-économique qui pourra déboucher sur un résultat positif pour les populations.

En arrière plan, c'est le dynamisme des entreprises, mais aussi des populations rurales, dans un esprit de démocratie et de liberté qui permettront que tous les acteurs s'approprient les moyens de transport, en fonction de leurs propres besoins, commerciaux, sociaux, familiaux, notamment pour la santé et l'éducation. Pour que le système fonctionne, il faut bannir les facteurs de désordre, tels que la corruption, les guerres, les illégalismes et réduire la concurrence, qui tire vers le bas les indices socio-économiques des populations. La concurrence trouve son remplacement par la gestion et par conséquent un établissement exact des prix de revient et des tarifs. Il faut aussi œuvrer pour la réduction du taux de natalité par femme pour réduire la demande en équipements et en nourriture pour ponctionner le moins possible dans le patrimoine naturel. La synergie de tous les éléments constitutifs de chaque sous système, dans un mouvement général d'engagement dans un processus vers le développement pourra faire sortir de la pauvreté les populations rurales (60 à 80 % de la population totale selon les régions).

Selon ce point de vue, il est possible de proposer un modèle pour la prospective, permettant de visualiser les principaux éléments en jeu.

3.11.4 Un modèle, outil de prospective pour un développement durable ?

Notre travail peut faire l'objet d'un modèle schématique qui permet de résumer nos écrits. Il contribue à comprendre nos analyses et vers quoi elles aboutissent. Il permet d'envisager une prospective pour un développement durable, en Afrique au sud du Sahara. Toutefois, ce schéma caractérise l'idéal et relève du théorique, puisqu'actuellement aucun pays ne se trouve dans ce cas de figure, bien que l'exemple du Mozambique s'en approche, mais le chemin sera long avant un aboutissement total.

Nous citons Victor Hugo : « *sous le monde réel, il existe un monde idéal* ³⁷⁴ ».

Il s'agit de tenter d'articuler le réel et l'idéal pour servir un modèle prospectif (fig. 15). Si l'idéal naît d'une prise de conscience de l'insuffisance du réel, l'idéal peut-il exister ? Il est possible de faire le postulat d'essayer de s'en approcher.

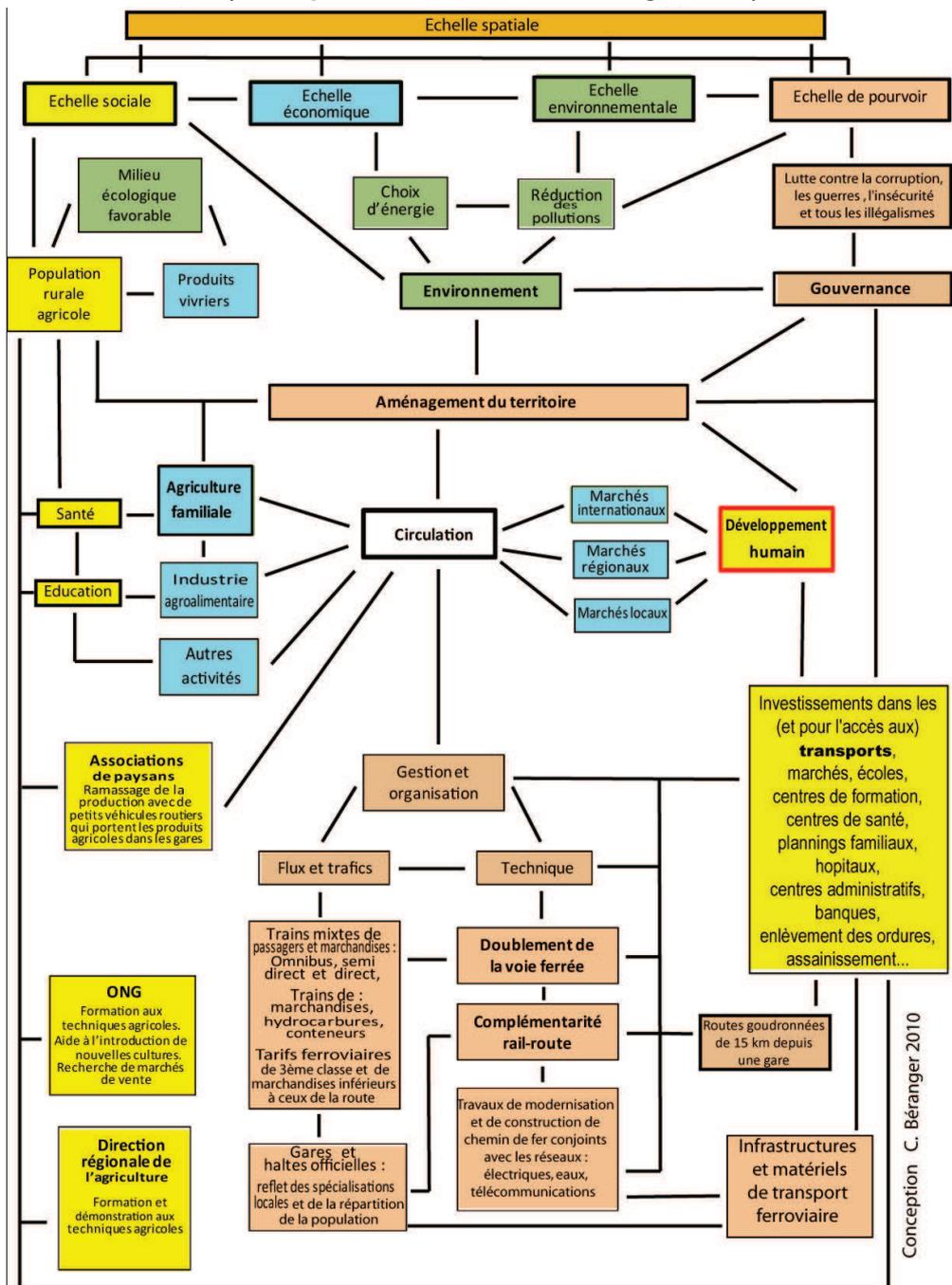
Ce modèle théorique peut aussi servir de support explicatif (Durand-Dastès *in* Bailly, 1992, p. 311). Il peut également servir à cadrer l'objet de recherches futures ou encore de base aux décideurs pour des actions de développement. Le modèle présenté permet de suivre les liens entre les éléments principaux.

Dans ce schéma s'imbrique les systèmes ayant traits aux échelles sociales, économiques, environnementales et de pouvoir. La lecture peut être faite à partir de n'importe quel élément quel que soit l'échelle spatiale.

³⁷⁴ Au reste, le domaine de la poésie est illimité. Sous le monde réel, il existe un monde idéal, qui se montre resplendissant à l'œil de ceux que des méditations graves ont accoutumés à voir dans les choses plus que les choses. Victor Hugo (1802-1885), préface des *Odes* (1822)

Toutefois, le point de départ du processus qui conduit au développement durable est la circulation, située au centre du schéma. Ce départ est justifié par notre étude qui confirme que sans circulation en adéquation avec les besoins des populations, il existe un blocage vers le développement. L'ensemble des relations et des éléments est une représentation du développement durable réalisable en Afrique au sud du Sahara.

Fig. 15 Modèle pour un développement durable en Afrique au sud du Sahara : (Conception et réalisation C. Béranger, 2010)



Ce modèle concilie les différentes échelles, leur prise en compte passe par le filtre de l'aménagement du territoire dont les politiques pourront contribuer à harmoniser, pour créer un équilibre entre le spatial, le social, l'économique et l'environnement. Il figure comme pouvant être un état de congruence entre les

besoins des populations et des entreprises, avec le transport. Il a été articulé à la fois des notions techniques, économiques, sociales et environnementales, pour nécessairement œuvrer vers une évolution des outils qui pourront appuyer une démarche systémique vers une adéquation réciproque, entre tous les éléments deux à deux.

Le but de ce modèle est de présenter les principaux liens possibles à considérer dans le processus conduisant au développement durable. Le meilleur état de congruence se situe dans la contraction de ces liens, dans le but d'éviter la marginalisation. Lorsque la contraction est optimum, l'on serait en situation de développement durable ce qui signifie que état de congruence et développement durable serait synonyme dans le processus systémique proposé, dans le cadre de l'amalgame considéré dans ce schéma. Comment contracter un lien ? Il s'agit de jouer sur les éléments, afin de produire la meilleure adéquation réciproque, pour l'intérêt général. C'est-à-dire faire des choix à l'intérieur des éléments indiqués dans le schéma.

Il a été utilisé des couleurs pour repérer les systèmes ou des éléments de systèmes en lien avec les échelles. L'ensemble converge vers la circulation qui est au centre du fonctionnement pour une adéquation réciproque entre tous les éléments qui devrait aboutir au développement humain. Ce qui confirme qu'en fait, la circulation est bien le point de départ du processus menant au développement durable.

La lecture du schéma débute par l'échelle spatiale qui est emboîtée aux autres échelles, elles-mêmes emboîtées ou en lien avec des systèmes et sous-systèmes (tous ne sont pas représentés). Ensuite, nous continuons par l'échelle de pouvoir.

Tous les pôles de pouvoir doivent lutter contre la corruption, les guerres, l'insécurité, tous les illégalismes, et pour réduire les pollutions par un choix d'énergies pour tout ce qui relève de l'économique, dont le transport qu'il soit public ou privé, et pour faciliter la gouvernance qui a un impact sur la protection de l'environnement de par l'aménagement du territoire impulsé. L'aménagement du territoire s'appuie sur la circulation. Les investissements doivent donc être réalisés dans les infrastructures de transport et pour en donner l'accès à tous, avec d'autres équipements : marchés, écoles, centres de formation, centres de santé, plannings familiaux, hôpitaux, centres administratifs, banques, enlèvement des ordures, assainissement... Ces investissements passent par des subventions des Ministères concernés, aux ONG, aux associations de paysans, pour l'éducation, pour la santé vers les populations rurales agricoles.

Par conséquent, cela contribuera à modifier la hiérarchie de l'échelle sociale par la suppression de la pauvreté, à condition qu'il soit tenu compte de l'environnement par le choix de milieux écologiques favorables à l'agriculture familiale. Les débouchés de la vente de produit frais ou pour l'agroalimentaire seront facilités par la circulation vers divers marchés locaux, régionaux, internationaux qui permettront

d'aboutir au développement humain. Les autres secteurs sont également dépendants de l'éducation et de la circulation.

Les investissements pour le transport ferroviaire faciliteront la gestion et l'organisation de la circulation et l'aménagement du territoire. Les fonds permettront des travaux de modernisation et de construction de chemin de fer conjoints avec les réseaux électriques, eaux, télécommunications, et la création de gares et de haltes officielles qui seront le reflet des spécialisations locales et de la répartition de la population. L'achat et le fonctionnement de trains mixtes de passagers/marchandises avec un trafic d'omnibus, de semi-direct et de direct, de trains de marchandises, d'hydrocarbures, de conteneurs seront facilités par des tarifs pour les passagers et pour les marchandises inférieurs à ceux de la route. Pour que ces trains circulent de façon optimum le doublement de la voie ferrée sera indispensable. Pour qu'une complémentarité rail-route s'établisse, il faudra investir dans la construction de routes goudronnées de 15 km de part et d'autres des gares. L'organisation des flux et des trafics sera interdépendante de la gestion et de la technique qui faciliteront la circulation indispensable. Les infrastructures de transport sont primordiales pour l'aménagement du territoire dont la gouvernance est responsable pour faciliter le développement humain.

Ce modèle théorique est un outil pour la prospective. Il est proposé, tout en sachant qu'il s'agit d'une construction intellectuelle à un moment précis. Il est différent des logiques historiques de diffusion³⁷⁵ en des temps où les populations étaient moins nombreuses et sans moyens de transport moderne. C'est aussi différent de la théorie des lieux centraux de Christaller et Lösch (1933) qui tend à la distribution des villes de façon hiérarchisée et multipolaire, puisque c'est la route qui a relié les villes ou villages avant le chemin de fer.

Notre modèle fait appel à une répartition pacifique des populations dans un objectif de développement durable, dans un contexte d'explosion démographique et de l'utilisation de possibilités techniques nouvelles pour l'Afrique.

Nous postulons que c'est par la technique ferroviaire et la complémentarité entre les modes qu'il est possible de mettre en relation toutes les échelles, dans l'objectif d'une amélioration de la vie des ruraux et des urbains en tant qu'individu et pour les entreprises. Il a été mis à jour que l'effet de la distance et du temps (long, moyen ou court) peut avoir une incidence sur le comportement des acteurs concernant leur localisation et leurs activités. Aussi, la base de la réflexion se situe dans l'amélioration de la vitesse de circulation et la baisse des coûts du transport, puisqu'ils sont pour l'un facilitateur des flux et trafics et pour l'autre facilitateur des échanges commerciaux nécessaires, notamment à l'agriculture familiale. L'ensemble

³⁷⁵ Voir Grataloup C., 1996, Lieux d'histoire. Essai de géohistoire systématique, Reclus, 200 p.

œuvrant pour une adéquation entre transport et développement. Ce qui veut dire qu'un aménagement du territoire structuré avec un réseau de chemin de fer favorisera le développement, puisque les perspectives de hausse du pétrole et de la baisse de ses stocks conduiront à la hausse du prix du transport routier, de plus le transport routier produit des émissions de gaz à effet de serre de 60 gr équivalent carbone par passager sur 1 km, et 100 gr en ville alors que le train n'en produit que 3 gr³⁷⁶. Par ailleurs, compte tenu du coût des autoroutes, de l'entretien des routes, des externalités dues aux routes³⁷⁷, le chemin de fer est le mode de transport le moins cher tant pour son utilisation que pour sa construction, hormis pour les LGV.

De fait, la complémentarité rail-route permettra d'avoir le coût le moins cher pour une chaîne de transport, notamment avec une inter modalité organisée tant dans les connexions que dans les contenants utilisés (camionnette adaptée aux dimensions des wagons plats, elles pourront faire un créneau pour entrer dans le train, conteneurs à roulettes de différentes tailles..., la hauteur des quais ou bien la hauteur des wagons devra permettre le transfert bord à bord). Toutes ces améliorations contribueront à dynamiser la vie socio-économique et par conséquent favoriseront l'augmentation des flux nationaux et internationaux.

Pour contribuer à abaisser le coût de l'aménagement du territoire et augmenter les trafics par le report de la route au rail, nous proposons également le doublement de la voie ferrée principale et le rallongement de la voie afin qu'elle soit internationale en traversant deux ou trois pays, et permettre la circulation de différents types de trains (omnibus, semi-direct, direct et passagers, mixtes, marchandises...). Une longueur de plus de 500 km est indispensable pour avoir des économies d'échelle significatives. C'est-à-dire que plus la distance parcourue par un produit est longue et moins cher est le coût du transport par kilomètre parcouru. Cette pratique influe directement sur les prix et la répartition territoriale des marchandises et des personnes.

Il en va de même de l'augmentation des voies secondaires pour irriguer les zones habitées et/ou les zones à aménager. Nos analyses laissent entrevoir que la vitesse des trains annulera la concurrence avec la route dont le trafic se reportera sur le rail. L'harmonisation des trains à la fois de marchandises, de passagers et de trains mixtes, en fonction des besoins des populations entrainera aux transports de petites, moyennes et grandes quantités pour satisfaire tous les types de paysans et de commerçants. Le train mixte quotidien (aller et retour) se trouve être une solution pour les ruraux, puisqu'il contribue à dynamiser la vie socio-économique. Les trains de marchandises peuvent être utilisés par les entreprises de plus grandes importances, notamment pour ravitailler depuis un port, les grandes villes et les pays sans littoral, cela représente l'activité principale d'une ligne qui assure sa rentabilité. De plus, le train peut faciliter les

³⁷⁶ <http://www.anales.com/re/2002/re25/jancovici29-40.pdf> Annales des Mines 2002

³⁷⁷ Université de Karlsruhe, Infras Zurich, octobre 2004

http://dev.ulb.ac.be/ceese/ABC_Impacts/documents_abc/External_costs_transport_INFRAS.pdf

échanges intra Afrique et l'intégration africaine à un coût/temps moins élevé que la route. La complémentarité de la marche à pied, de la bicyclette voire de l'automobile, à chaque arrêt officiel permettra d'abaisser le coût du transport. Ainsi, il y a bien différents niveaux sociaux et économiques qui s'emboîtent, pour lesquels la circulation des trains est un lien porteur de dynamisme et de liberté, vivifiant les populations, dans un cadre de développement durable.

Les sources de financement sont à promouvoir auprès des bailleurs de fonds et des États. La baisse des externalités dues à la route pourra réduire la demande sociale et internationale auprès des gouvernements et par conséquent une baisse de la dispersion des fonds publics. La baisse de la corruption devrait également permettre d'avoir des fonds qui seront réinjectés dans l'économie et par conséquent dans des investissements, sources de profits dont une part sera prélevée par l'impôt.

Ce schéma permet de placer de manière implicite l'homme au cœur de la gouvernance. Il faut indiquer que l'interprétation des liens fait appel à une lecture interdisciplinaire des systèmes, pour une résilience, par le filtre de l'aménagement du territoire, pour un développement durable. La question des échelles et de la congruence montre que ces éléments sont indissociables dans la lecture du fonctionnement des systèmes, ils participent à l'émergence d'une osmose entre transport et développement du fait d'une gouvernance qui prendrait en considération les liens entre les besoins des populations et l'offre de services.

Toutefois, si l'état de congruence résulte de la contraction des liens entre les éléments pour une meilleure adéquation, une question reste en suspend : comment mesurer l'état de congruence, et est-il pertinent de le mesurer ? Mesurer la congruence de la grande à la petite échelle permettrait d'avoir un élément de comparaison et d'établir les lieux où il faut agir pour améliorer la vie socio-économique des populations. Quels outils utiliser ? Est-ce que ce ne serait pas dans une formule avec des indicateurs de pauvreté, d'IDH, d'équipement... en lien avec des indicateurs de circulation et d'accessibilité qu'il sera possible d'offrir un indice de congruence pour chaque type d'échelle (encart 1) ?

Un indice de congruence permettrait de visualiser les manques et les excédents pour procéder à une réduction des inégalités, tout en modérant la consommation pour infléchir les problèmes environnementaux. Mais c'est par l'étude de terrain, les enquêtes sur les besoins précis des populations, et les analyses que pourront être décryptés les éléments de travail, à toutes les échelles, pour offrir un état de congruence par une gouvernance sans faille. Les réseaux de transport, sociaux, commerciaux... permettent de traverser et de servir toutes les échelles et c'est par le suivi de chaque élément dans chaque échelle que pourront être trouvés les points de blocage ou de résistance, pour faire opérer des changements.

Le débat futur se situe en fait entre concentration et dispersion en lien avec le rôle des circulations pour éviter les blocages aux différents échelons de pouvoir, afin de réguler les actions privées par l'aménagement

du territoire. La prospective pour un développement durable semble devoir être un champ de réflexions scientifiques vers lequel il faut tendre pour l'intérêt général.

Ce modèle prend en compte à la fois le technique, le social, l'économique, l'environnemental et la gouvernance. Il a été proposé dans un esprit de prospective parce qu'il est nécessaire de préparer le changement pour le futur. Si une part de subjectivité est indéniable, ce modèle repose cependant sur des recherches sur le temps long. Ce schéma peut servir de base à une réflexion pour ébaucher les futures politiques d'aménagement du territoire.

En définitive, il s'agit d'opérer un changement. Le jeu de la prise en compte du transport, à tous les niveaux scalaires de l'espace géographique en relation avec les données socio-économiques et environnementales, devrait aider à conduire au développement durable. Notre démonstration amène à établir que le lien entre toutes les échelles géographiques, économiques et sociétales est la circulation (fig. 9, 12 et 13), c'est-à-dire une circulation adaptée aux besoins de chacun, afin de contribuer à atteindre un développement humain satisfaisant la majorité de la population.

Pour cela, il est nécessaire de considérer les spécificités territoriales, les différents systèmes et sous-systèmes dont chaque entité doit être étudiée par des enquêtes approfondies sur le temps long, pour analyser les logiques des besoins des populations et des entreprises.

Ce schéma permet de montrer que l'aménagement du territoire peut contribuer, à partir de la circulation, au processus menant au développement durable, dans les couloirs de développement.

Conclusion de la troisième partie

Cette troisième partie a permis de confirmer que le chemin de fer pouvait être un instrument conduisant au développement durable en Afrique au sud du Sahara, dans le cadre d'un couloir de développement. Les différents schémas et tableaux inclus dans ce travail précisent l'ensemble du processus. Ces éclairages s'appuient sur nos exemples de cas tant du Mozambique que du Kenya et quelques autres exemples.

Dans un contexte où les pressions sur l'environnement sont multiples du fait de l'augmentation élevée de la population, l'utilisation du chemin de fer pour atteindre le développement humain moyen et plus, peut contribuer à abaisser la pollution, à abaisser le coût de la nourriture, à une meilleure distribution de la population. L'aménagement du territoire en lien avec les infrastructures de transport est fondamental. Toutefois, alors que la Banque mondiale semble opter pour plus de chemin de fer pour réduire le nombre de camions en circulation, le NEPAD propose en grande majorité la construction d'autoroutes côtières et transahéliennes, et plus faiblement quelques chemins de fer. Le transport durable semble ne pas être suffisamment encouragé, alors que les pays producteurs de pétrole commencent à financer des autoroutes.

Les autoroutes au même titre que les routes sont peu utilisées par les populations rurales qui disposent de très faibles revenus, ceux-ci ne leur permettent pas l'accès à l'automobile ou seulement de façon occasionnelle. Compte tenu du nombre important d'individus, cette utilisation occasionnelle génère tout de même des mouvements importants d'automobiles et des encombrements, surtout dans les villes et leur périphérie proche, sans qu'une desserte de l'ensemble du territoire d'un pays puisse être réalisée par les transports en commun. C'est un réel problème, puisque les populations rurales représentent suivant les régions entre 50 et 80 % de la population. Les africains représentent l'équivalent de la totalité de la population de l'Union européenne, et pour la population des bidonvilles c'est l'équivalent de 2 fois et demie la population totale de la France. Ces populations sont considérables. Des solutions doivent être proposées pour améliorer la vie de tous ces individus.

La ruralité n'est pas un problème en soi, mais les populations survivent avec moins ou autour d'un ou deux dollars par jour. La majorité n'a quasiment pas accès à la monnaie, pour utiliser les transports qui pourraient leur permettre d'aller vendre le produit de leur travail. Revitaliser les campagnes grâce à une organisation des transports qui puissent permettre un abaissement du coût d'une chaîne de transport semble une nécessité. Le chemin de fer peut faciliter une résilience pour le développement des populations rurales, dans un contexte où les ruraux sont actuellement marginalisés. De plus, les densités rurales ne permettent plus une production suffisante, des actions doivent être engagées pour une productivité agricole familiale plus élevée.

Il est proposé une liste de pays pour lesquels il est urgent de trouver des solutions, pour redynamiser l'économie agricole familiale, même si l'ensemble de l'Afrique subsaharienne est concernée.

Un aménagement du territoire est nécessaire, et sans doute une redistribution des terres dans des lieux où le transport permettra les échanges de produits agricoles pour une diversification de la nourriture, et par conséquent une meilleure santé.

Dans cette optique, un chemin de fer en adéquation avec les besoins socio-économiques des populations et des entreprises semble souhaitable. Il devra avoir des possibilités techniques supérieures à ce qu'elles sont actuellement. La vitesse sera un marqueur de modernité pour réduire les distances et les temps de transport, et ainsi rapprocher les hommes. L'objectif est d'éviter l'hypertrophie des villes et d'améliorer l'accueil des migrants. Le choix de la vitesse par les clients du rail pourra se faire en fonction de l'accès à différents types de trains (omnibus, semi-direct ou direct). Cette vitesse implique une diversification des destinations d'une part rurale et d'autre part de villages et petites villes jusqu'alors négligés. Les arrêts dans les campagnes permettront des activités agricoles familiales dont le produit pourra être distribué grâce aux trains, sur le territoire régional, national et intra-Afrique.

Grâce à différents types de train, les circulations pourront contribuer à fixer les populations dans les petites villes et moyennes villes, de part les équipements qui seront construits et mis en service, pour l'ensemble

des populations. Une réflexion en amont sur la répartition des types de production dans un esprit de systèmes productifs localisés en relation avec le chemin de fer, pour faire jouer les avantages comparatifs, sera nécessaire pour abaisser les coûts du transport. Le but est d'obtenir des prix inférieurs aux produits alimentaires importés d'Occident. Il semble important de créer des petites villes, puisqu'elles ont une attractivité plus vive de la part des populations qui les préfèrent aux grandes et très grandes villes.

Ces éléments ont amené à considérer le type d'infrastructure ferrée et le type d'aménagement du territoire dont ont besoin les africains. Des travaux importants sont à réaliser. Il s'agit par exemple de rallonger les voies de moins de 500 km pour augmenter les économies d'échelle et la rentabilité des voies et de créer des lignes nouvelles. Il faudrait installer des voies avec un écartement de 1,436 m (écartement normal norme UIC), ainsi que doubler au minimum toutes les lignes internationales, afin de faciliter les circulations de tous les types de trains (marchandises, conteneurs, hydrocarbures, mixtes, passagers), et diversifier les trains (omnibus, semi-direct, direct). La création de wagons plats permettant à des petits véhicules adaptés de faire un créneau pour entrer sur le train sera une invention à réaliser pour faciliter les transbordements rapides. Un automatisme existe déjà pour les voitures individuelles. Il faudra des quais adaptés bord à bord avec les wagons. L'objectif est de proposer un chemin de fer pour tous, avec une répartition des gares et des arrêts officiels en campagne d'où pourront partir quelques routes goudronnées de 15 km pour faciliter la circulation vers la gare. Les piétons et les cyclistes pourront rejoindre la gare pour y déposer les produits à transporter par le train. Celui-ci fera le chemin le plus long. La répartition des gares aidera les familles à repérer les points possibles d'installation où elles pourront cultiver dans un milieu écologique favorable à l'agriculture et à la spécialisation suivant les types de terre. Cette combinaison de la vie socio-économique et des transports a pour but de favoriser le développement durable grâce aux trains, c'est-à-dire un transport durable.

Par ailleurs, l'actuel manque d'unité de l'Afrique, tant physique, climatique, économique, démographique, sociétale est à la base de bien des conflits. Les peuples pourraient trouver dans le projet économique de la construction de chemins de fer un élément de solidarité et d'union ; « *L'industrie est éminemment pacifique. Instinctivement, elle repousse la guerre. Ce qui crée ne peut se concilier avec ce qui tue* » (Moisseron, 2011, p.7).

Au total, nos propositions semblent plausibles et répondre aux besoins des populations. Le couloir de développement figure comme le cadre permettant d'expérimenter les pistes proposées. C'est-à-dire la théorie prédictive et le modèle théorique de prospective qui visent à comprendre le monde tel qu'il devrait être et conduire au développement durable.

Conclusion générale

À l'origine, le but poursuivi vise à savoir si le transport offre des circulations qui répondent aux attentes des populations, sachant que nous avons la conviction que le chemin de fer peut contribuer à des dynamiques socio-économiques, dans les zones rurales, notamment dans les couloirs de développement.

Finalement, notre travail a permis d'aller au-delà de la question et de comprendre où se situe la base du processus pour conduire à la réduction de la pauvreté.

D'abord, cette recherche a permis une analyse des héritages. Ensuite, la démarche qualitative utilisée, au Mozambique et au Kenya, a contribué à obtenir un certain nombre de réponses. Enfin, d'après nos résultats, nous avons élaboré des schémas qui permettent de synthétiser les acquis sur l'existant et des pistes pour le futur. Ce travail a ouvert vers un certain nombre de perspectives qui engage vers un processus de recherche de plus grande envergure.

Toutefois, la conclusion générale de notre contribution, sur un thème en constante mouvance s'avère difficile. La multiplicité des éléments abordés dans le cadre de cette thèse a obligé à limiter nos investigations. Il n'a pas été possible d'étudier toutes les dimensions géographiques, culturelles, économiques, historiques, politiques, environnementales, ou encore techniques ou de gestion. La complexité étudiée aurait mérité plus de temps et de moyens pour en cerner tous les éléments, tant le champ d'étude est large et les limites difficiles à déterminer. Toutefois, les principaux éléments rassemblés constituent la boîte à outils. La diversité des sources (d'autres auraient pu être incluses) accompagnant ce travail permet de recouper les informations et d'assurer une certaine fiabilité, autorisant à avancer nos propositions d'apport théorique.

Nous avons saisi le réel par l'observation, le questionnement, tout en croisant les résultats statistiques, que ce soit : de démographie, de flux de transport, de balances commerciales ou de pourcentages de pollution en fonction des différents types de transport, pour ne citer que ceux-là. Ce travail a donc été abordé de façon empirique, c'est-à-dire à partir des enquêtes de terrain qui ont apporté l'expérience des populations vis-à-vis de leurs besoins en transport. Mais aussi par notre utilisation de tous les transports en commun disponible (avion, train, camion, autocar, mini-bus, taxi, taxi-vélo).

Le choix d'aborder cette recherche de manière qualitative a été fait pour ne pas être orienté par des réponses dans un premier temps financièrement moins coûteuses, mais justement pour être en dehors des coûts, pour rester dans la logique des besoins des populations, et également des entreprises. Toutefois les coûts ne sont pas absents.

Pour traiter cette recherche, nous avons choisi de travailler sur la circulation, l'aménagement du territoire et le développement durable, en utilisant trois éléments principaux. Il s'agit des échelles, de la congruence et

des coûts. L'objectif d'étudier les relations campagne-ville sous l'angle des solidarités et des relations entre les ruraux et les urbains, nous a conduit à observer et à glisser d'une échelle à l'autre.

Les échelles pour appréhender la circulation, notamment du transport ferroviaire

Nos modèles et nos propositions d'apport théorique ont obligé à une analyse à la fois large, puisqu'elle a permis de faire un panorama à l'échelle du continent africain au sud du Sahara, et très serré qui a permis d'étudier l'échelle locale rurale. C'est notre vision de l'emboîtement des différentes échelles à la fois spatiale, sociale, économique, environnementale et de pouvoir qui nous entraîne vers une réhabilitation positive des représentations du chemin de fer, encourageant même à envisager sa reconstruction et son expansion, pour favoriser la circulation des populations et des marchandises.

La démarche et le traitement à différentes échelles ont contribué à la mise en perspective des cas du Mozambique et du Kenya représentatifs des problèmes africains, notamment au niveau local rural. La méthode comparative a permis de mettre en relief les liens entre les systèmes, à toutes les échelles, du micro au macro. Elle a permis de cerner les éléments positifs ou négatifs tant au Mozambique qu'au Kenya. Elle a également contribué à démontrer que le local est une échelle indispensable à apprécier pour prendre des décisions à l'échelle du pays et des grandes régions (mésos et macros). La synthèse de l'ensemble de nos données a permis de mettre en exergue que le local ne doit jamais être oublié au profit du national, et que ce qui paraît essentiel pour le pays doit l'être aussi pour le local. Il est nécessaire d'adapter les solutions en fonction de la connaissance de l'existant pour chaque échelle spatiale, socio-économique et environnementale, en considérant l'emboîtement des échelles comme une nécessité pour agir sur l'échelle locale rurale. Finalement, de façon générale, l'analyse a permis de constater que de nos jours, c'est le technique, par le biais des réseaux qui aide à formaliser les liens entre les échelles socio-économiques et spatiales, et les différents systèmes. De fait, la multiplicité des échelles mises en relation et leur emboîtement, nous a amené à comprendre que le transport ferroviaire concerne toutes les échelles.

Il ressort de notre étude que la faiblesse du chemin de fer face à la concurrence de la route bloque le rôle indiscutable de la circulation des trains dans le développement, et par conséquent son rôle de lien entre les échelles. Les populations circulent difficilement en campagne et pour aller en ville. La marche à pied est le mode le plus utilisé bien que des automobiles circulent sur des routes de plus en plus nombreuses, mais les ruraux sont peu concernés. En effet, les politiques ne considèrent pas suffisamment l'échelle locale rurale, alors que les populations sont en majorité rurales ou périurbaines. L'étude de l'échelle locale montre que celle-ci est tributaire des échelles régionales et nationales voire internationales, et inversement. C'est la prise en compte des différentes échelles, de leurs interrelations, leurs emboitements et leurs chevauchements, qui peut orienter vers l'adéquation entre les besoins des populations et les transports. Les transports doivent

permettre les circulations nécessaires à la vie socio-économique, notamment commerciale et familiale. Le cas singulier de la ligne ferrée de Nacala, au Mozambique, avec d'autres exemples africains a permis d'articuler le général (continent, pays) et le particulier. Il apparaît que le chemin de fer est l'outil indispensable nécessaire à l'amélioration des circulations servant la diversité socio-économique africaine, puisque le train peut porter tout type de population, ainsi que des petites marchandises, mais aussi des volumes et des tonnages importants, avec une diversité de tarifs. C'est l'organisation du trafic au sein des systèmes territoriaux qui peut concourir à ce que les transports contribuent au développement de tous.

Le fait d'avoir établie la comparaison entre le Kenya et le Mozambique, au sein d'autres types de cas africains, et aussi d'ailleurs, a permis de contrôler notre argumentation. Du reste, la mise en avant du cas de la ligne de Nacala, notamment de notre modèle du système micro-économique pour nourrir les hommes sur cette ligne, plus précisément entre Nampula et Cuamba, à une période précise dans le temps, conforte la démarche suivie. Les différences entre le Mozambique et le Kenya ont permis de faire émerger les besoins des populations, d'analyser les causes et les conséquences des problèmes, et de bâtir une théorie et un modèle pour le futur. Ces cas sont exemplaires. Ils nous ont permis une argumentation positive pour le chemin de fer.

Ainsi, l'étude de l'échelle locale rurale a permis de mettre à jour la singularité du cas de la ligne du Nord du Mozambique. Elle a permis de démontrer qu'en l'absence de doublement de la ligne par une route, le fonctionnement des trains mixtes contribuent à une répartition régulière de la population, tout au long de la ligne entre Nampula et Entrelagos, sans que les villes de Nampula et la ville-port de Nacala soient hypertrophiées. Cette ligne présente un état de congruence, entre Nampula et Cuamba de 1993 à 2004, où un train mixte quotidien dans les deux sens permet à la population de faire des échanges commerciaux, d'accéder à différents services socio-économiques et de visiter la famille, tout en habitant sur des terres proches d'environ 100 à 15 000 m d'une gare. Sur cette ligne, il résulte un trafic dans les gares « marchés » avec les passagers des trains, qui permet d'obtenir le prix du panier de la ménagère le moins élevé et les prix des produits maraîchers les moins chers de tout le Mozambique, tant pour le marché formel qu'informel, et plus en campagne qu'en ville.

En revanche, au Kenya, dans le même temps, le transport des petites marchandises est interdit dans les trains de passagers, des trains ont été supprimés, des gares fermées, et les populations doivent avoir recours à l'automobile plus onéreuse. Ces populations se trouvent isolées par manque d'accès au transport, conséquence d'un manque d'accès à la monnaie lui même conséquence du manque d'échanges commerciaux, du manque de terre, et du manque d'emploi salarié. Un enchaînement dont le résultat est une pauvreté qui perdure pour la majorité de la population des milieux ruraux. Pourtant un grand nombre

d'automobiles et de transport en commun empruntent les principales routes kenyennes. Mais toutes les échelles et tous les systèmes ne sont pas concernés par cette circulation routière.

Le rapport de force, entre le centre et la périphérie, ou en d'autres termes les grandes villes et le local rural, ou encore entre le macro économique et le micro, ne favorise pas l'entente pour une prise en compte des trois quarts de la population africaine. De nos jours, une solidarité entre urbains et ruraux est nécessaire, puisqu'ils pratiquent des activités différentes et complémentaires. C'est pourquoi, nous estimons que le transport ferroviaire peut contribuer à favoriser les relations campagne-ville. En effet, actuellement, l'état des infrastructures de transports africaines, sauf exception, n'est pas celui attendu par les entreprises et les populations pour avoir des circulations rapides, fiables, peu coûteuses, et en toutes saisons permettant une insertion à la nation ou encore dans la mondialisation. Cet état aboutit au désordre socio-économique actuel, pourtant la notion d'échelle et de système montre la dépendance des uns et des autres, à la fois de façon verticale et transversale.

En définitive, dit autrement, entre tradition et modernisme, entre campagne et ville, entre système spatial et système économique, entre pauvreté et développement durable, le lien manquant est la circulation. C'est la circulation qui est au cœur de la synergie vers le développement. Pour que cette circulation puisse s'opérer, la complémentarité entre modes de transport est essentielle pour réduire les coûts de transport, les dépenses en énergies fossiles, les pollutions, et pour désenclaver les populations. Les lignes internationales à double voie ferrée permettront le trafic des passagers et des marchandises plus rapidement, et à un coût inférieur à l'avion et à l'automobile, tout en servant les populations rurales. Tout doit être fait pour réduire au maximum le recours à l'automobile pour réduire les coûts et l'impact sur l'environnement, mais aussi pour tenir compte de la baisse des stocks pétroliers.

En fait, pour servir toutes les échelles, les systèmes spatiaux et socio-économiques, améliorer les circulations des trains est une nécessité. Il convient que tous les trains puissent rouler à la même vitesse, de façon à ce qu'aucun train n'entraîne le retard des autres trains. Dans le cas de fonctionnement de différents types de train, à chaque échelle socio-économique et spatiale peut correspondre un type de train (omnibus, semi-direct, direct aussi bien mixte, que de passagers ou de marchandises). Mais, c'est l'organisation du trafic dans les sillons, les voies d'arrêt en gare, les voies d'attente, les tronçons de prise de vitesse pour l'insertion entre les trains qui pourront permettre la fluidité des circulations sur deux voies principales. Un système de détection d'un train et sa vitesse pourrait aider à l'espacement entre convoi. Le doublement de la voie ferrée facilitera la circulation. Le panel de différents tarifs, tant pour les personnes que pour les marchandises, peut permettre à chacun de contribuer au paiement de la totalité des frais induits par l'ensemble des circulations ferroviaires. La perfectibilité des circulations grâce à la modernisation des

matériels pourra contribuer au développement général, puisque l'automobile n'est pas financièrement accessible à tous ; et plus encore, il a été établi que les transports africains sont les plus chers du monde pour les marchandises.

La mise en relation des différentes échelles socio-spatiales, économiques, environnementales et de pouvoirs, a conduit à travailler, notamment aux marges du rural, de l'urbain, du socio-économique, de l'environnement et du réseau de transport, pour comprendre comment tout cela s'articule ou non.

Pour nous, le lien étroit entre les transports et les territoires et leur organisation à toutes les échelles spatiales existe, puisque les transports influencent la localisation des activités (agricoles, industrielles, touristiques et de services), en fonction de la distance temps et de la distance coût. Dans ces conditions, les voies ferrées permettant des vitesses rapides aux alentours de 120 à 160 km/h, au lieu des vitesses actuelles (20 à 50 km/h), pourront faciliter les trafics des trains de marchandises et de voyageurs, et contribuer à vivifier la vie socio-économique, du local au global, puisque tout est lié et doit être en adéquation. Par conséquent, la vitesse des trains réduira d'autant la concurrence avec la route. Routes pour lesquelles les Etats ne sont pas en mesure d'assurer l'entretien, compte tenu du nombre très important de kilomètres.

C'est pourquoi, la prise en compte de l'ensemble des échelles du local au global est nécessaire, pour considérer les spécificités territoriales, les identités, les pratiques sociales et économiques, puisque les réseaux techniques, sociaux, économiques, environnementaux sont les liens essentiels, qui permettent le fonctionnement des différents systèmes et sous-systèmes. Le lien est fort entre les échelles concernant le géographique (l'espace), l'économique (le financier), le social (l'humain), l'environnement (l'écologique) et le transport (la circulation). Mais, l'établissement du lien ne suffit pas à prouver l'intérêt de cette mise en relation qui concerne de nombreux systèmes. Cependant, force est de constater, si ce n'est à prouver, que cette relation est de l'ordre du possible, puisque la circulation qui organise la mobilité peut être l'agent qui entre désordre et ordre peut s'adapter au mieux aux nécessités du moment. Le rythme imposé par la circulation ne peut guère se satisfaire de règles fixes, mais d'une grande adaptabilité aux changements dans une imbrication fine, à un amalgame congruent positif.

La congruence pour aider à comprendre la complexité

Le concept de congruence a été notre principal outil pour comprendre la complexité du monde africain, complexe pour des raisons à la fois historique, politique, religieuse, culturelle, socio-économique et environnementale, avec une population en forte augmentation. Nous avons vu que la circulation est difficile et bloque le développement. Or, notre étude a révélé que l'organisation du transport peut permettre la relance des échanges commerciaux intra-Afrique. Pour nous, c'est l'ensemble de l'adéquation entre tous les

éléments deux à deux (en congruence) qui doit être ciblé par la gouvernance pour faciliter un développement « durable », au cœur duquel se trouve la circulation, alors que jusqu'à présent seul quelques éléments sont pris en considération.

Pour resserrer le propos, les transports sont des outils pour les sociétés qui peuvent les utiliser, afin de produire et gérer leur espace, cela conduit à organiser la mise à distance des lieux les uns des autres. Les transports sont les liens entre les lieux, dont ils peuvent permettre la complémentarité par leurs avantages comparatifs socio-économiques. Les réseaux de transport contribuent aussi au contrôle du territoire, et également, ils figurent comme la charpente de l'aménagement du territoire. Le refus de l'implantation d'infrastructures de transport aboutit à scléroser le territoire considéré, et plus encore à une régression vers plus de pauvreté des populations, par manque d'adéquation socio-économique par manque d'échanges.

Le concept de congruence est essentiel dans la compréhension des liens qui unissent les éléments au centre desquels la circulation peut organiser la dynamique socio-économique, en contractant les distances. Le choix des éléments à mettre en relation est fondamental, selon que l'on souhaite un état de congruence négatif qui tire vers la pauvreté ou un état de congruence positif qui tire vers le développement durable.

Pour cela un cadre spatial se profile comme facilitant le processus de congruence. Il s'agit du couloir de développement. Il peut intégrer des éléments économiques (entreprises), des éléments sociaux (services) mais aussi les campagnes et les villes ou villages, c'est-à-dire les ruraux et les urbains. Le couloir de développement peut contribuer à une articulation entre le rural et l'urbain, pour une meilleure répartition de la population dans un but d'aide à la dynamique socio-économique. C'est possible du fait du champ délimité des dimensions du couloir, les distances sont réduites de part et d'autre de la voie ferrée et sa longueur permet la mise à distance des points d'installation. Ainsi l'adéquation est facilitée entre les besoins des populations, le territoire et les transports, mais sans investissements dans les équipements nécessaires à la vie des sociétés, cette adéquation est tronquée.

L'étude de l'articulation des transports avec la vie socio-économique et environnementale renvoie à de multiples points dans la complexité, de sorte qu'il est tout à fait intéressant de comprendre les phénomènes en jeu qui forment un tout congruent ou non. Si l'on enlève un élément du système complexe par exemple la circulation, c'est le système spatial, le système économique et le système social qui s'effondrent, alors que ces systèmes sont nécessairement interdépendants pour créer une dynamique socio-économique.

Le transfert partiel ou total du trafic du rail à la route ou de la route au rail ou leur complémentarité, selon le type d'organisation des circulations, ou bien le choix de la construction de chemins de fer ou de routes n'a pas les mêmes effets spatiaux, socio-économiques et environnementaux, et de fait sur l'état de congruence qui peut devenir négatif de par les effets induits. L'irrigation du territoire doit-être repensée en fonction de

l'organisation et de la culture des sociétés, ainsi que des besoins des populations, tout en prenant en compte les contraintes macro-économiques. À savoir, l'inversion du siège des contraintes peut favoriser un changement nécessaire, pour radicalement inverser la tendance, pour plus de solidarité.

Le fait de mener de front l'établissement de l'ensemble des moyens nécessaires à la vie de chacun, et de leur répartition dans les couloirs de développement au moyen du chemin de fer peut contribuer au développement durable, en toute liberté. En effet, le paradoxe de l'œuf et de la poule cesse d'exister si l'on considère les deux éléments en même temps, l'un profitant de l'autre. Ce qui revient à dire que le développement économique ne peut se faire qu'en menant de front et en synergie la création d'équipements, d'entreprises et de transports. De plus, comme on l'a vu, la synergie inter-réseaux avec la complémentarité des modes de transport est un moyen qui peut contribuer à la baisse des coûts d'investissements des infrastructures couplées aux réseaux de télécommunications, d'énergie, mais également commerciaux, de santé, d'éducation, etc. De la sorte, notre travail permet de confirmer que le transport est une condition nécessaire mais pas suffisante au développement.

Il apparaît également que notre perception du concept de congruence est essentielle dans la compréhension du fonctionnement ou non des systèmes. Elle offre une dimension renouvelée de ce concept qui va bien au-delà d'une adéquation entre deux éléments. Elle engage vers des actions à fournir sur tous les plans, en synergie, avec les infrastructures de transport, pour aménager le territoire. Au fond, ce serait la gouvernance par le filtre de l'aménagement du territoire qui pourrait permettre une régulation et une articulation, entre les intérêts publics et les intérêts privés, c'est-à-dire pour l'intérêt général. Cela nous a enjoint à proposer un modèle où le processus de congruence, à partir de la circulation, peut favoriser le développement durable.

Malgré cela, la prudence invite à une certaine réserve. En effet, le couloir de développement de Nacala est actuellement moins densément peuplé que le couloir de transport kenyan, si une maîtrise de la natalité n'est pas engagée, les efforts financiers devront être exponentiels pour pouvoir donner les services nécessaires à la population, ce qui est difficilement envisageable. Si une forme d'état de congruence positif existe sur la ligne de Nacala celle-ci n'est pas totale et un certain nombre d'aménagements reste à réaliser.

À bien considérer les choses, de nos jours, le transport routier est le mode offert à la population africaine. Le chemin de fer est tombé en désuétude. Les bailleurs de fonds et les concessionnaires des réseaux ferrés privatisés privilégient le transport des marchandises. Alors que somme toute, les populations quelles soient pauvres ou riches, rurales ou urbaines ont besoin de moyens de transport adaptés à leurs besoins journaliers pour aller travailler, commercer, étudier, se soigner. Si les effets structurants du transport sont contestés, les lieux sans transport sont isolés. De nos jours, il est bien difficile de vivre sans échanges et sans accès aux services de santé et d'éducation. C'est pourquoi l'adéquation entre l'offre et la demande de transport est

essentielle au développement. En définitive, persévérer dans l'étude du concept de congruence apparaît comme la voie à suivre pour résoudre les problèmes de transport et de développement.

Tout compte fait, l'accès à la mobilité se pose avec autant d'acuité dans les campagnes délaissées par les transports que dans les quartiers périphériques surpeuplés des grandes villes ou dans les capitales congestionnées. L'état de congruence dépend de la complémentarité entre les modes de transport, de l'aménagement du territoire et des besoins de la société. La base du processus menant à la baisse de la pauvreté est donc triple, articulée avec la circulation.

Les coûts pour un aménagement du territoire

Dans notre étude, malgré l'absence d'une analyse classique de rentabilité financière, les coûts ne sont pas absents, puisqu'il est suggéré une modernisation technique du ferroviaire, pour diminuer les coûts tant du transport que des réseaux techniques, les prix à la consommation et de l'aménagement du territoire.

Du point de vue des coûts, nous avons constaté qu'il existait un coût inhérent aux externalités, celles-ci sont importantes. Il s'agit notamment :

- des accidents, des pollutions, de la baisse des stocks pétroliers et de l'augmentation du prix du pétrole ;
- de l'enclavement, de l'étalement urbain, de la distribution de la population multipolaire, de l'isolement ;
- de l'augmentation de la population, de l'augmentation du coût de la nourriture, de l'augmentation des coûts pour la construction des réseaux d'eau, de l'électricité, des télécommunications ;
- d'un nombre plus important de centres de santé, d'hôpitaux, d'écoles, de centres de formation ;
- du manque d'échanges intra Afrique, de la pauvreté, des conflits, etc.

Ces externalités ne sont guère assumées par les Etats au détriment des populations.

Il a été déduit que le peu de financement disponible pour contribuer à supprimer les externalités, qu'un effort d'aménagement du territoire était nécessaire pour :

- D'une part pour opérer une répartition des populations en fonction des avantages comparatifs ;
 - D'autre part pour obtenir les coûts de transport les plus bas possibles par la complémentarité des modes ;
 - Enfin pour éviter les effets (bidonvilles, insécurité, chômage, vie chère...) des grandes villes où s'entassent des populations sans qu'un accueil soit prévu (habitats décents, emplois, santé, éducation, transport, services, ...).
- d'où la nécessité d'équiper les villages de campagne et les petites villes.

Mais concernant les transports, sauf pour les autoroutes qui pourtant sont de plus en plus nombreuses, dans tous les cas, sur le temps long, nous savons que le rail est moins cher que la route lorsque la vitesse des trains reste moyenne (140 km/h environ) tant pour l'investissement que pour le fonctionnement. L'infrastructure du chemin de fer dure plus longtemps que celle de la route. L'entretien du chemin de fer est plus aisé et plus rapide que la route. Par ailleurs, les trains même diesels ne polluent quasiment pas.

De plus, le rail peut contribuer à aménager le territoire de façon linéaire admettant une répartition de la population sur les espaces vacants proches de moins de 15 km d'une gare ou arrêt officiel, alors que la route

favorise une dispersion de la population, sans que cette population puisse avoir accès aux services essentiels, puisque la démultiplication des pôles d'habitation de façon dispersée augmente le budget d'équipement.

En définitive, un aménagement du territoire avec des routes engendre une répartition multipolaire de la population, et favorise l'étalement urbain, occasionne de très nombreuses externalités qui pénalisent les finances des Etats, des populations et des entreprises. En d'autres termes, l'aménagement du territoire par la complémentarité des modes, avec un chemin de fer comme colonne vertébrale, coûtera moins cher à la collectivité qu'un aménagement du territoire avec des routes sillonnant tout le territoire, sans véritablement une ligne conductrice qui pourrait conduire à un développement, pour l'intérêt général.

La concurrence entre le rail et la route ou bien le choix de la route a longtemps été présenté comme la panacée pour favoriser des tarifs bas de transport. Cependant, elle a fait émerger des problèmes quant à l'aménagement du territoire et à la vie socio-économique notamment des ruraux. Si le développement suppose connexions, réseaux et flux de toute nature, un aménagement raisonné du territoire est nécessaire pour diminuer la complexité, et pour réduire les coûts de cet aménagement. Le chemin de fer se pose comme un élément incontournable, puisque les externalités dues à la route augmentent le coût de l'aménagement du territoire ainsi que les prix à la consommation. La représentation dominante du bien fait de la concurrence rail-route est un leurre, si l'on ne prend pas en compte les effets induits, qui se traduisent au final par l'exclusion de population par augmentation des coûts. Même si parfois dans un premier temps, la route paraît moins cher, le service n'est pas identique. Plus encore, compte tenu des perspectives de pénurie énergétique, de changement climatique et des coûts futurs du transport, ceux-ci seront insoutenables par les populations.

D'après nos résultats, la prise en compte du coût des externalités dues à la route devrait permettre de contribuer à un report du trafic de la route sur le rail, celui-ci favorisera une dynamique socio-économique qui devrait contribuer à la baisse de la misère. Il en va de même en cas de famine pour l'aide humanitaire qui le plus souvent arrive par avion (Ex. de l'aéroport de Lokichoggio au Kenya). Elle pourrait coûter moins cher si un réseau ferré de plus grande ampleur existait. C'est important puisque, comme on l'a vu, 60 à 80 % de la population des campagnes est considéré comme pauvre, dont 24 % de la population rurale africaine est en situation d'extrême pauvreté (FIDA, 2001, p. 3) et le plus souvent en situation de malnutrition, voire plus en situation de conflits aggravés. De plus, puisque l'Afrique au sud du Sahara se trouve dans un contexte d'augmentation forte de la population en grande pauvreté, un contrôle des naissances facilitera l'atteinte plus rapide de la fin de la transition démographique. L'abaissement du nombre d'enfants par femme sera un facteur de réussite des programmes politiques, puisque les Etats manquent de financement, il convient de réduire la demande car l'offre possible est faible.

On peut toutefois s'interroger sur la concurrence parfois atténuée par le choix du ferroviaire pour l'international et du routier pour le national. Le partage des charges entre mode et espace semble intéressant, mais les coûts de transport ne sont pas identiques. L'avantage tarifaire revient au rail, mais actuellement le temps de transport est plus long par le train. Face à la vitesse, en l'état actuel du chemin de fer, le train ne peut pas lutter et la concurrence renvoie vers la route les usagers qui peuvent payer plus cher pour aller plus vite. C'est pourquoi une modernisation du chemin de fer est à promouvoir et la route est à utiliser pour le transport local, mais actuellement la route reste la principale voie du développement territorial.

Tout compte fait, plutôt que d'être maintenus en concurrence, les transports devraient être organisés en amont pour une complémentarité entre les modes, pour avoir la chaîne de transport au coût le plus bas. Il en va de même de l'interconnexion entre les modes de transport qui passe par un respect des horaires et une coordination entre les modes. De plus, la connaissance des horaires de travail, des jours et horaires d'ouverture des marchés etc. passe par une étude socio-spatiale pour les passagers, et économique-spatiale pour les marchandises qui pourra faciliter la fixation des horaires de train. L'essentiel est de favoriser tous les types de flux. Le passage à un écartement standard (1,436m), et le doublement de la voie unique seront un facteur d'augmentation des trafics et une aide à l'organisation des sillons, notamment avec des locomotives de même type pouvant circuler facilement et rapidement sur tout le réseau.

La concurrence avec la route ne devrait pas pouvoir perdurer en internalisant les coûts du transport routier. Ces coûts pourront être intégrés directement dans les tarifs et le paiement d'un impôt (type vignette annuelle comme en Suisse et envisagé aujourd'hui en Europe «Eurovignette») cela réduira la concurrence de la route au profit du rail, pour l'intérêt général à la fois des entreprises et des populations. Il est vrai qu'un impôt de ce type sans une large augmentation des transports ferrés n'aboutira qu'à scléroser les transports.

Des coûts de transport bas seront un élément de stimulation de l'import/export intra-africain ou depuis ou vers d'autres continents. Il est attendu que les produits importés, non produits en Afrique, et ceux produits en Afrique, aient des prix pouvant cadrer avec le faible pouvoir d'achat de la population. De plus, la baisse des stocks mondiaux de produits pétroliers et son corrolaire leur hausse de prix dirigent également vers la complémentarité entre parcours de petites distances par la route et de grandes distances par le chemin de fer. Cela mène vers l'abandon de la concurrence rail-route et oriente vers une entente pour leur complémentarité et une intermodalité. L'intermodalité en Afrique repose entièrement sur une amélioration de l'accessibilité tant matérielle que financière aux modes de transport, notamment avec la création de petites camionnettes adaptées aux dimensions des wagons plats, celles-ci pourraient faire un créneau pour entrer sur le train, le quai étant bord à bord avec le wagon. C'est-à-dire entrer ou sortir du train à n'importe quelle gare, très rapidement.

Nous considérons que c'est le fait de mener de front en synergie tous les éléments nécessaires au développement, grâce à l'aménagement du territoire en lien avec les infrastructures de transport fonctionnant en complémentarité, qui permettra les coûts les plus faibles d'une chaîne de transport.

Le but est d'aboutir à une réactivation des activités socio-économiques où chacun pourra vivre dignement de son travail. Les principes qui prédominent sont l'équité, l'éthique, la transparence, l'entente. Et dans ce cadre, le chemin de fer est le meilleur outil. En effet, comme le confirme l'article de Philippe Garnier (2005)³⁷⁸ et l'étude du Département fédéral Suisse (DETEC, 2006)³⁷⁹, les quelques chiffres indiqués montrent que le fonctionnement d'un train est moins cher que des camions pour le même tonnage.

La gestion par comptabilité analytique et budgétaire des réseaux de chemin de fer internationaux doit permettre un équilibrage des coûts. Il est nécessaire de provisionner le remplacement du matériel roulant (locomotives et wagons de marchandises), autoriser le fonctionnement des trains mixtes comme un sous produit du transport international de marchandises, et produire des redevances en devises pour l'État afin de contribuer au renouvellement de l'infrastructure.

Jusqu'à présent les bailleurs de fonds ont toujours considéré que le chemin de fer africain ne pouvait pas générer un trafic suffisant pour autoriser de nouvelles constructions et des réhabilitations, et par conséquent n'octroierait pas une rentabilité suffisante. La dimension du risque pour les infrastructures durant les guerres, les guérillas, et la corruption sont aussi rédhibitoires. Ces visions peuvent prévaloir à très court terme, mais à moyen et long terme il s'avère que le manque d'infrastructure ferroviaire en bon état de fonctionnement induit des coûts importants, qui entraînent la population africaine vers plus de pauvreté et par conséquent des manifestations, grèves, conflits de toutes sortes. La réduction de ces conflits passe par le développement, il est donc nécessaire d'œuvrer pour offrir les circulations indispensables aux populations.

Mais, l'appel à des concessionnaires pour résorber les problèmes de coûts donne un résultat insuffisant qui ne permet pas la construction ou même la réhabilitation de voies de chemin de fer.

En outre, alors que beaucoup d'études de faisabilité ont été réalisées, et que d'autres sont en cours, les travaux envisagés tardent à commencer. Les Etats africains n'ont pas les moyens financiers nécessaires aux investissements du fait le plus souvent de la corruption ou de mauvais choix d'investissements. L'aide internationale est incontournable pour sortir environ 13% de la population mondiale de la pauvreté, c'est-à-dire autant que la population totale européenne. S'agissant de la régulation par l'État, en termes sociaux, elle

³⁷⁸ Philippe Garnier, 2005, En voie d'abandon, Paris, Jeune Afrique, p. 3,

http://www.jeuneafrique.com/jeune_afrique/article_jeune_afrique.asp?art_cle=LIN30085envoinodnab0

³⁷⁹ http://www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/00492/index.html?lang=fr&msg-id=7884&print_style=yes

passer par l'achat de matériel roulant spécifique aux besoins des populations pour le transport des passagers et de leurs petites marchandises, puisqu'il a été mis à jour que la concurrence entre le rail et la route est un facteur de hausse des prix des produits vivriers ; ce qui, dans des pays où la population est extrêmement pauvre, pose un problème déontologique. Qu'elle soit privée ou en commun, l'automobile reste un mode de transport pour ceux qui peuvent en payer le prix. Le train figure comme un mode de transport au service de toutes les populations, riches ou pauvres par le biais de la diversité des tarifs.

De fait, les financiers doivent mieux considérer le train pour favoriser le développement par l'aménagement du territoire. Par conséquent, la gouvernance doit prendre des mesures pour moderniser le chemin de fer. Ces affirmations reposent sur notre étude des transports africains, notamment du Mozambique et du Kenya, sur les types de cas exposés en annexes p. 496 à 508, et 452, ainsi que sur les travaux des auteurs cités en bibliographie, notamment sur la thèse d'André Meynier (1931) qui montra comment les prix augmentèrent du fait du passage du train à la route dans les régions entourant Rodez, en France. Et, en considérant que l'État fournirait l'infrastructure ferrée et une aide à l'achat de matériels roulants et de locomotives pour les trains mixtes de passagers. La maintenance générale des voies ferrées, des locaux, du matériel roulant pour les trains de marchandises et des passagers est du ressort du gestionnaire (concessionnaire public ou privé), ainsi que la gestion financière, l'organisation du trafic des marchandises et des passagers, l'achat de matériel roulant et locomotives pour le trafic marchandises.

En outre, une instance africaine devra réguler la gestion des concessions, ainsi que les tarifs entre les différentes concessions de chaque pays, pour que la concurrence économique n'obère pas les progrès techniques pour l'intérêt général. Cette régulation devra sans doute aller jusqu'à la répartition des tonnages entre les ports. De cette façon, chaque port pourrait être viable économiquement, et comme le port alimente le chemin de fer, son trafic d'un tonnage suffisant sera assuré par exemple en fonction du parcours le plus court (500 km). La seule façon de pouvoir augmenter le chiffre d'affaires sera de transporter plus et plus loin, sur le territoire national et intra-Afrique. Par conséquent, grâce à une bonne gestion, les concessions de chemin de fer gagneront plus par le biais du dynamisme des entreprises nationales et du trafic de passagers, c'est-à-dire pour l'intérêt des pays, des entreprises et des populations. La concurrence pour le profit ne doit pas anéantir les efforts d'investissements consentis par l'État et/ou les bailleurs de fonds internationaux, puisqu'ils profitent à l'ensemble de la population, aussi bien les riches que les pauvres.

Au XXI^e siècle, à l'ère de la mondialisation, même en Afrique, un mode de transport ne peut pas être choisi en faisant abstraction des populations pauvres, d'autant qu'actuellement ce sont les plus nombreuses. Par ailleurs, les entreprises qui souhaitent s'installer dans un pays africain ou bien les Africains qui désirent créer leurs entreprises ont besoin de transport fiable et à bas prix. De plus, le jeu de la concurrence entre le rail et la route n'aboutit qu'à scléroser les transports et augmenter les prix, puisque au vu des coûts intégrés

dans ce travail, la concurrence entre le rail, la route et l'aérien n'est pas possible. Toutefois, la concurrence pourrait être nécessaire entre opérateurs, sur une même destination. Mais, la fixation d'éléments de base par l'instance africaine, notamment pour la sécurité, le confort, la ponctualité, et les salaires afin qu'ils puissent entraîner un développement par irrigation socio-économique, rendra cette concurrence caduque, puisque remplacée par une gestion financière pour l'intérêt général.

Par ailleurs, le saupoudrage d'actions est le plus souvent, source de désillusions quant au résultat obtenu à grand renfort de capitaux nationaux et étrangers. Si le coût du transport est une dimension incontournable, il convient de dépasser cette notion car l'intérêt général est supérieur en termes d'utilité sociale, économique et environnementale.

Toutefois, sachant que les coûts des infrastructures ferrées et de leur utilisation ne sont pas un réel problème, comparé à ceux plus élevés de la route auxquels il faut ajouter le coût des externalités, desservir les campagnes devient possible. Les populations des campagnes ont besoin de transports fiables au même titre que les urbains.

Le chemin de fer pour un développement durable des campagnes

Pour les campagnes, le chemin de fer peut être un outil pour le développement en complémentarité avec la route, puisque parmi les modes motorisés, le train apparaît comme un moyen de transport des masses de populations et de marchandises, le moins onéreux, le plus rapide, le plus sûr pour la sécurité, et le meilleur pour l'environnement. Le train peut irriguer toutes les sociétés, urbaines ou rurales. Par ailleurs, nous avons remarqué que la concurrence, entre les deux modes, n'est pas souhaitable à la fois pour les populations, pour les entreprises, pour les concessionnaires du rail et pour les Etats.

Cette recherche présente pour le développement durable des campagnes, un axe de réflexion sur le transport qui peut servir pour une remise en question du choix de la route, alors qu'il semblait meilleur pour le développement. En effet, nous avons identifié que la concurrence entre le rail et la route a été favorisée par l'évolution des voies de communication durant la colonisation, représentée dans le modèle de Taaffe.

Pourtant, dans les campagnes, les populations sont nombreuses. L'aménagement du territoire à l'aide du rail peut être décisif d'autant que de nombreux espaces sauvages sont à protéger, c'est-à-dire un patrimoine écologique et touristique, tout autant que les espaces fertiles pouvant être destinés à l'agriculture familiale.

Dans ces conditions, pour contribuer à aménager le territoire, un renouveau du chemin de fer comme vecteur du développement durable apparaît donc souhaitable pour tous. La technologie ferroviaire revisitée par la modernité, et par conséquent une amélioration des vitesses de transport, tant pour les marchandises que pour

les passagers sera un investissement nécessaire. Le mode de transport ferré peut-être à la base de la création de petites villes ou de villages comme cela s'est passé, par exemple au Bénin ou au Kenya, avant la concurrence entre le rail et la route. Dans ces conditions, comme on l'a vu, le chemin de fer s'avère être le compagnon indissociable du développement durable, puisque les ruraux comme les urbains ont besoin de transport fiable à faible coût.

C'est la synergie mobilisée pour l'augmentation de la vitesse des transports ferroviaires et du choix du type de train (omnibus, semi-direct, direct) qui peut contribuer à une avancée, vers des circulations de meilleure facture. Toutefois, nous savons qu'en France, la vitesse crée de la mobilité, mais plus on est riche et plus on peut payer pour aller vite (TGV), moins on est riche et moins on va vite (Klein, 2009, Colloque à Saint Etienne). Aussi, donner la possibilité aux Africains d'aller plus vite pourrait avoir un effet d'entraînement vers le développement, comme cela a eu lieu sur d'autres continents. Investir dans le chemin de fer pourrait avoir à terme un impact sur la vie collective des sociétés, à conditions que celles-ci s'organisent par une gouvernance optimum en lien avec l'aménagement du territoire.

Actuellement, les Africains sont bloqués entre les comportements de vie rurale et les comportements de vie dans les grandes villes, ainsi que par la rupture des solidarités et des liens entre campagne et ville, du fait d'un manque de transport adapté aux besoins. De plus, comme remarqué bien souvent, le paysan africain est mal considéré, c'est un pauvre ! Les gouvernements s'attachent au mieux à faire évoluer les indicateurs macro-économiques, mais cela concerne peu de personnes. De plus, dans ce système, la corruption est plus aisée pour la pratique de la politique du ventre³⁸⁰ et ³⁸¹. Aussi, le manque de transport surtout ferroviaire n'est pas le seul frein à la dynamique socio-économique, notamment des ruraux, et un handicap à la baisse de la pauvreté, mais il est un facteur important du manque de désenclavement des populations isolées et un manque d'ouverture vers l'extérieur.

L'ouverture par les transports est génératrice de mise en action des réseaux marchands et d'accès à la monnaie, mais actuellement sans être complètement absente, elle fait généralement défaut pour les ruraux. Dans les zones de pratique agricole, des circulations fiables et rapides de transport pourraient permettre un rassemblement des populations sur des espaces suffisamment grands pour qu'elles puissent vivre de leur travail. Mais cela restera insuffisant, puisque c'est l'adéquation, entre tous les éléments socio-économiques-environnementaux et les transports, qui peut générer un développement « durable ».

³⁸⁰ Manière d'exercer l'autorité avec un souci exclusif de la satisfaction matérielle d'une minorité. Le signe extérieur est un gros ventre montrant qu'il est bien nourri et donc que son propriétaire est riche.

³⁸¹ Jean-François Bayart, 1989, L'Etat en Afrique. La politique du ventre, Paris, Fayard, 292 p.

La gouvernance pour un développement durable par le filtre de l'aménagement du territoire en fonction des contraintes peut trouver un facteur d'aide par le choix des infrastructures de transport et l'organisation des circulations vers l'ensemble de la population. Au vu de l'exemple du Nord du Mozambique, les trains mixtes fonctionnent au bénéfice de la population locale rurale. Ce système est à même d'aider à remédier aux effets négatifs des disparités spatiales et socio-économiques, le long de son parcours et de son aire d'influence directe (15 km).

Pour aller plus loin dans le développement, il est nécessaire de continuer à fournir des équipements aux populations rurales, puisque celles-ci sont les plus nombreuses, de fait c'est la vie rurale qui prédomine. Et, nous savons que c'est l'activité des hommes sur les territoires, selon le relief, les sols, le climat, l'eau, la faune et les végétaux qui autorise une certaine combinaison permettant de vivre en harmonie. Ce contexte associé à l'augmentation de la population et de sa densité conduit aux modifications des comportements des sociétés traditionnelles. L'irrigation des campagnes, dans les couloirs de développement, par les transports est nécessaire, avec à la fois des axes principaux et secondaires, et avec un minimum d'organisation, de gestion et d'innovation, pour engager une évolution durable dans le temps. Effectivement, sans pouvoir généraliser, les ruraux accusent un certain retard quant au développement. Les raisons sont nombreuses. La déforestation, la surexploitation mènent à la désertification, les techniques et les cultures inadaptées sont autant de facteurs responsables de la dégradation des sols africains et, par extension des faibles rendements obtenus par les agriculteurs, même si des progrès ont été réalisés. Le plus souvent, il existe un manque d'irrigation, un manque de terre cultivable, du surpâturage, du déboisement et pire encore de la déforestation, une érosion des sols, des problèmes climatiques (sécheresse, inondation) ou encore des attaques d'insectes (sauterelles) ou d'animaux sauvages qui détruisent les plantations ou les récoltes, et aussi un manque de possibilité de stockage. Certaines populations ont réussi à se densifier grâce à l'introduction notamment du fumier qui a permis un meilleur rendement des cultures. Cependant, ces techniques ont leurs limites. Elles ne permettent pas une production exponentielle permettant une diversification de la nourriture, en fonction de l'augmentation de la population. La surpopulation de certaines zones de campagne a pour conséquence des migrations qui conduisent à l'hypertrophie des grandes villes. Jusqu'à présent, ces grandes villes n'ont pas eu la capacité à s'organiser et à financer les infrastructures, les services et équipements urbains nécessaires à l'accueil de ces populations.

Une tendance au retour à la campagne est en cours dans certains pays, mais il en va de même pour l'accueil des populations en zone rurale qui manque de services de transport, de santé, d'éducation etc. En conséquence, un aménagement du territoire est nécessaire pour aider à la répartition de la population plutôt qu'une densification des villes. En effet, les populations sont en majorité agricoles et peu éduquées. Elles ne sont pas intégrables dans les entreprises pour effectuer des métiers du tertiaire ou du technique.

L'espace des sociétés, c'est-à-dire le milieu géographique et la dimension spatiale du social, par conséquent se trouve modifié au point que certains sont obligés de migrer sur d'autres espaces. Quand les espaces manquent des hommes sont exclus. Pour éviter les exclusions, le couloir de développement, s'il est bien situé, peut être le cadre spatial où des efforts financiers peuvent être réalisés pour prendre en considération toutes les populations. C'est le rôle de l'aménagement du territoire de permettre un processus de régulation des déplacements sur les lieux propices à l'installation de population. La mise en valeur des milieux ruraux est synonyme d'adéquation avec les besoins des paysans pour lesquels les transports sont essentiels. Comme on l'a vu, la régulation de l'établissement des populations par la vitesse des transports est un élément fort qui permet un aménagement « doux » de l'espace en fonction des besoins de chacun. Les déplacements forcés de population ne sont plus de mise au XXI^e siècle.

Pour cela, le chemin de fer est sans alternative, puisque l'aérien est déficient, coûteux, gourmand en énergie pétrolière et polluant. Quant à l'automobile, elle ne satisfait pas aux conditions du développement durable pour l'environnement, le social et l'économique, puisque polluante et chère. Nos analyses amènent à considérer que seul le chemin de fer peut dynamiser les activités et être le support de l'intégration africaine pour tous, que ce soit des ruraux ou des urbains, des pauvres ou des riches. Notre raisonnement conduit à présumer que le rôle du chemin de fer ne doit plus être uniquement dans une circulation aveugle entre les grandes villes, mais aussi dans une circulation en fonction des besoins des ruraux.

En Afrique, le manque de développement et l'incidence de la pauvreté est généralement élevée là où l'accès physique aux marchés est limité (FIDA, 2002, p.16). Pourtant dans le monde, l'élargissement de l'accès aux marchés et la libéralisation du commerce permettent de plus en plus aux habitants des campagnes d'échapper à la pauvreté en produisant et en échangeant des aliments de base, et d'autres produits (FIDA, 2001, p.4)³⁸². Les résultats de notre recherche montrent qu'il s'agit bien d'un problème d'accessibilité aux marchés et en conséquence du manque de transport adapté aux besoins des ruraux. Les centres fonctionnent ensemble, puisqu'ils sont reliés par un chemin de fer ou bien une route ou les deux, alors que la grande périphérie, c'est-à-dire la campagne peine à survivre, alors que des trains ou des automobiles la traversent, mais le plus souvent sans s'arrêter. Ce qui veut dire que quels que soient les efforts des acteurs locaux, leurs actions sont bridées par manque de transport adapté à leurs besoins.

Grâce au chemin de fer, les populations rurales familiales peuvent avoir accès au commerce et avoir des revenus leurs permettant de sortir de la pauvreté. De la sorte, le chemin de fer peut contribuer non seulement à la dynamique socio-économique rurale, mais aussi générale, par le jeu de la capillarité des échelles

³⁸² http://www.ifad.org/poverty/f_sum.pdf (2001)

pouvant toutes être atteintes par la circulation. Il s'agit d'une vision prospective dans le but de répondre à l'exigence de l'utilité sociale de la complémentarité entre le rail et la route pour laquelle le chemin de fer et la circulation (indissociable) de différents types de train, se posent comme l'agent indispensable du développement. Par son organisation, le ferroviaire est tout-à-fait apte à produire un phénomène conduisant au développement durable des campagnes.

Au final, notre étude démontre que le chemin de fer est un outil d'aménagement du territoire plus efficace que la route en termes d'axe de transport principal. Mais, la complémentarité du transport routier, dans les villes et villages dotés d'une gare et leur périphérie proche, paraît essentielle pour le développement à l'échelle locale. Par ailleurs, de par ces qualités en termes d'aménagement du territoire, et dans le cadre d'un couloir de développement, le chemin de fer peut contribuer à une meilleure répartition de la population par villages, petites villes et villes moyennes, ainsi qu'à la préservation des grands espaces naturels.

Cette thèse a contribué à apporter des précisions sur la concurrence rail-route, et aussi concernant l'aménagement du territoire, la circulation, les relations campagne-ville, le développement durable et la gouvernance, c'est-à-dire les concepts majeurs de la figure 1, et sur la congruence, les échelles et les coûts.

Elle a permis de comprendre que le rôle du chemin de fer est essentiel dans l'amélioration de la vie des populations rurales dans un contexte de pauvreté, d'accroissement démographique, de perspective de la fin probable des stocks disponibles de pétrole et sa conséquence : l'augmentation du coût de cette énergie. Il en va de même concernant l'obligation de protection de l'environnement pour une réduction notamment de l'effet de serre. Le transport doit afficher son rôle majeur de soutien à l'économie, à la vie sociale et familiale, en fonction des choix d'énergie et en fonction des choix de modes. S'agissant en premier lieu du ferroviaire, il est un élément incontournable du développement durable. Dans ce contexte, le concept de circulation est au cœur de l'objectif de développement durable. La réduction forte de la pauvreté est possible grâce à la stabilisation territoriale des hommes, sans limiter la mobilité et les échanges commerciaux nécessaires à l'obtention de la monnaie. Cette mobilité passe par les circulations.

Le chemin de fer peut être le ferment de la répartition de la population, de la dynamique socio-économique, de l'intégration de l'Afrique, et le vecteur d'une réactivation du commerce intra-africain. L'Afrique doit entrer dans l'ère du XXI^e siècle, avec des trains adaptés aux besoins des populations et des entreprises qui pourront aussi être à la base d'une industrialisation et d'emplois. Nous considérons que le chemin de fer a encore un avenir sur le continent africain comme infrastructure majeure.

Les perspectives

Les perspectives de cette thèse trouvent une ouverture vers d'autres recherches, puisque le chemin de fer est tout-à-fait adapté aux besoins du XXI^e siècle. De sorte que ce thème peut tout-à-fait être étudié à diverses échelles, dans tous les pays du Sud, mais aussi en Occident. Il n'y a pas de limites spatiales.

Le but est de défendre nos apports théoriques, puisque nos analyses montrent que le train est capable d'aider à la résilience d'un déséquilibre socio-spatial, économique et environnemental par les tarifs pratiqués, le nombre d'arrêt et les types de trains utilisés. Elles confortent dans l'idée que le chemin de fer est un outil indispensable à utiliser en synergie avec d'autres éléments. Couplée avec l'aménagement du territoire, l'infrastructure lourde des chemins de fer se pose comme l'un des vecteurs déterminants du développement quel que soit le pays traversé ou le type de population. Le train peut transporter des riches, des pauvres, des gens de diverses nationalités ou de confessions diverses. Le train est multiculturel.

Pourtant, le constat du maintien de diverses formes de pauvreté, de mal développement, d'enclavement territorial et d'isolement humain par manque de transports adaptés reste largement partagé. C'est pourquoi, il convient de poursuivre la recherche, en fonction des priorités de développement de pays littoraux et de pays enclavés, suivant l'IDH, le PIB, le nombre d'habitants, le degré d'enclavement, la vétusté des infrastructures de transport etc. En fait, il s'agit d'évaluer ce qui manque dans chaque ville ou village pour améliorer la vie des habitants. L'unité de travail à considérer est la famille rurale. La recherche pourra être dirigée vers la théorie des Systèmes Multi-Agents (SMA) et les principes de modélisation qui en découlent, ainsi que les Systèmes d'Information Géographique (SIG) et la télédétection.

Ces travaux devraient soulever de nouvelles questions et sans doute conduire à la confirmation des apports théoriques exposés dans cette thèse pour l'Afrique au sud du Sahara. C'est-à-dire la nécessité de la complémentarité entre le rail et la route, notamment dans les couloirs de développement, en passant à deux voies ferrées standards (1,436 m), sans doublement par une route pour les axes principaux dont les voies ferrées internationales, et en créant les équipements socio-économiques nécessaires à la vie de tous.

Les apports théoriques inclus dans ce travail pourraient être expérimentés par des simulations dans un cadre adapté de recherche. Il s'agit d'envisager les différents comportements possibles des acteurs, ainsi que les différents cas de conjoncture économique, notamment en fonction des débouchées des productions locales. Il s'agit aussi de trouver des outils pour mesurer l'état de congruence, c'est-à-dire la meilleure articulation entre les éléments, deux à deux. Un indice de congruence serait le bienvenu pour effectuer un classement des priorités à traiter. Ensuite, il conviendra de proposer des solutions de gouvernance, afin que les gouvernements puissent obtenir un développement durable. La tâche est difficile mais cela constitue le sens de futures recherches.

Annexes

La place de notre recherche sur les chemins de fer en Afrique subsaharienne

Au début de notre recherche, et sur les vingt dernières années, le rôle du chemin de fer en Afrique au Sud du Sahara, est relativement peu ou pas étudié. Le SITRASS (Solidarité Internationale sur les Transports en Afrique Sub-Saharienne) rend compte d'études surtout sur les transports urbains, pour l'organisation des transports, le financement, les coûts du camionnage, la sécurité routière.

Dans l'ensemble, les recherches sur le chemin de fer sont plutôt lacunaires. Souvent le chemin de fer fait l'objet d'une recherche en maîtrise, master sans que cela débouche sur une thèse. Pour les thèses en géographie, nous en avons recensé cinq sur une trentaine d'années : en 1977, Mbafumoja Paluki-Syairakiwe sur les transports fluviaux et ferroviaires au Zaïre, en 1982, Y. Achille sur les chemins de fer dans l'organisation régionale de Madagascar et J.T. Tossa sur les effets géographiques du chemin de fer au Bénin, en 1984, D. Loumouadmou sur l'influence du chemin de fer Congo Océan sur la région traversée entre Brazzaville et Matoumbou en République populaire du Congo, en 1997, sur la ligne minière d'Ogooue par M. L. Villien-Rossi.

Le plus souvent on trouve des thèses sur les circulations notamment, en 2001, par Jean Debrie sur « *De la continentalité à l'Etat enclavé. Circulation et ouvertures littorales des territoires intérieurs de l'ouest africain* », en 2003, par Olivier Ninot « *Vie de relations, organisation de l'espace et développement en Afrique de l'Ouest* ».

D'autres thèses ou travaux sur les transports existent, ils sont surtout historiques ou économiques, par exemple pour le ferroviaire citons : 1971, M. Soret, 1978, P. Bitchoka, 1987, M. Lakroum, 1991, E. Maestri, 1994, R. Mala Makani Khumbi, 1996, S. Maggi, 1997, A. J. Makhondo Ouma, 1999, G. Sautter, 2002, J. Jones, 2002, K. Tshingi.

Souvent le chemin de fer n'est abordé qu'à la marge de la thèse entreprise : 1986, R. Pourtier, 1994, J.L. Chaléard, bien que R. Pourtier ait produit des articles sur le chemin de fer après sa thèse. Il faut remonter à 1957 pour avoir un article sur le rail et la route de J. Tricard et B. Kayser, puis à 2006 pour M. Lesourd et O. Ninot, J. Lombard.

La plupart des rapports viennent, sans que cela soit exhaustif, du SSATP (Sub-Saharan Africa Transport Policy Program de la Banque Mondiale), du FED (Fond Européen de Développement), de consultants... Des revues spécialisées rendent compte de la vie ferroviaire, les articles sont surtout techniques, économiques voire historiques.

C'est finalement, pour l'essentiel, les communications faites au colloque « *Le rôle du chemin de fer en Afrique* » des 23 et 24 septembre 2004, que nous avons organisé et, dont les actes et la parution en 2006, d'une sélection de communications dans l'ouvrage « *Le chemin de fer en Afrique* », qui forment la base de notre travail ainsi que celui effectué au Mozambique, auxquels s'ajoutent des ouvrages généraux sur les transports.

Depuis le début de notre étude, une thèse de géographie a été soutenue en 2007, par Coudel-Koumba « *La place des chemins de fer dans la dynamique spatiale des Etats de l'Afrique Centrale* ». Deux ont été commencées en 2007 par Foussata Dagnogo « *Rail-Route et dynamique spatiale en Côte d'Ivoire* », et Sarr Abdoulaye « *Les corridors de transport et de transit en Afrique de l'Ouest : outils de développement économique et d'intégration sous-régionale* », et une en 2008, Yeremi Sidoïni « *Pertinence spatiale et efficacité économique du corridor logistique Douala-Bengui* ». Soit 4 thèses en deux ans, il semble qu'un renouveau soit en cours, sur le thème du chemin de fer en Afrique notamment avec les couloirs de développement. On peut remarquer que ce sont surtout des doctorants africains qui travaillent sur le transport notamment le chemin de fer, ce que l'on peut concevoir comme un intérêt pour la mobilité en relation avec les besoins des populations.

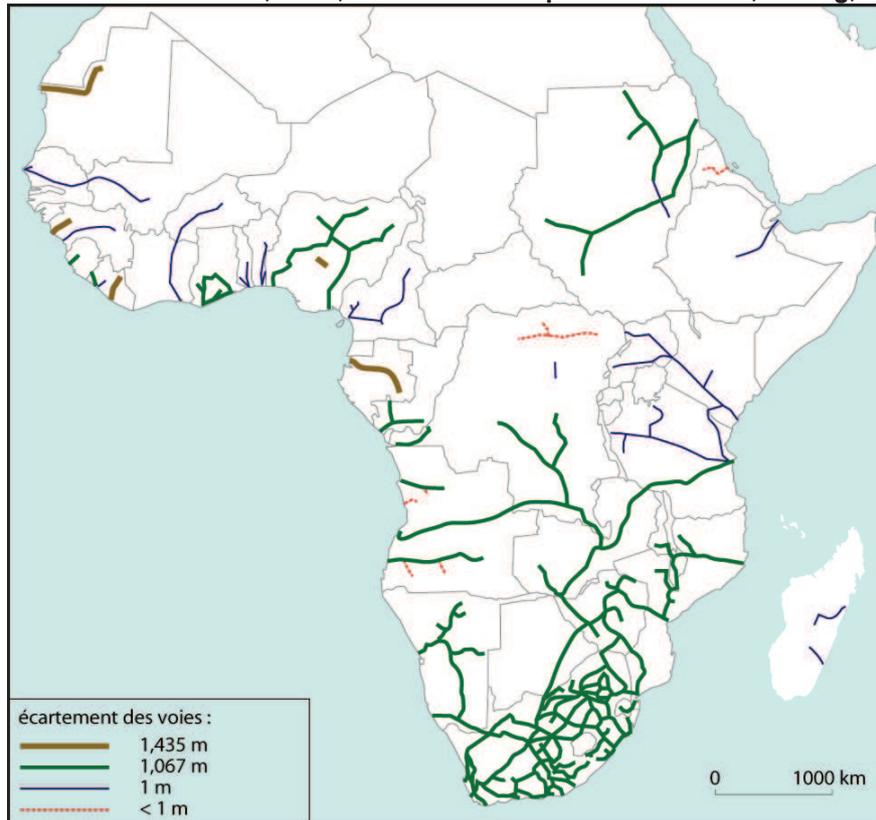
Enfin, le colloque international organisé par l'UMR CIRTAI-IDEES et la Commission de Géographie des Transports du CNFG (Comité National Français de Géographie), au Havre du 8 au 10 septembre 2010, intitulé « *Transport et développement des territoires* » nous a conforté dans l'idée que ce thème à large spectre scientifique était bien une question de développement plus que de transport. Ce colloque a permis de rouvrir le débat sur les effets structurants et la congruence, et d'établir un consensus dans lequel la nécessité de travailler sur la prospective apparaît clairement. Les résultats et les communications seront publiés fin 2012, dans la revue en ligne *revuegeotransports*.

Les cartes

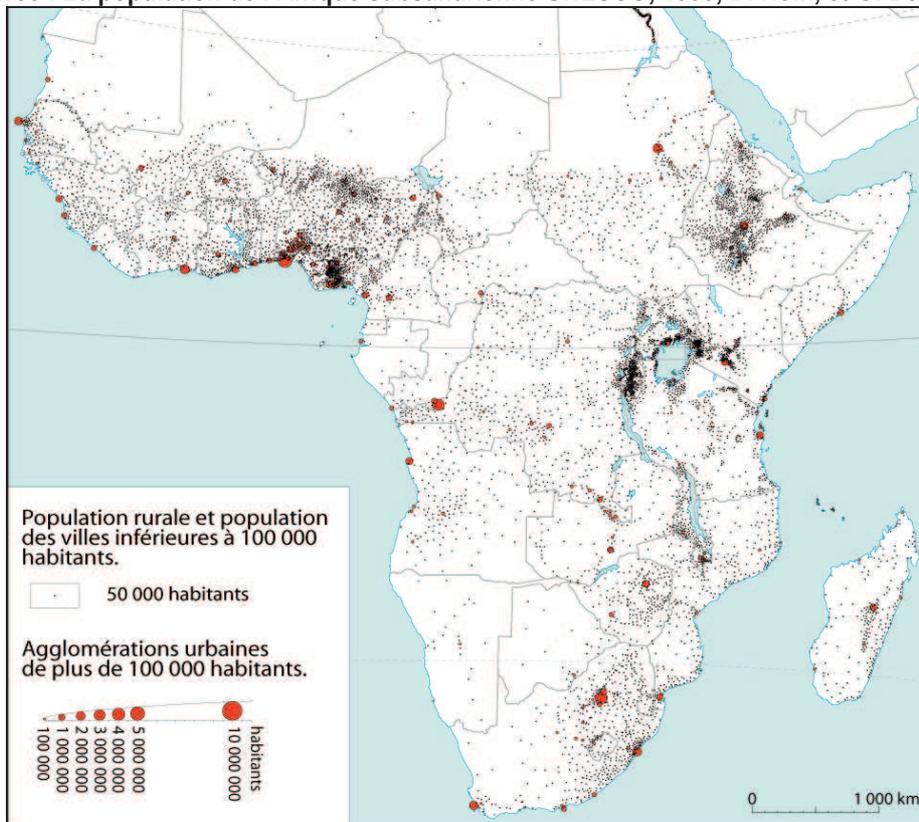
Carte 1 – Le réseau ferré africain (source : J.L. Chaléard, C. Chanson-Jabeur, C. Béranger, 2006, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 161) (Conception Béranger réalisée par Véronique Lahaye)



Carte 2. Les différents écartements des voies ferrées en Afrique au sud du Sahara
 Source Roland Pourtier, 2001, Réalisé et revu par Olivier Ninot, Prodig, 2007

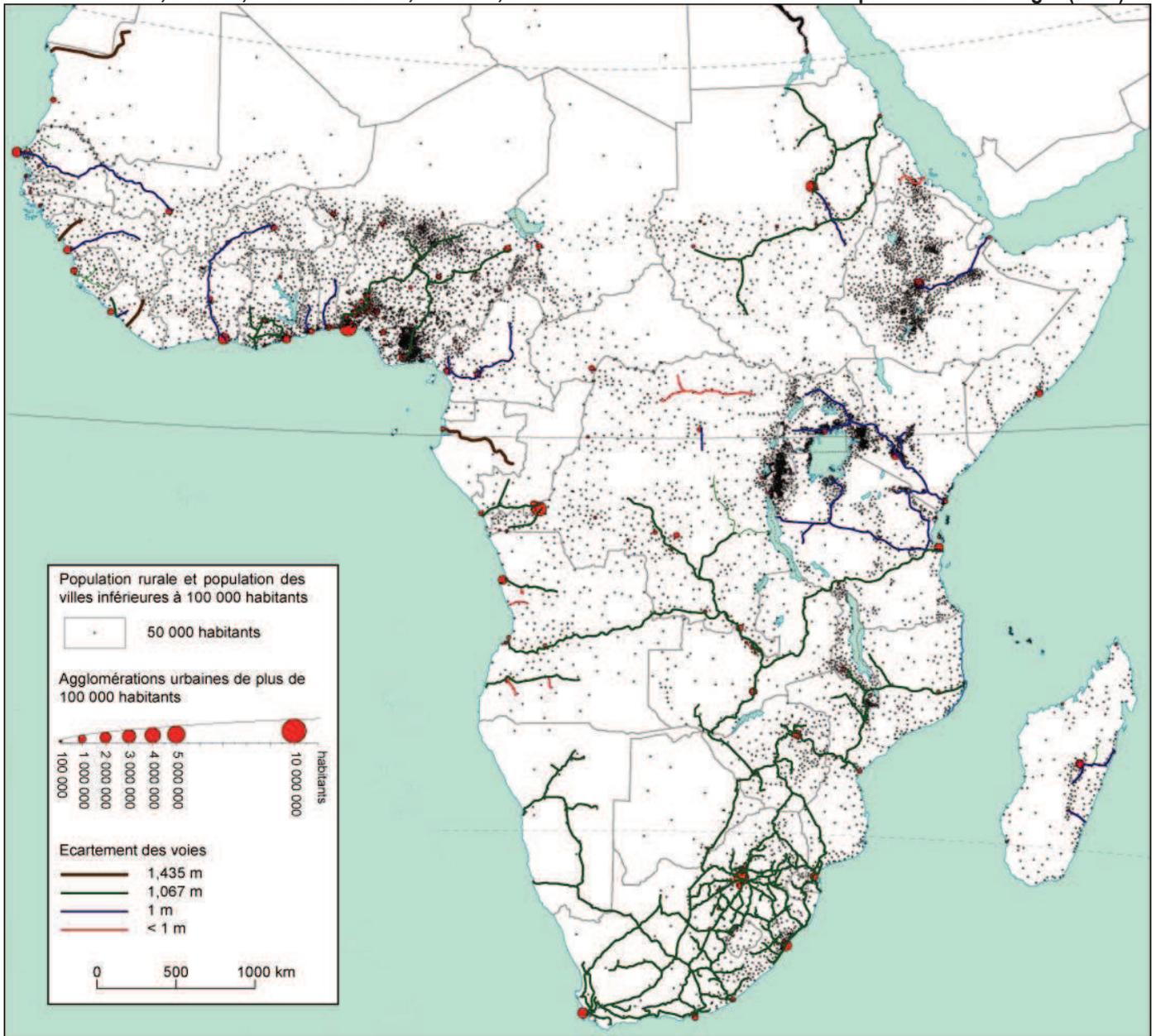


Carte 3. La distribution de la population en Afrique au sud du Sahara
 Source : La population de l'Afrique subsaharienne UNESCO, 1999, D. Noin, et G. Decroix

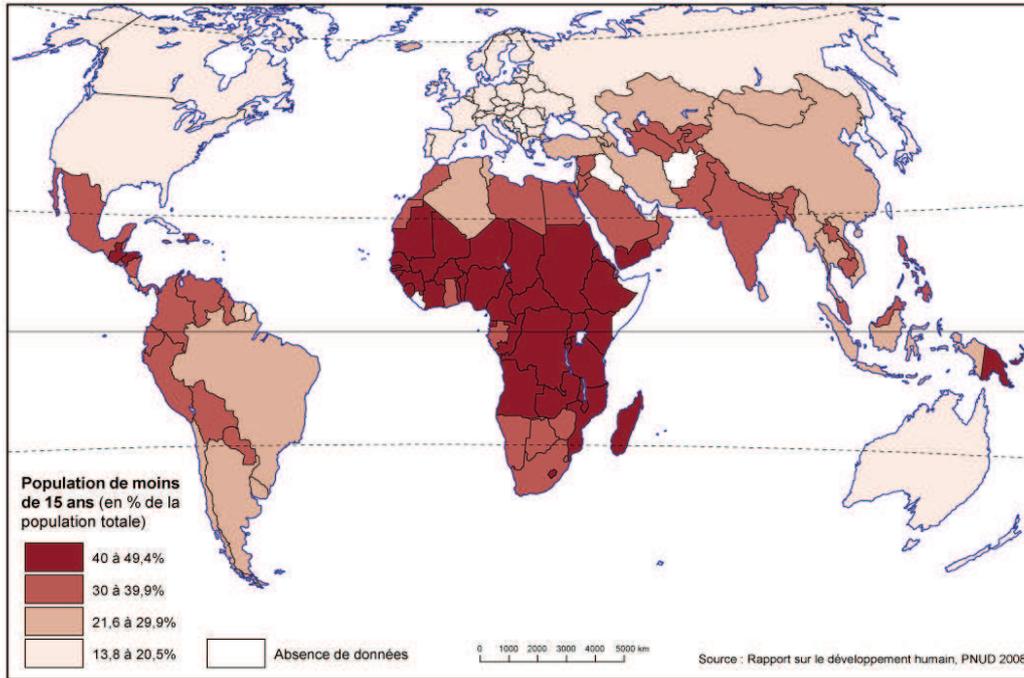


Carte 4. Chemin de fer et répartition de la population en Afrique au sud du Sahara

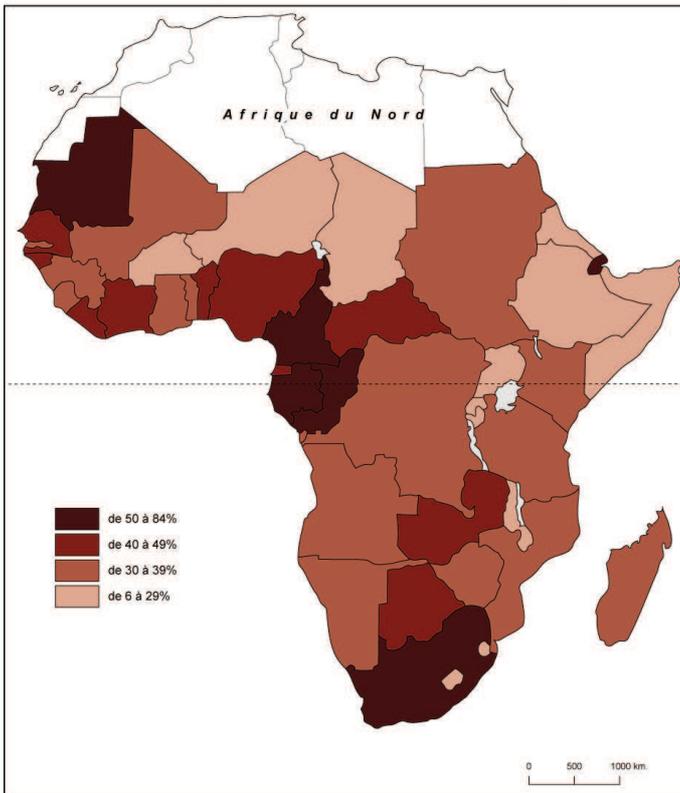
Source : 1999, D. Noin, G. Decroix. 2007, O. Ninot, 2005. Tracé du chemin de fer réalisé par Chantal Béranger (2011)



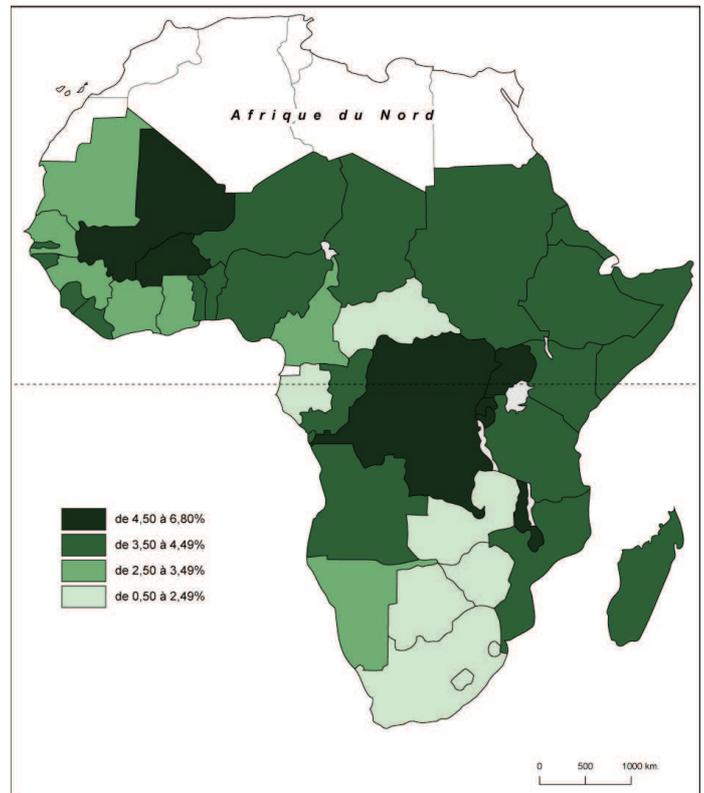
Carte 5. Part de la population de moins de 15 ans en 2005 (en % de la population totale)
 Carte réalisée par Véronique Lahaye d'après les sources du PNUD



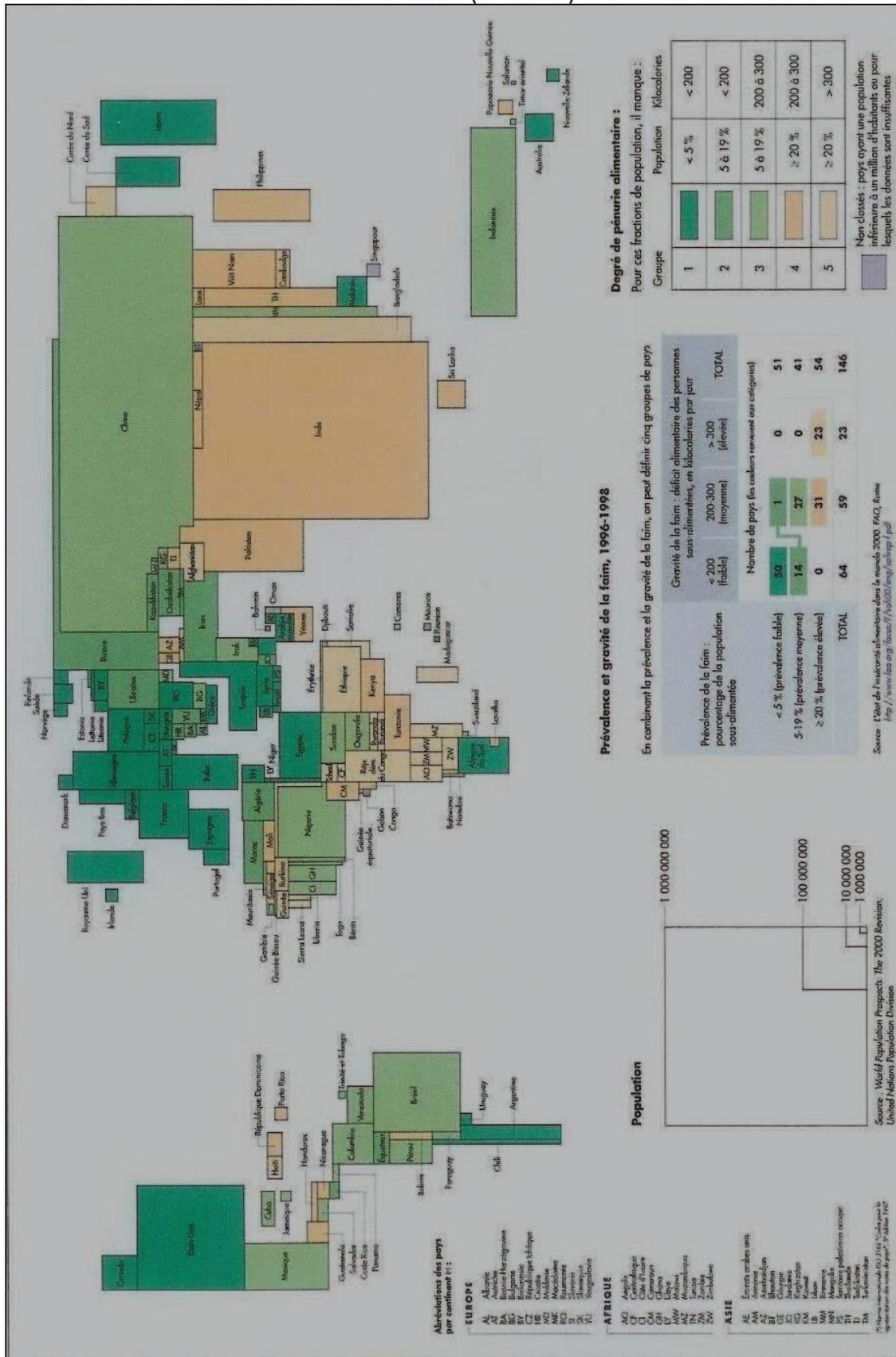
Carte 6. Pourcentage de population urbaine en Afrique au Sud du Sahara Année 2001
 (Sources : Nations Unies, 2002, Tabutin/Schoumaker, 2004)
 (Conception Béranger, 2007, réalisation Véronique Lahaye 2008)



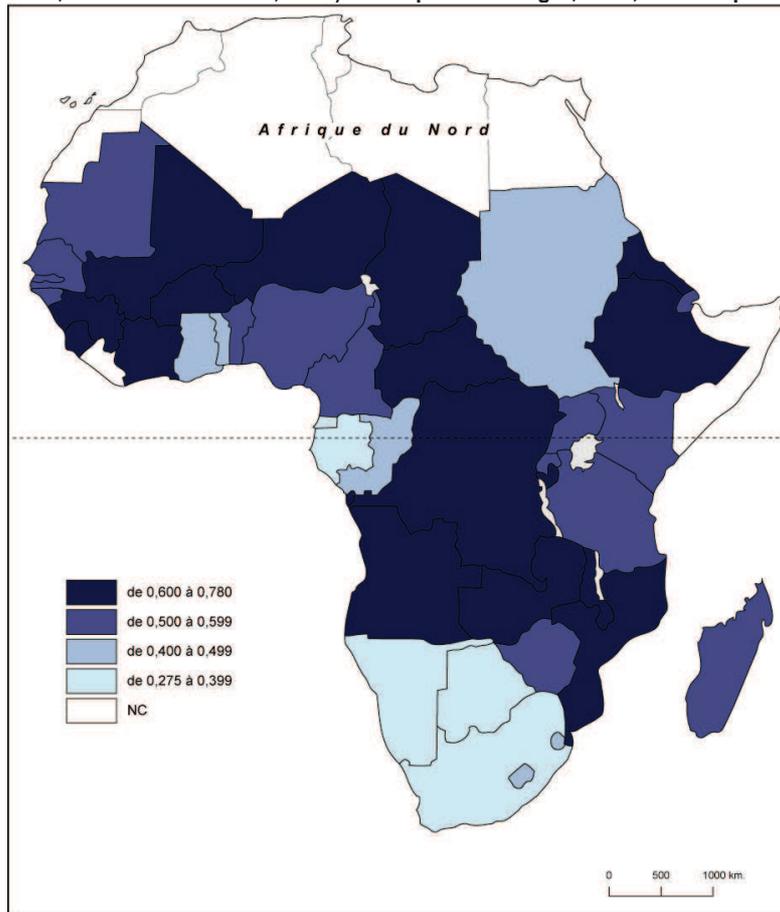
Carte 7. Taux de croissance urbaine en Afrique au sud du Sahara Projection 2005 à 2010
 (Source : ONU/UNFPA, 2007) (Conception Béranger, 2007, réalisation Véronique Lahaye 2008)



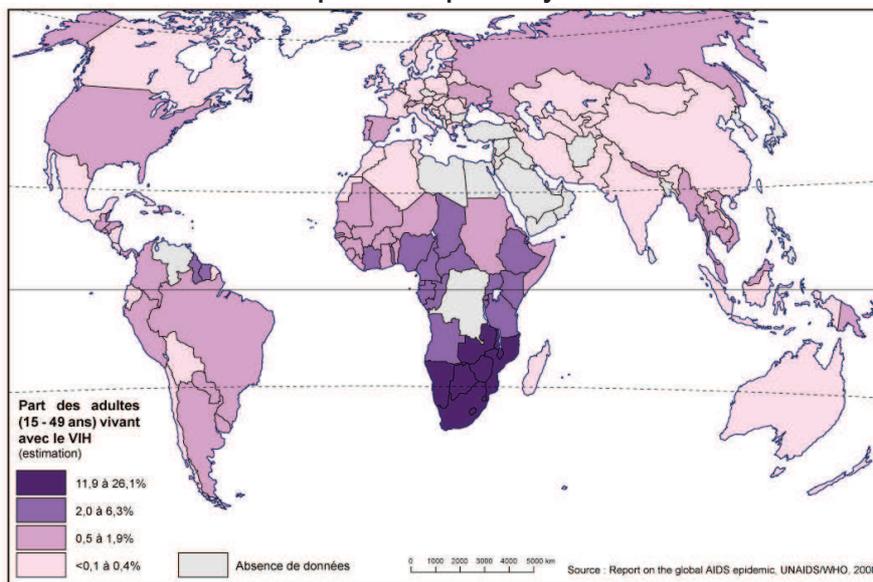
Carte 8. La sous-alimentation dans le monde (1996-1998) source : FAO 2000 - IIRD 2002



Carte 9. Indicateur de synthèse de mesure de développement humain (ISDH)¹ de l'Afrique au sud du Sahara. Année 2001
 (Sources : PNUD 2003, Tabutin/Scoumaker, 2004) Conception Béranger, 2007, réalisée par Véronique Lahaye)

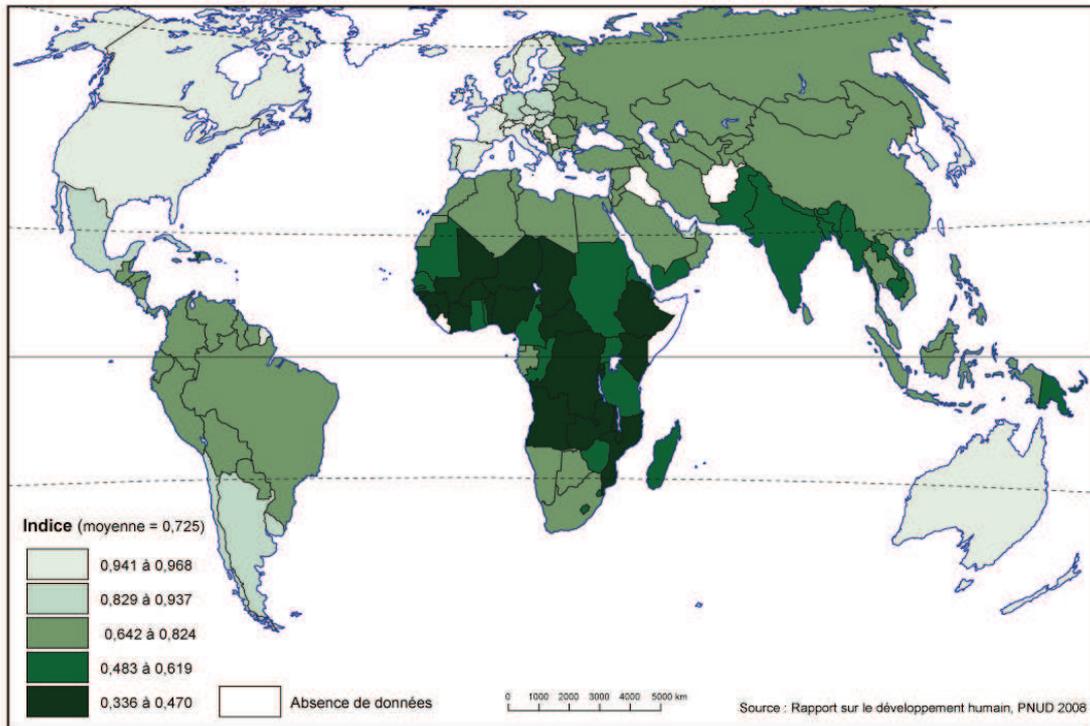


Carte 10. Part des adultes (15 à 49 ans) vivant avec le VIH Sida en 2007.
 Carte réalisée par Véronique Lahaye sources AIDS

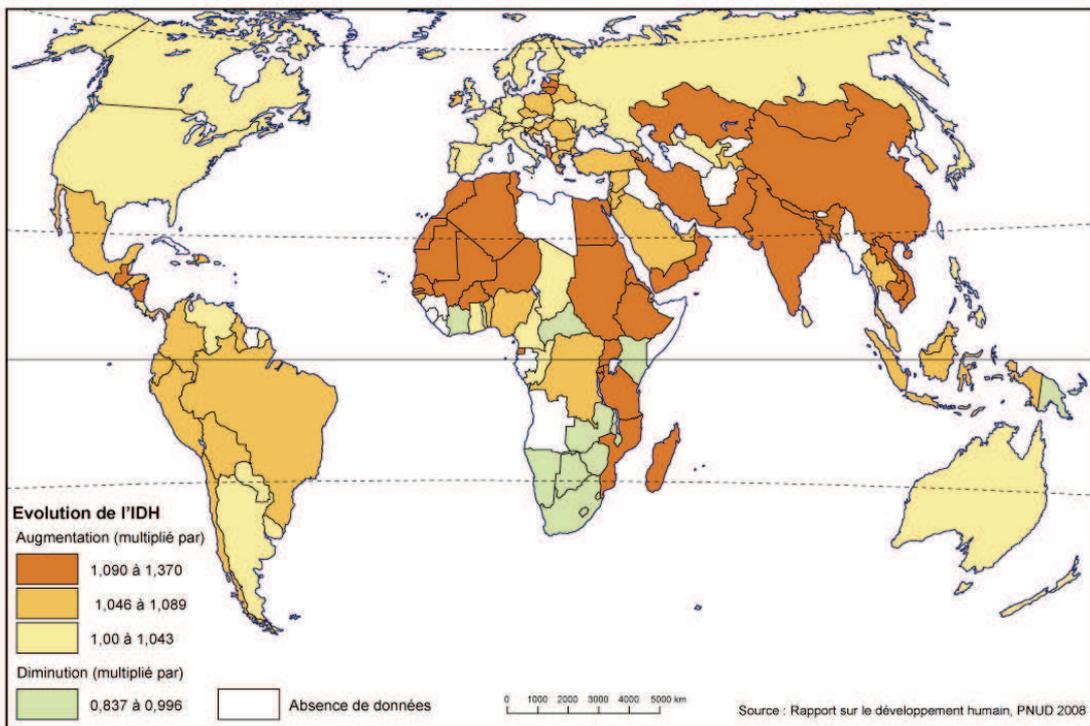


¹ L'indicateur de synthèse de mesure (ISDH) des carences ou insuffisances en matière de santé (mortalité de 0 à 40 ans), d'éducation (analphabétisme des adultes) et de niveau de vie (disponibilité d'eau et malnutrition à moins de 5 ans).

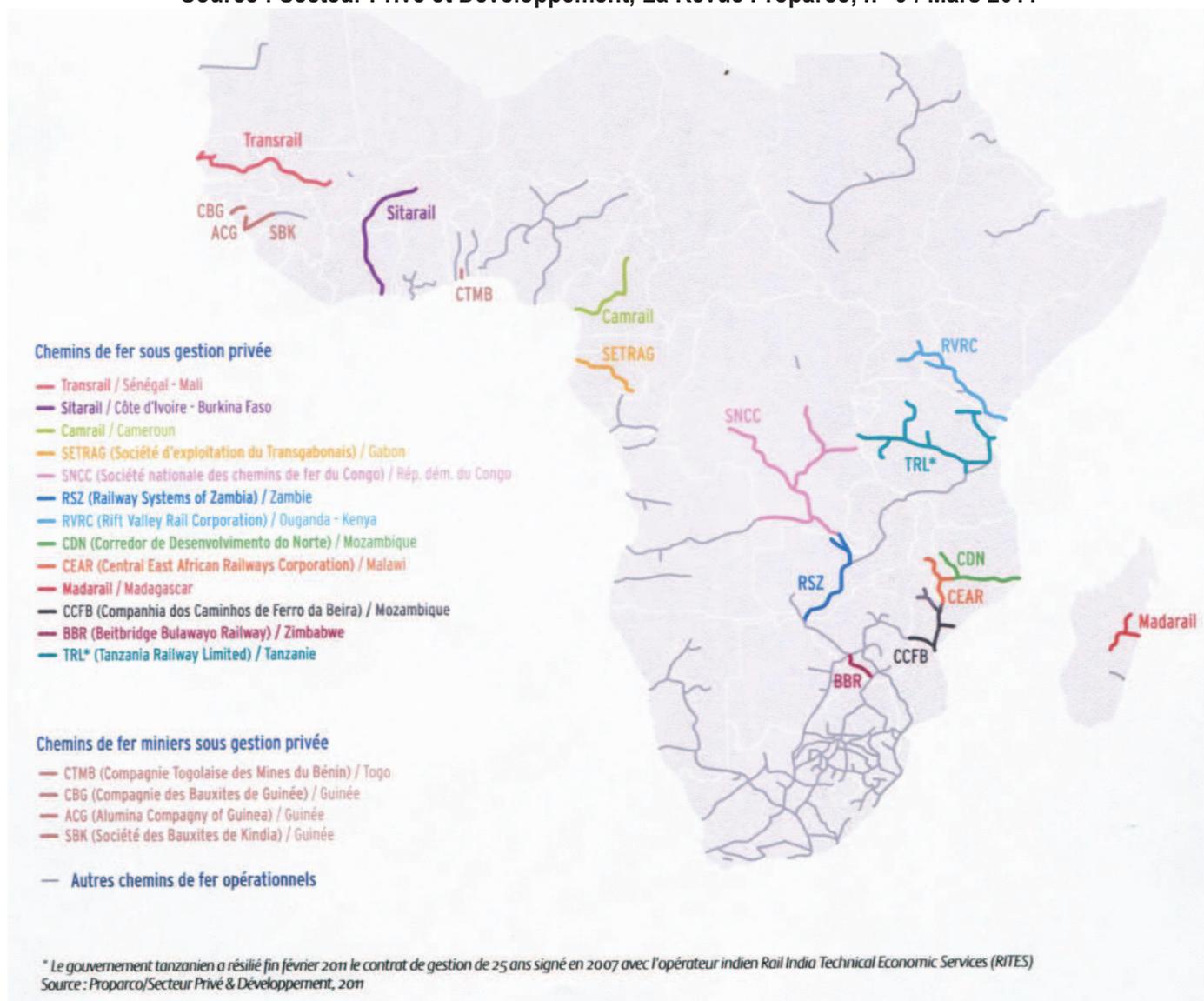
Carte 11. Indicateur du développement humain en 2005
 Carte réalisée par Véronique Lahaye d'après les sources du PNUD



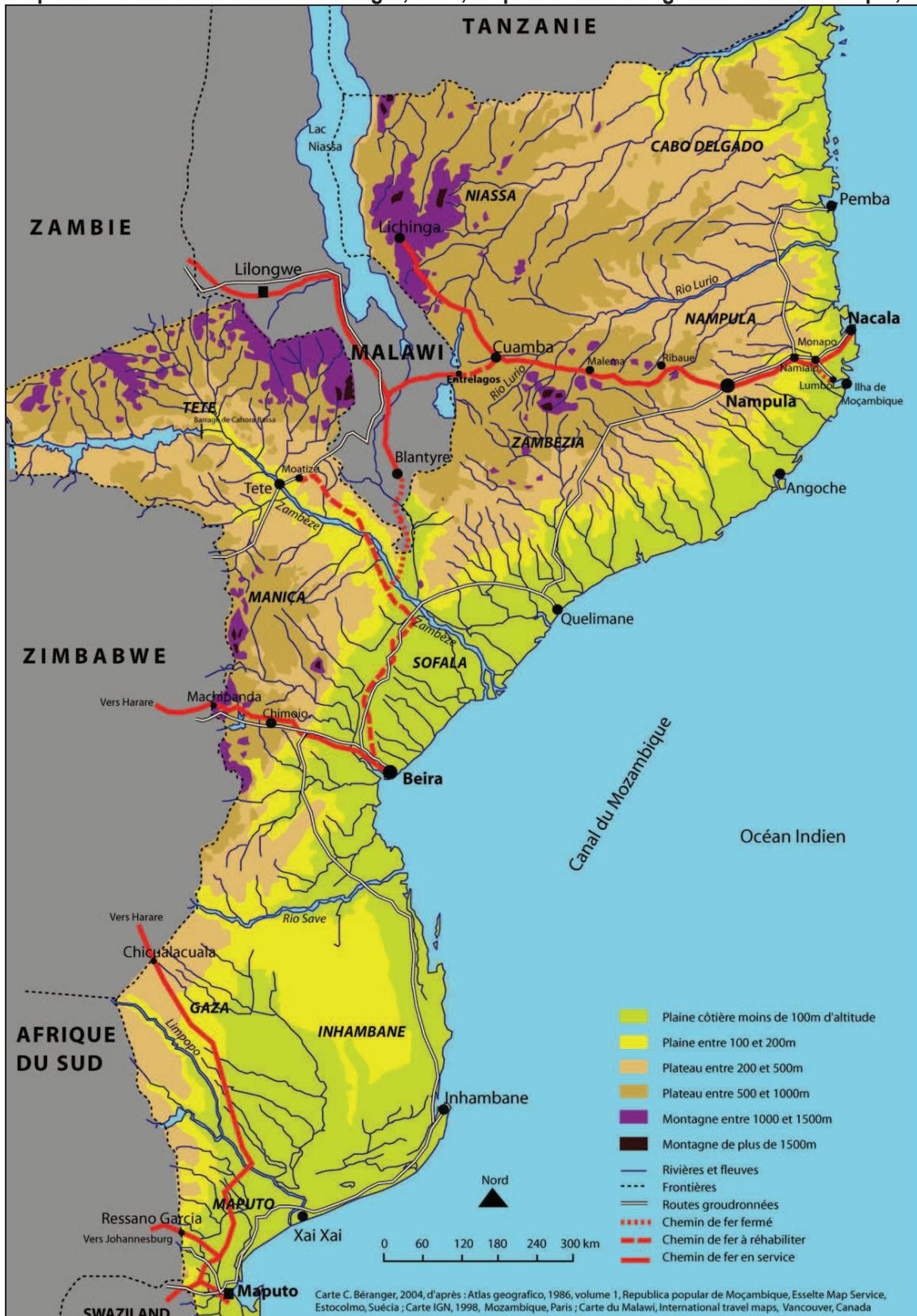
Carte 12. Evolution de l'IDH entre 1995 et 2005
 Carte réalisée par Véronique Lahaye d'après les sources du PNUD



Carte 13. Participation privée dans les chemins de fer africains en 2010,
 Source : Secteur Privé et Développement, La Revue Proparco, n° 9 / Mars 2011

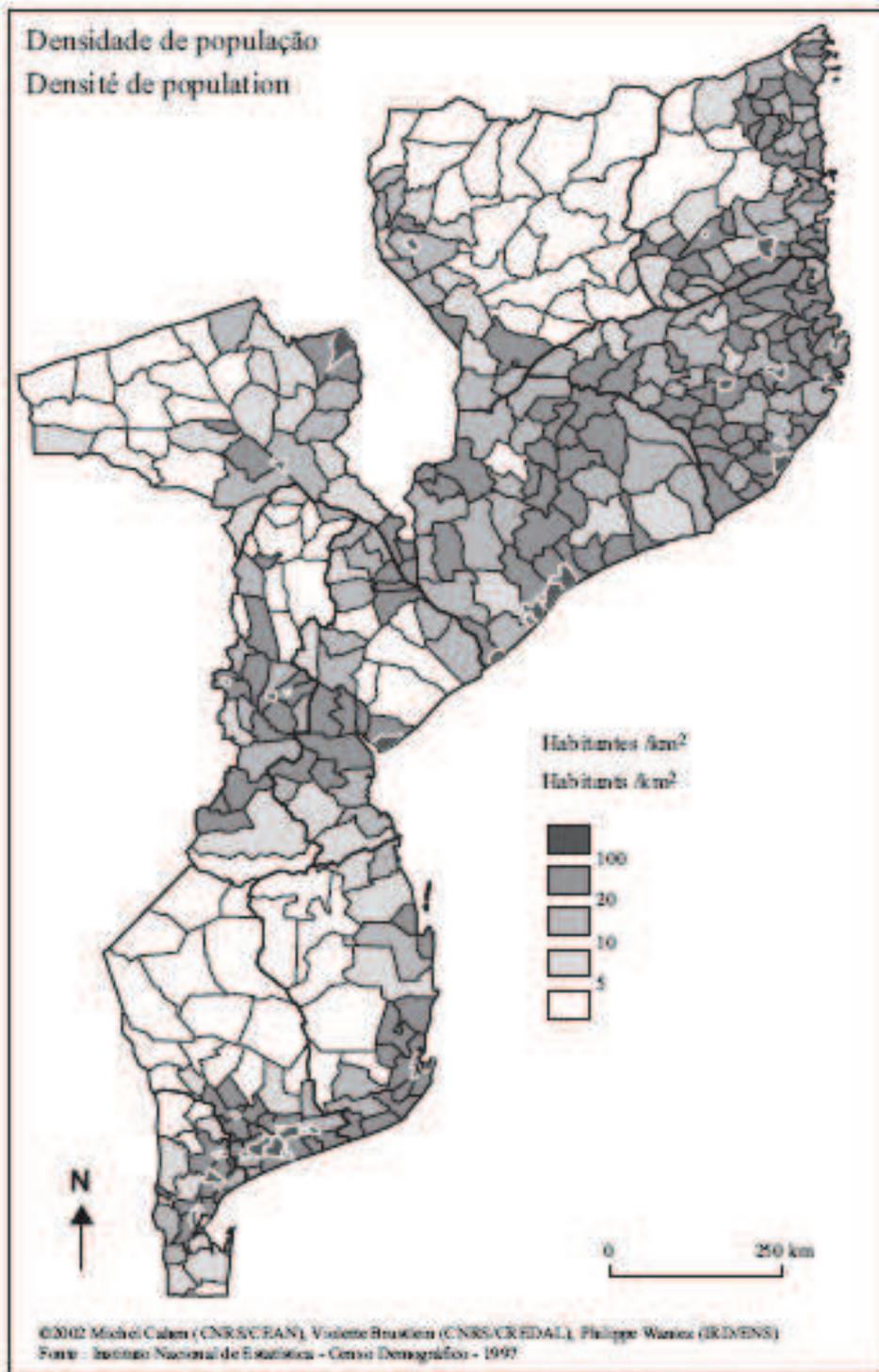


Carte 14. Les principales lignes ferroviaires, le relief et l'hydrographie du Mozambique
 (Conception et réalisation Chantal Béranger, 2004, d'après l'Atlas Géographique du Mozambique, 1986)



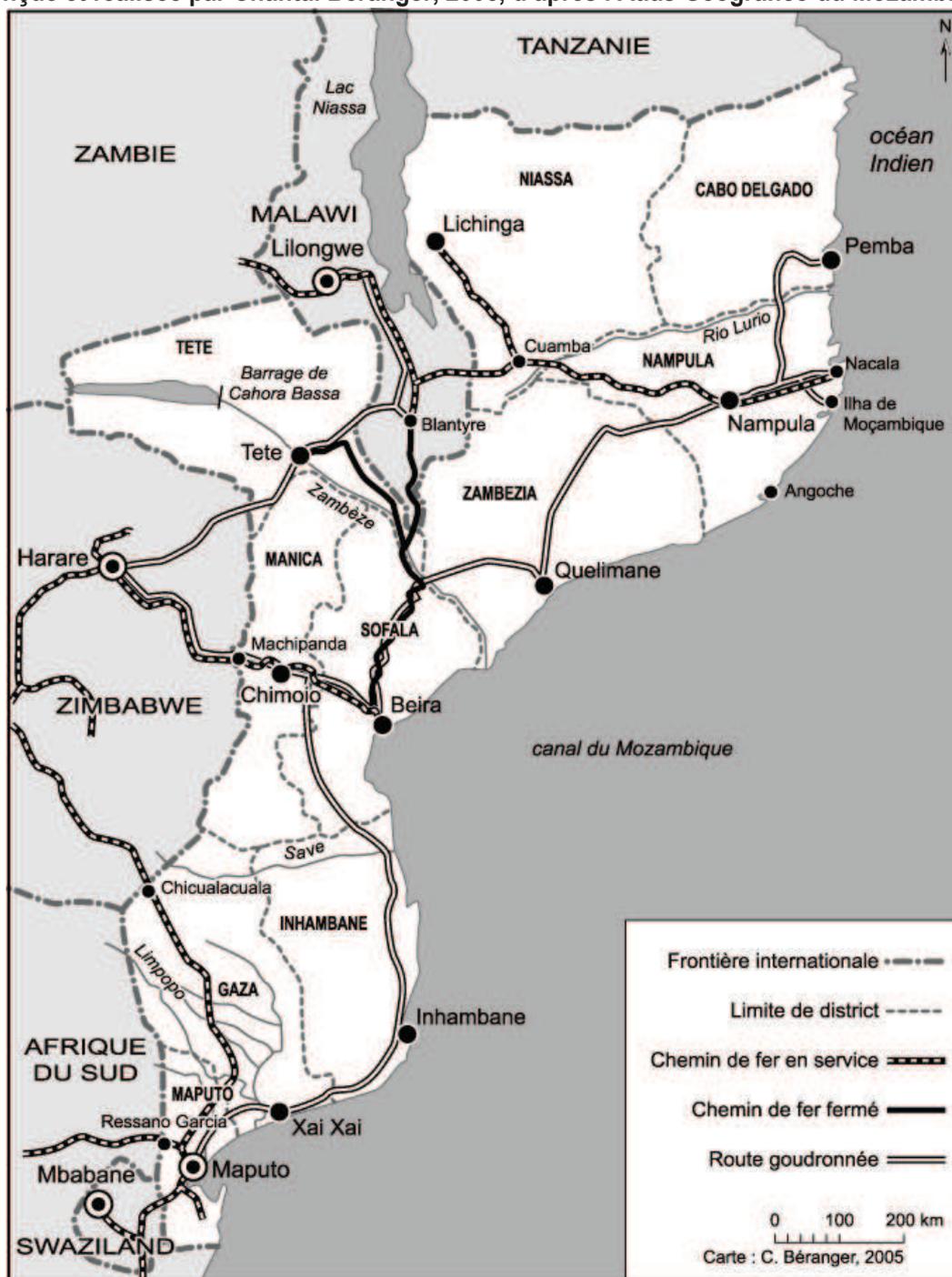
Carte 15. Densité de population du Mozambique. Recensement de 1997

Source : Cahen, Waniez, Brustlein, 2002, Pour un atlas social et culturel du Mozambique, Paris, Lusotopie, p.313



Commentaire : On remarque en comparant les cartes que les populations sont localisées plus particulièrement le long du littoral, le long des rivières et fleuves et le long des axes de transports (routes et chemins de fer) notamment dans les couloirs de Nacala et de Beira. D'une manière générale, les densités de population ne sont pas très fortes même si certaines le sont plus que d'autres.

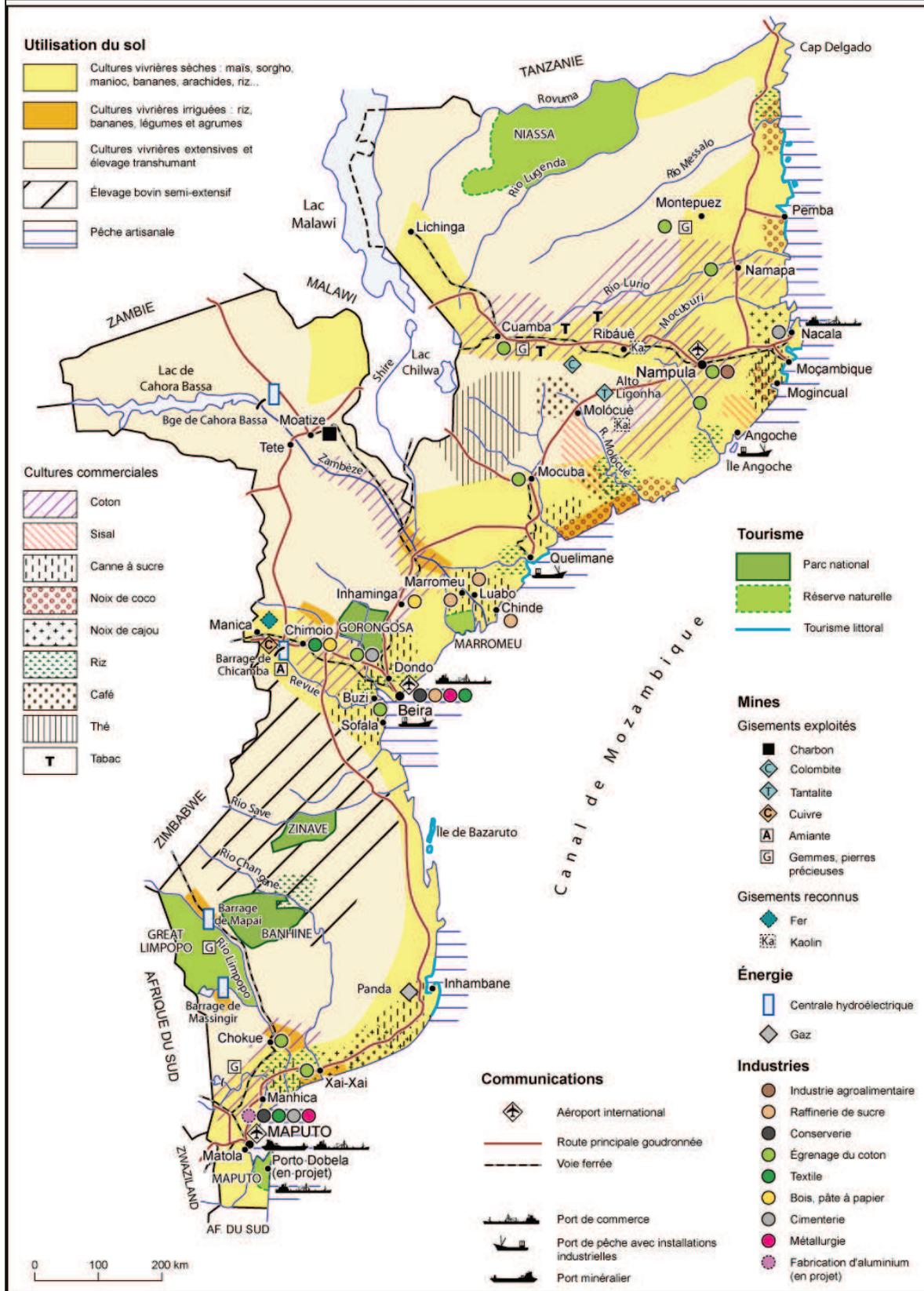
Carte 16. Mozambique, les transports terrestres et les provinces
 Carte conçue et réalisée par Chantal Béranger, 2005, d'après l'Atlas Géographique du Mozambique, 1986



Commentaire : En comparant les cartes, on peut observer que les pôles industriels sont situés dans les deux villes ports majeures du Mozambique (Maputo, Beira). En revanche, le port en eau profonde de Nacala a été moins développé pour l'industrie. Cependant, d'une manière générale, les 3 axes de transport (Maputo, Beira, Nacala) rassemblent l'essentiel des activités économiques du pays alors que l'activité agricole concerne l'ensemble du territoire mozambicain.

Carte 17. Carte économique du Mozambique.
Conception Chantal Béranger 2007 réalisée par Véronique Lahaye

Sources : Atlas geographico, 1986, Republica popular de Moçambique, Ministerio da educação, Maputo, 49 p., Atlas « Jeune Afrique » du continent africain, 1993, Editions du Jaguar, Paris, 175 p., Geografia de Moçambique, 2005, 3^{ème} éditions, 10^{ème} classe, Republica de Moçambique, 191 p.



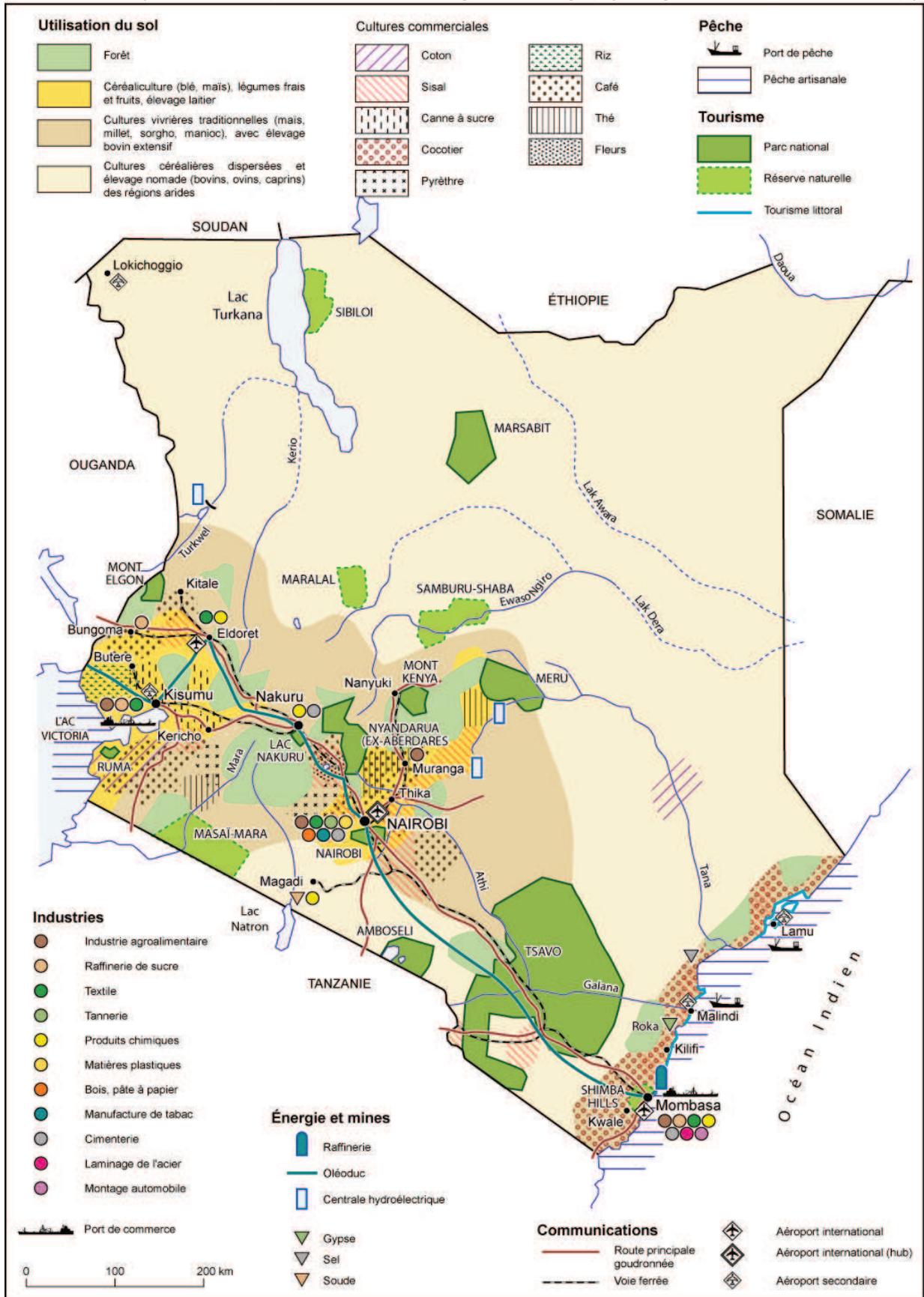
Carte 18. Répartition de la population totale du Mozambique. Recensement de 1997
Source : Cahen, Waniez, Brustlein, 2002, Pour un atlas social et culturel du Mozambique, Paris, Lusotopie, p.312



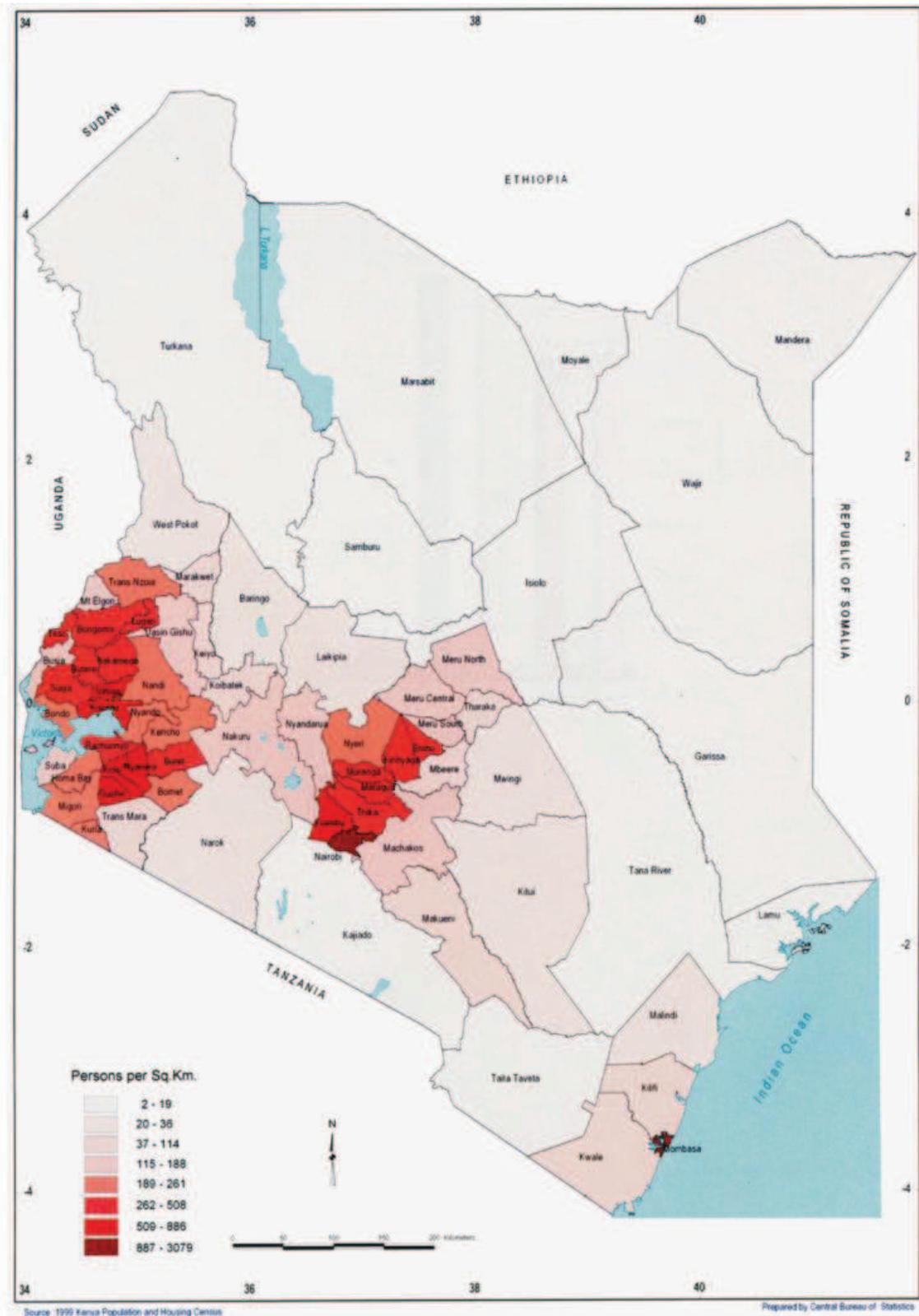
Carte 19: Situation des provinces mozambicaines



Carte 20. Carte économique du Kenya. Conception Béranger 2007 réalisée par Véronique Lahaye
 Sources : Atlas « Jeune Afrique » du continent africain, 1993, Editions du Jaguar, Paris, 175 p.- Kenya, Land of opportunity, 1991, Central Bank of Kenya, Nairobi, 304 p.- E.M. Irandu., P. Akivaga, 2005, Geography, Longhorn Publishers, Nairobi, 487p.)



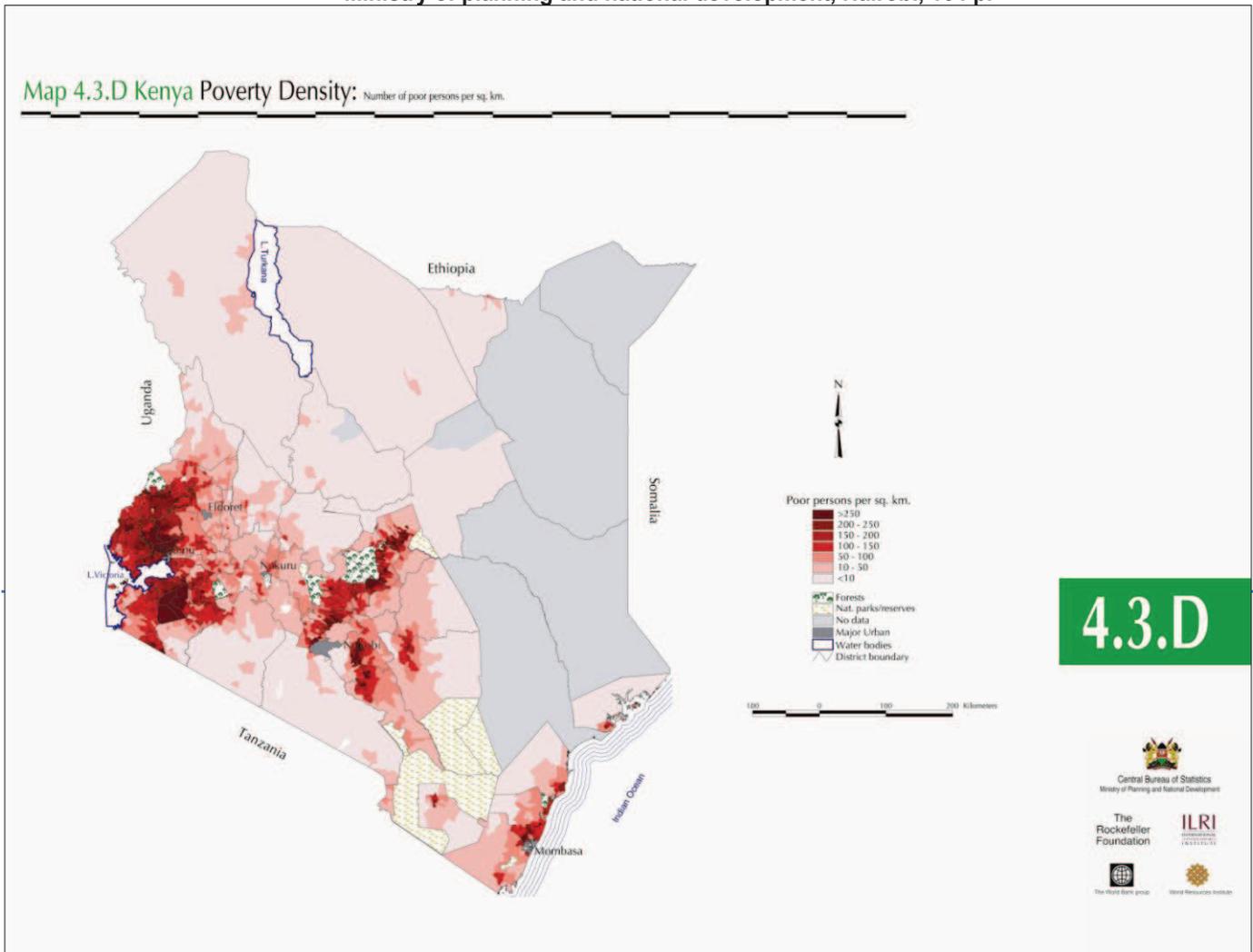
Carte 21. Densité de la population au Kenya



Source : Atlas of population and development indicators, October 2003, Central Bureau of Statist
Ministry of Planning and National Development.

Source des données : Recensement de 1999 (Kenya population and housing census)

Carte 22. Densité de la pauvreté au Kenya. Nombre de personnes pauvres par km²
 Source : Geographic dimensions of well-being in Kenya. Where are the poor? 2003, Central Bureau of statistics.
 Ministry of planning and national development, Nairobi, 164 p.

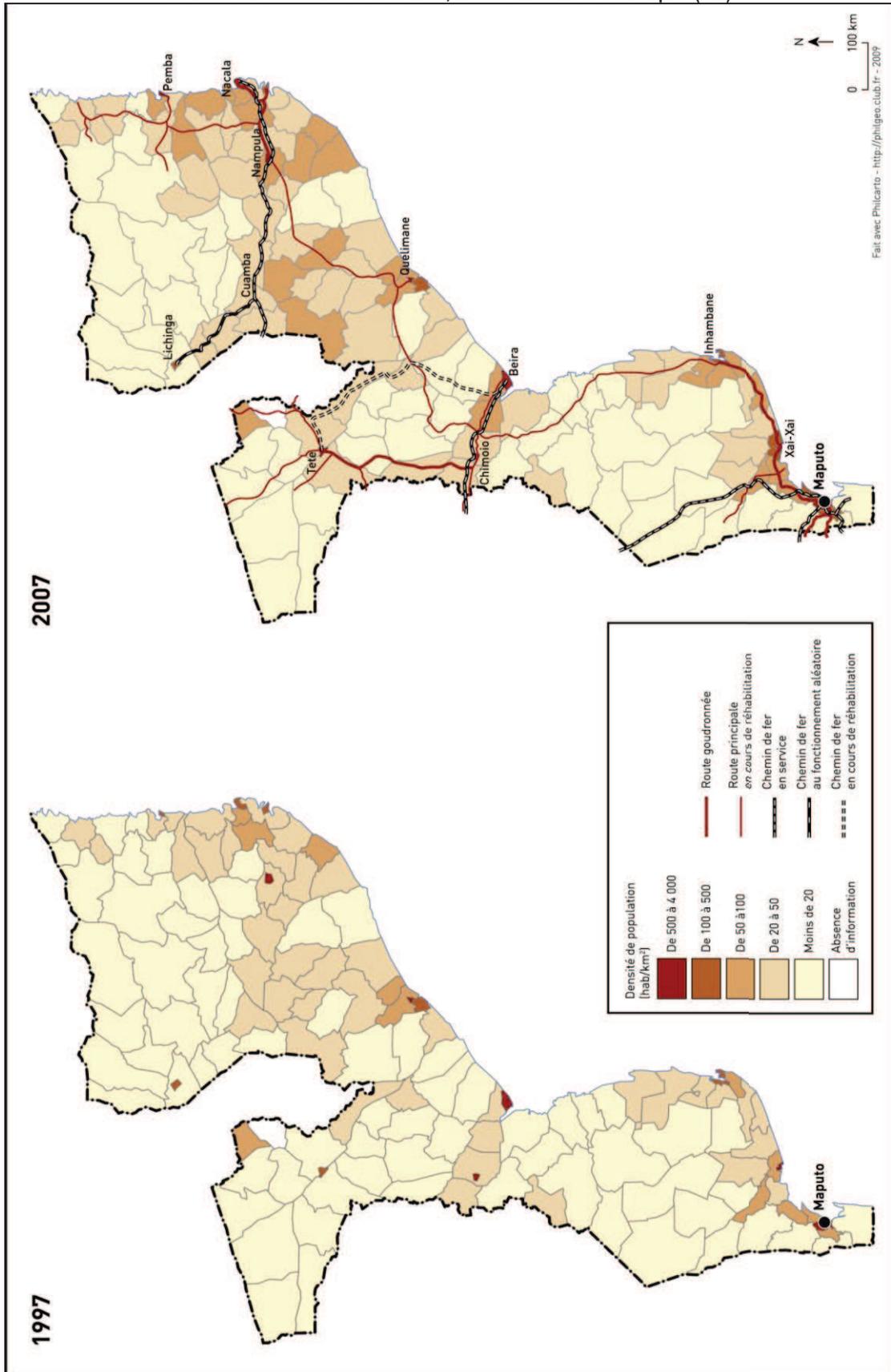


Commentaire : La comparaison des cartes montre que la population est située plus particulièrement dans un couloir d'une centaine de kilomètres de chaque côté du chemin de fer et de la route principale (soit 200 km). C'est également dans cette zone que sont localisées les cultures commerciales. Les populations les plus denses se trouvent dans la province centrale, le Nyanza et le Western. C'est aussi là que se situent les populations les plus pauvres. L'examen des chiffres de densité montre que les espaces sont insuffisamment grands pour permettre les cultures vivrières familiales avec jachères, alors que l'on sait que les cultures commerciales accaparent les plus grands espaces de haute fertilité.

Carte 23. Densité de population par district au Mozambique et la situation des principales voies ferrées et routes. Il est possible de les deviner sur la carte de 1997 où elles ont été omises volontairement sur la carte.

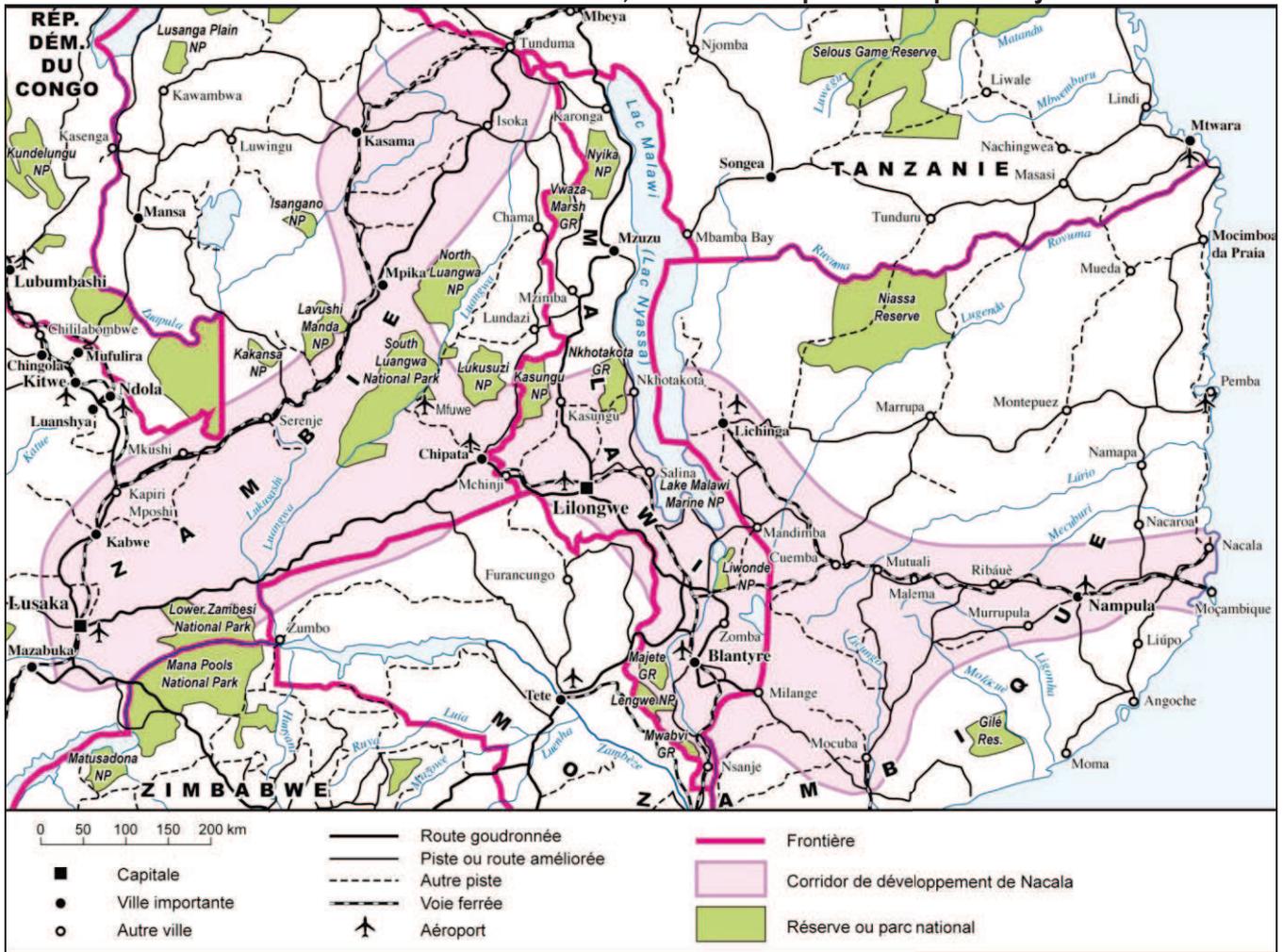
Conception Chantal Béranger 2009, Réalisation sur Philcarto par Florence Bonnaud,

Sources : Recensement 1997 et 2007, Institut National de statistiques (INE)



Carte 24. Le Nacala Development Corridor²

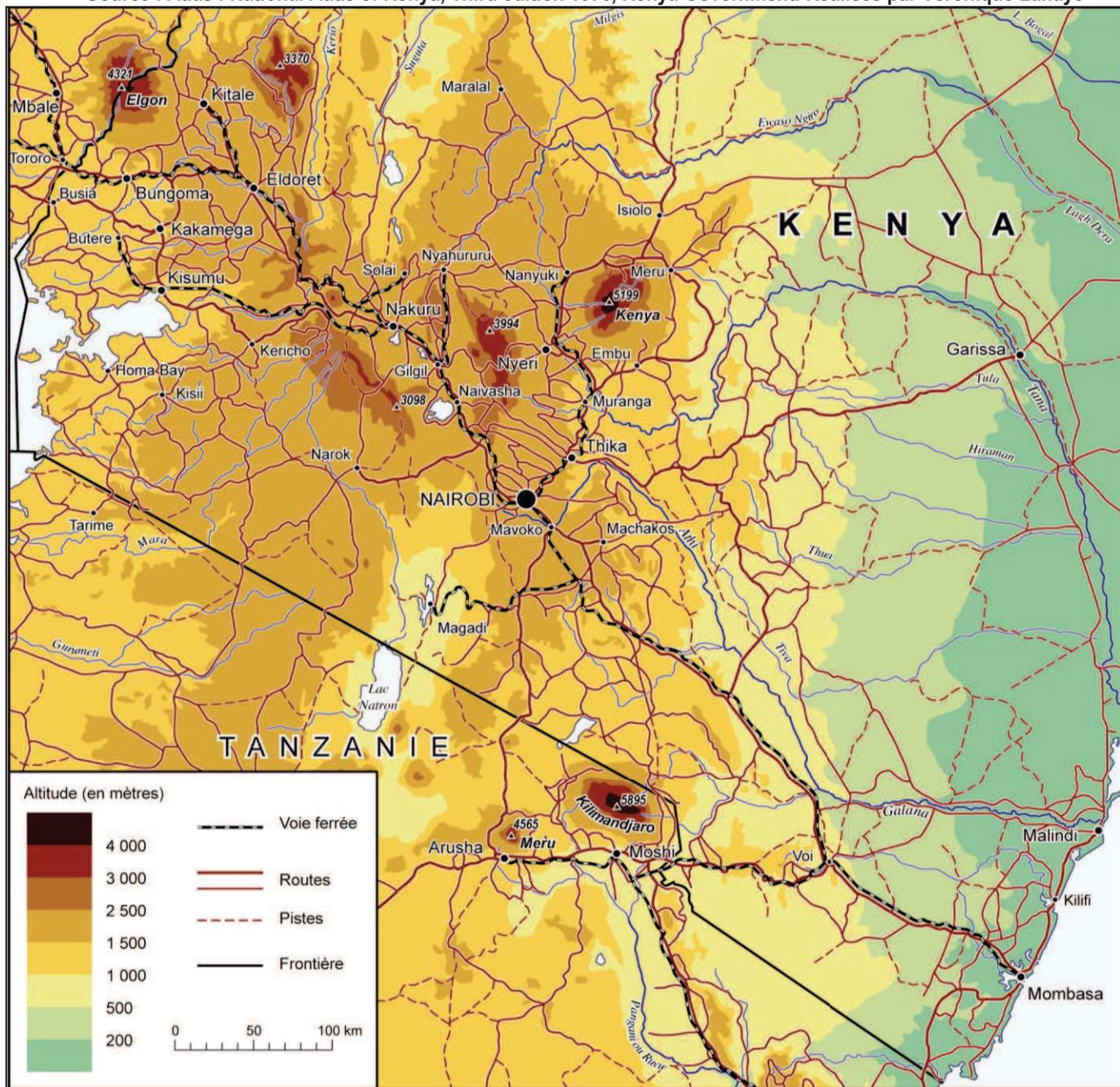
Source : www.nacalacorridor.com, carte réalisée par Véronique Lahaye



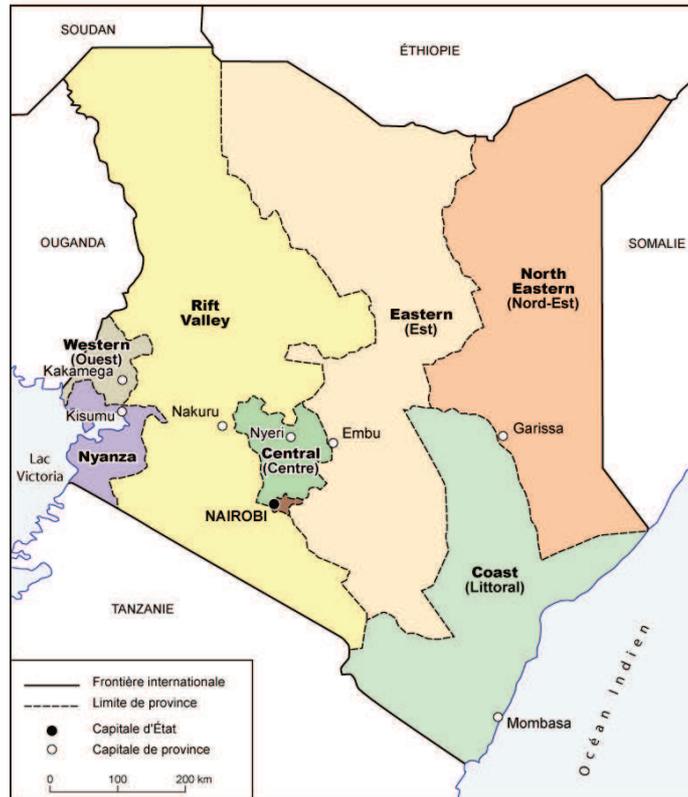
Commentaires : Le corridor de développement de Nacala s'étend sur trois pays : Le Mozambique, le Malawi et la Zambie. Il serait possible de relier Lusaka à Chipata, pour atteindre le port de Nacala (1460 km), au lieu de rejoindre par le Tanzam, Dar es Salaam (1860 km). Pour cela il faudrait construire environ 604 km de voie neuve. Ainsi le port de Dar es Salam pourrait être consacré aux trafics tanzaniens et des pays enclavés Burundi, RDC. Le doublement des voies ferrées de Nacala et de Dar es Salaam pourraient permettre l'augmentation du trafic national et vers les pays sans littoral.

² www.nacalacorridor.com

Carte 25. Le chemin de fer, les routes et le relief dans la partie sud du Kenya en 1969
 Source : Atlas : National Atlas of Kenya, Third edition 1970, Kenya Government. Réalisée par Véronique Lahaye



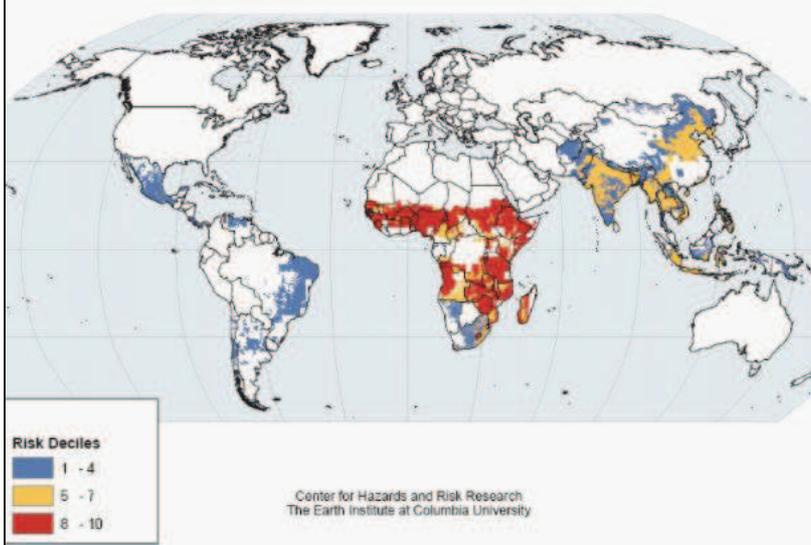
Carte 26. Les Provinces du Kenya (source CBS, réalisée par Véronique Lahaye, 2008)



Carte 27. Pressions sur l'environnement et les ressources naturelles (source : Jacques Moineville, AFD-FAO)

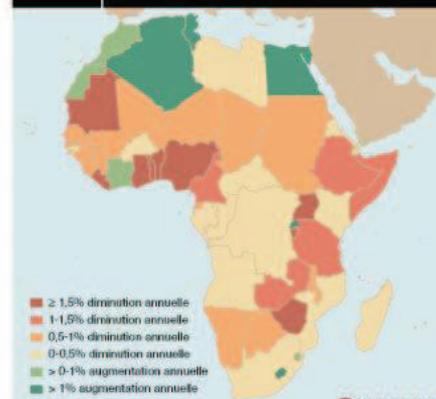
- D'ici à 2100, 1 à 3 milliards d'habitants seront exposés au stress hydrique. L'Afrique sera particulièrement touchée.

Répartition du risque de mortalité suite aux sécheresses



- L'Afrique, qui représente environ 16% de la superficie boisée mondiale, a perdu 10% de ses forêts entre 1990 et 2005.

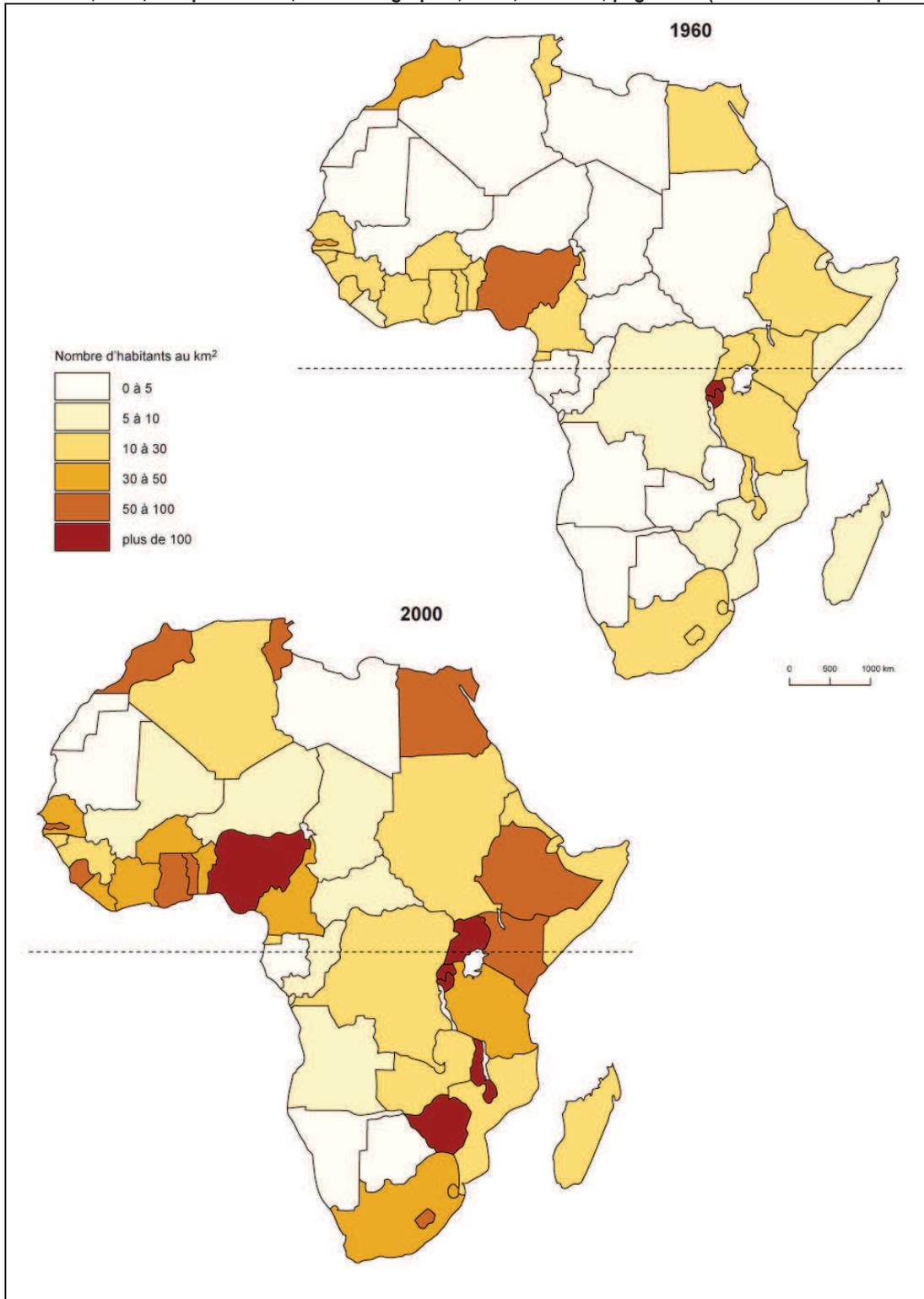
FIGURE 3 Evolution des superficies forestières en pourcentage, par pays ou région, entre 2000 et 2005



Source: FAO

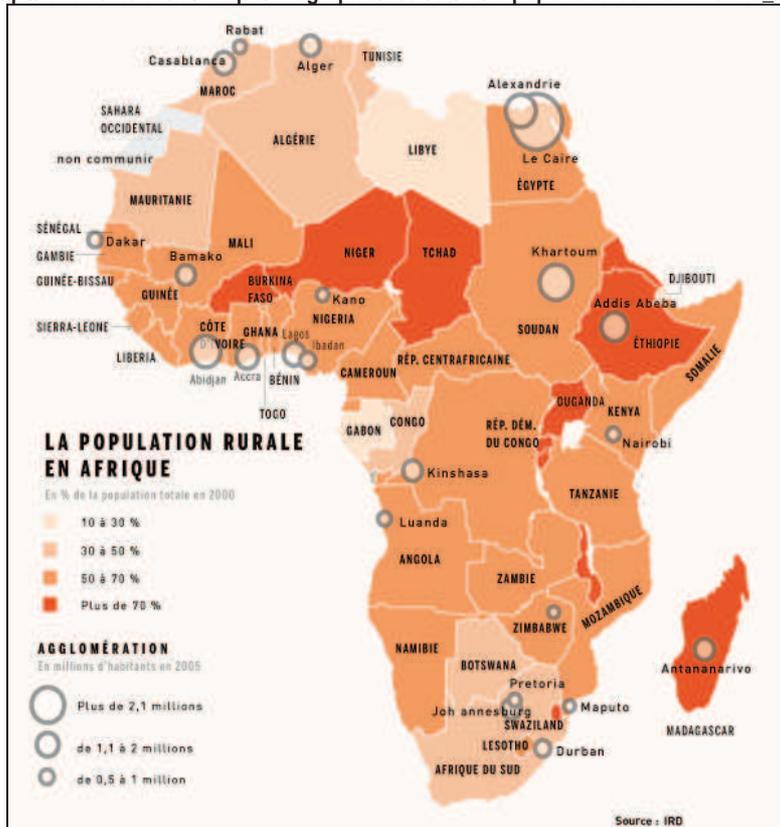
Carte 28. L'accroissement des densités (1960-2000)

Source : R. Pourtier, 2001, *Afriques Noires*, Carré Géographie, Paris, Hachette, pages 256 (réalisation Véronique Lahaye, 2007)

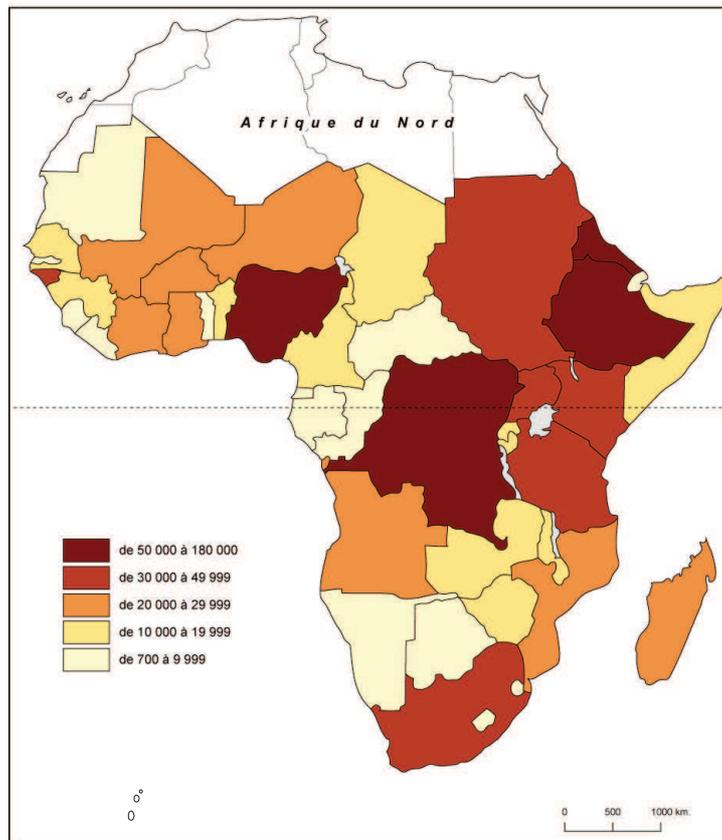


Carte 29. La population rurale en Afrique

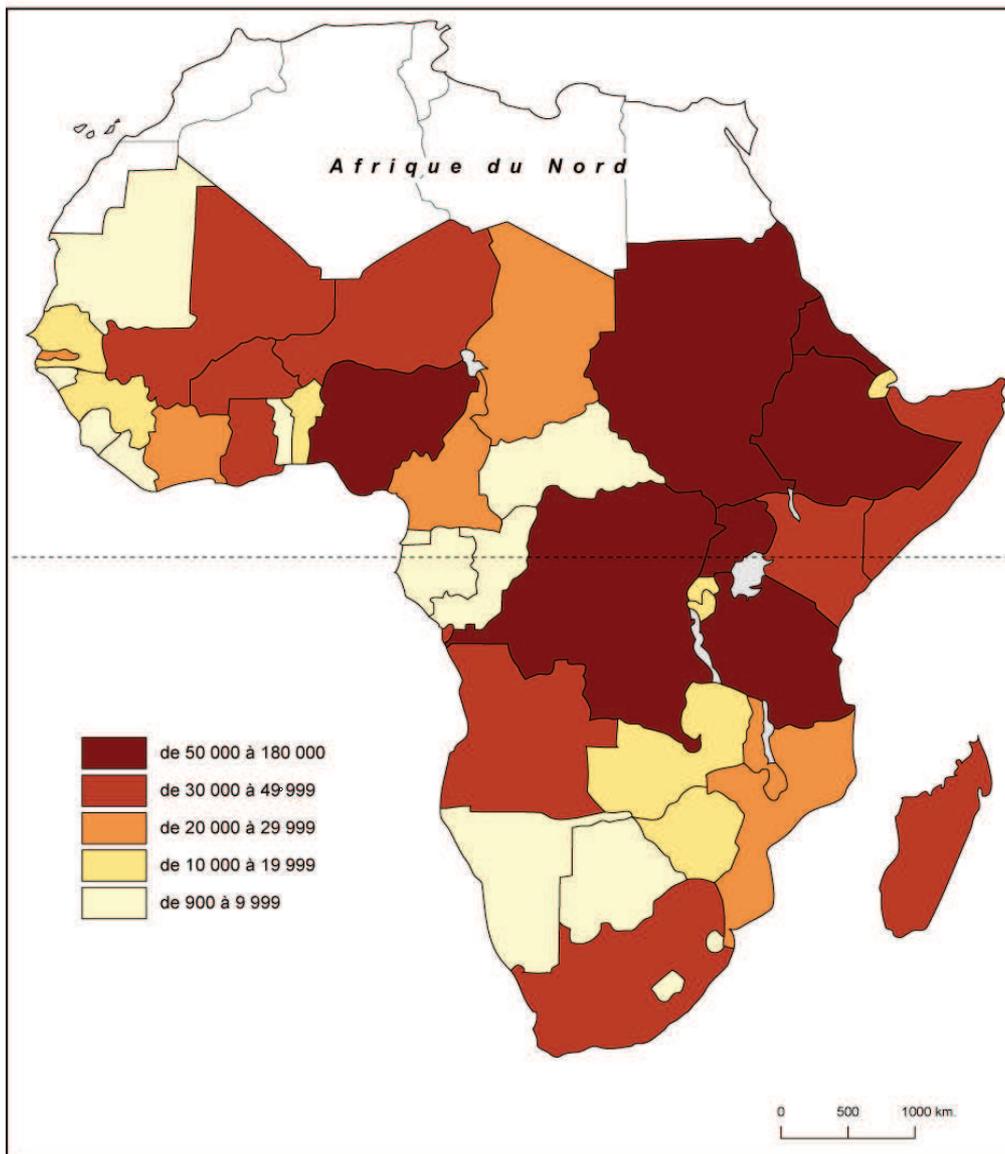
Source : IRD. http://www.lemonde.fr/afrique/infographie/2007/01/11/la-population-rurale-africaine_854551_3212.html



Carte 30. Projection des effectifs de population en Afrique au sud du Sahara. Année 2020 (en milliers d'habitants)
Sources : Nations Unies, Tabutin/Schoumaker, 2004) (Conception Chantal Béranger et réalisation Véronique Lahaye, 2007



Carte 31. Projection des effectifs de population en Afrique au sud du Sahara. Année 2040 (en milliers d'habitants)
Sources : Nations Unies, Tabutin/Schoumaker, 2004 (Conception Chantal Béranger et réalisation Véronique Lahaye, 2007)



Les images satellitaires

Image n°1. Le port en eau profonde de Nacala, on peut remarquer sa situation protégée au fond de la baie Fernao Veloso (Google Earth, 2005)



Image n° 2. La configuration du port de Nacala. On remarque que la gare est située dans l'enceinte du port, au plus près des quais maritimes. C'est pratiquement une constante en Afrique, le port est en lien direct avec le chemin de fer (Google Earth, 2005).



Image n° 3 Le complexe ferro-portuaire de Beira (Google Earth 2007)



Image n° 4 Beira et son port (entouré en rouge). On perçoit les hauts fonds et les bancs de sable. On remarque que le port n'est pas en fond de baie comme pour Maputo ou Nacala. Il est situé dans un lieu où il n'existe pas de plage. Néanmoins, il a tendance à s'ensabler régulièrement. (Google Earth 2004)

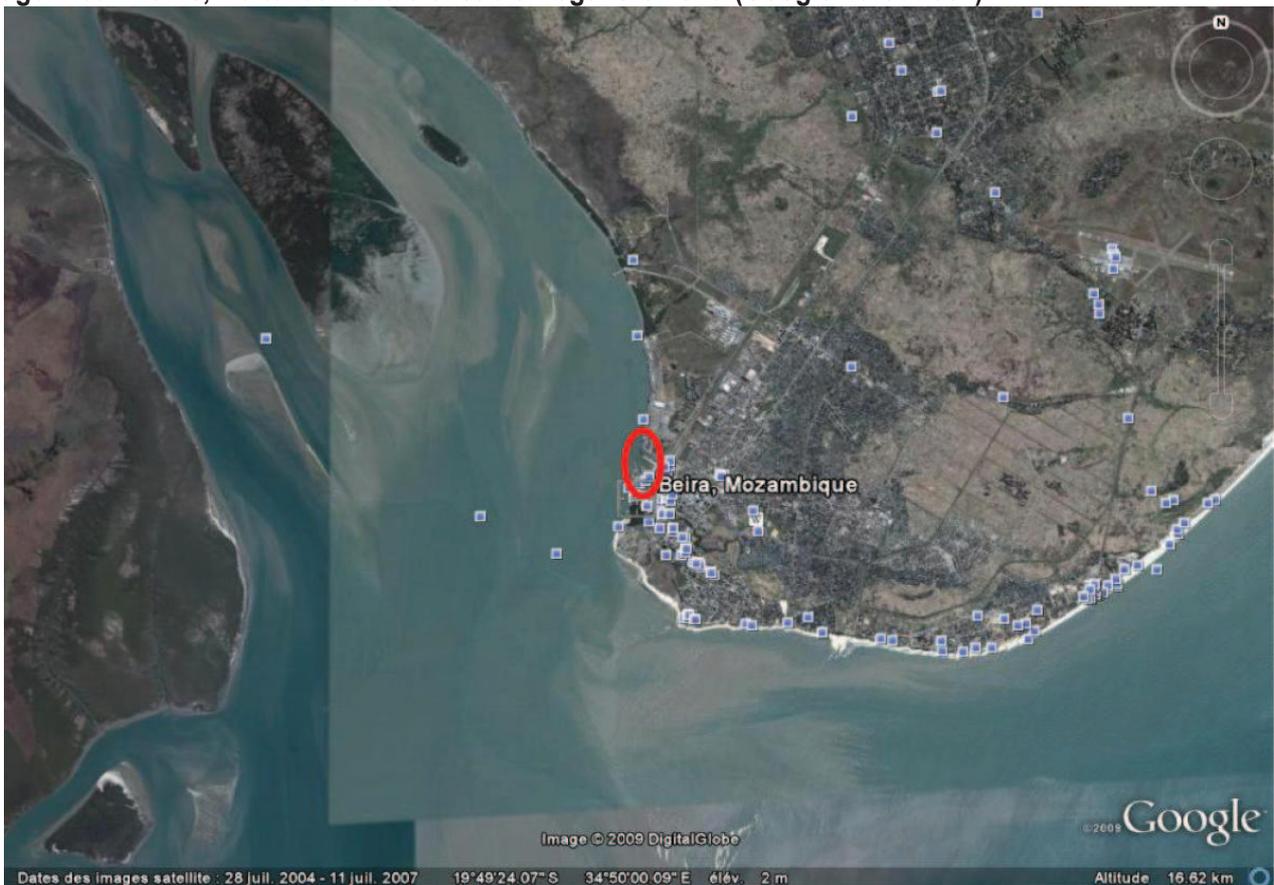


Image n°5. Maputo et ses environs (Google Earth 2007)
 Dessin Chantal Béranger 2008

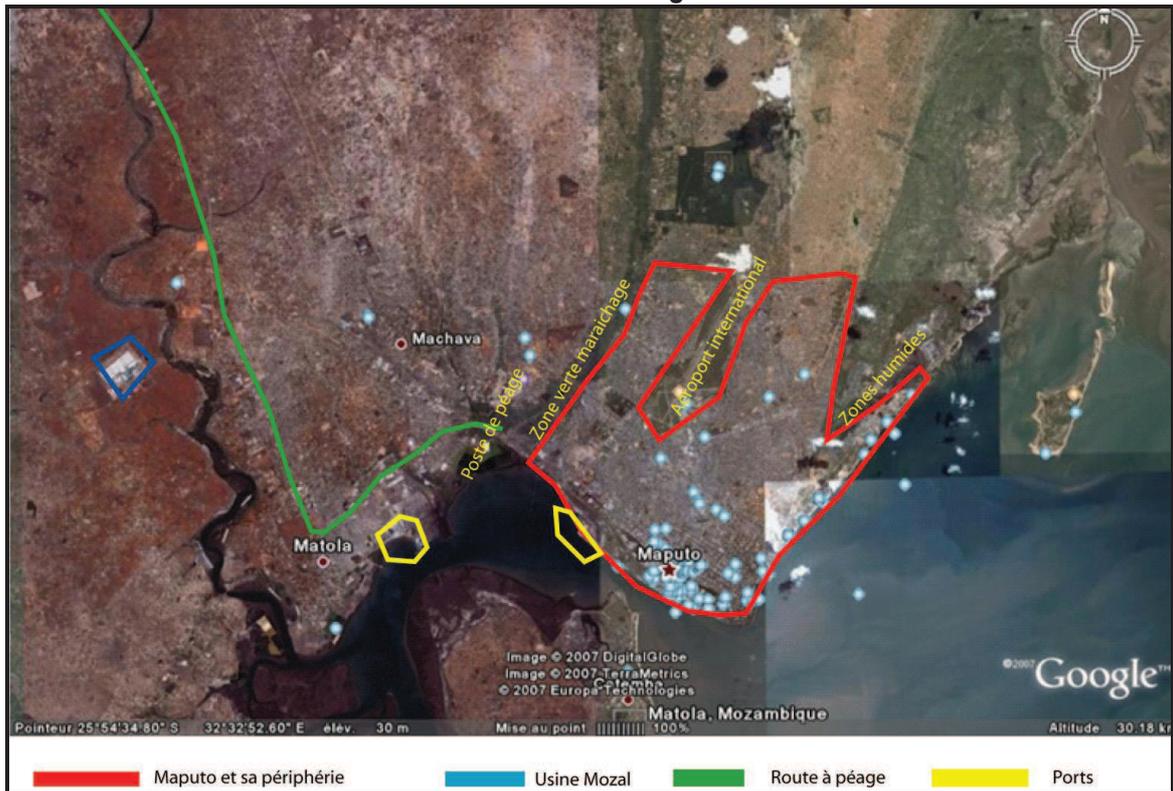


Image n° 6. La zone ferro-portuaire de Maputo (Google Earth 2009)
 Dessin Chantal Béranger 2007



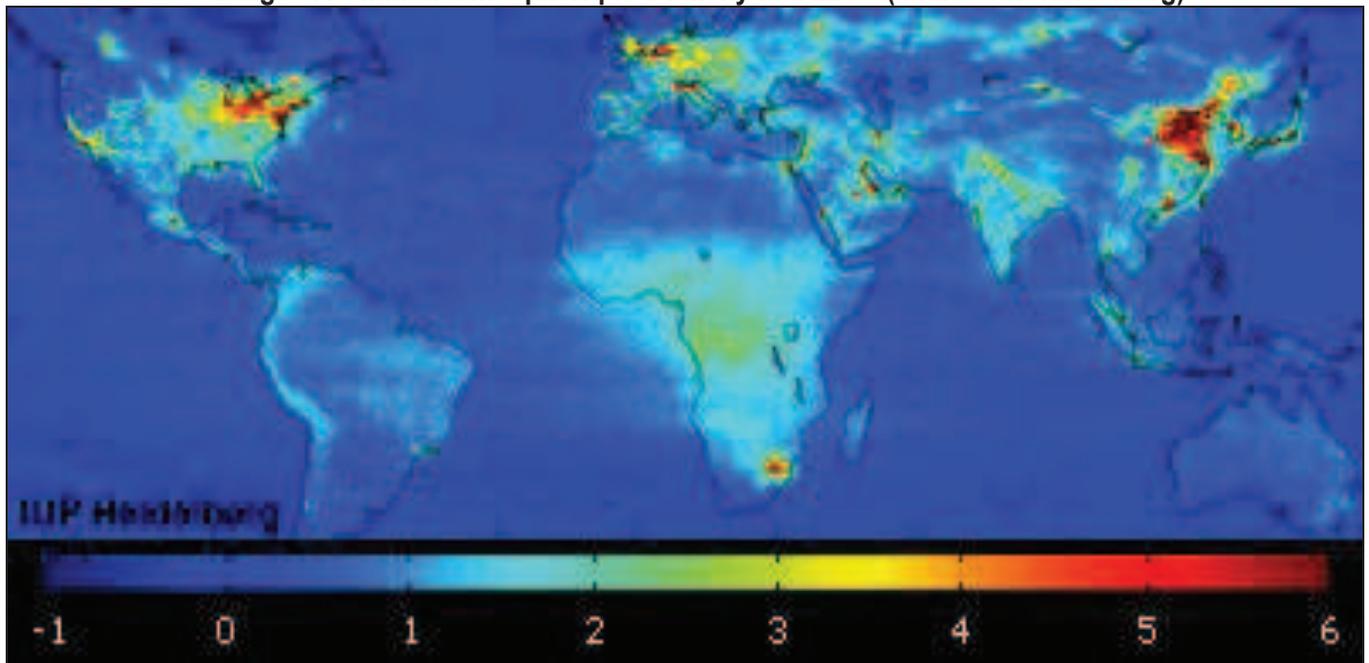
Image n° 7. Port de Richards Bay, Afrique du Sud. Image Google Earts (2006)



Image n° 8. Port de Durban. Afrique du Sud. Image Google Earts (2008)



Image 3. Pollution atmosphérique au dioxyde d'azote (source IUP Heidelberg)



Commentaires : On remarque la tache rouge située en Afrique du Sud (Johannesburg/Prétoire). Le NO₂ correspond aux centrales électriques au charbon, très nombreuses sur le plateau du Highveld, mais aussi à la pollution automobile. Les masses bleues pâles et légèrement orangées situées de part et d'autre de l'Equateur sont le produit de la combustion de la biomasse. Les masses rouges foncées c'est-à-dire les zones les plus polluées sont en Chine, les Etats-Unis, l'Allemagne et l'Italie.

Les documents

Tableau 61. Longueur des réseaux ferrés africains (en km) et écartements - 1988 - (Source : Le Rail - Africarail)

Pays	Ecartements				Total (en km)
	1,435 m	1,067 m	1,00 m	- 1,00 m	
Algérie (SNTF)	2 649 (élec. 299)	1 263 (1,055m)			3 912
Angola (CF de Benguela) (CFA)		1 394 1 404		154 (0,600m)	2 952
Bénin (OCBN)			580		580
Botswana (BR)		642			642
Burkina-Faso (Ran)			518		518
Cameroun (RNCF)			1 173		1 173
Congo (CFCO) (Comilog)		510 285			795
Côte d'Ivoire (Sitarail)			657		657
Djibouti (CDE)			100		100
Egypte (ER)	4 996 (élec. 25)				4 996
Ethiopie (CFDE) (NER)			682	306	988
Gabon (Oetra)	670				670
Ghana (GR)		947			947
Guinée (ONCFG) (Boké, Fria, Kindia)	134 98		662 144		1 038
Kenya (KR)			2 653		2 653
Lesotho (Sats)		2			2
Liberia (Lamco) (Bong Min) (Nat. Iron)	267 78	145			490
Madagascar (RNCFM)			884		884
Malawi (MR)		789			789
Mali (RCFM)			640		640
Maroc (ONCF)	1 779 (élec. 869)				1 779
Mauritanie (SNIM)	696				696
Mozambique (CFM)		3 696		147	3 843
Nigéria (URC)		3 523			3 523
Ouganda (URC)			1 232		1 232
République d'Afrique du Sud et Namibie (SATS)		23 259 (élec. 8392)		481 (0,610m)	23 740
Sénégal (RCFS)			906		906
Sierra Leone (Marampa)		84			84
Soudan (SRC)		4 954			4 954
Swaziland (SR)		370			370
Tanzanie (TRC) (ITAZARI)		969	2 600		3 569
Togo (CFT) (CTMB)			492 22		514
Tunisie (SNCFT)	477		1 688 (élec. 25)		2 145
République Démocratique du Congo (SNCZ) (Onatra)		3 604 (élec. 858) 386	125	1 023 (0,600m)	5 158
Zambie (ZR) (Tazara)		848 891			1 739
Zimbabwe (NRZ)		2 689 (élec. 320)			2 689
TOTAL	11 844	52 654	15 738	2 111	82 347

Documents du Kenya Railways

Accepted By

On ↓ At ↓

Date

Prefix	Ser. No.
T.R.L.	WDS

TELEGRAM

400

Priority	FROM	Office/Dept	Station	Time O.O.	Date
X.R.	RM	RATES	NRB		10/7/95

To: **NRB MSA, NRB, KSM, NRO CC PC NRB ATT. P.A. REV.**

Reference: **CRI/380 K.**

routing: normal or via:

REMEMBER TO MY TELEY OF SAME REFERENCE DATED 10/7/95 PLEASE
 BE ADVISED THAT THE NUMBER OF STATIONS ACCEPTING AND
 PROVIDING SMALLS QUANTITY REMAIN AS BEFORE YXX THESE
 ARE MOMBASA, NAIROBI, NAKURU, KISUMU, ELDORET, BUTERE,
 AND KITALE YXX ALL TO NOTE AND COMPLY YXX

J.A. Mugoomba
J.A. Mugoomba
 SENIOR BUSINESS PLANNING OFFICER
 FOR BUSINESS MANAGER

received from

FROM	T. tr.	By	Sent To:
(repeat)			1) _____ At _____ By _____
			2) _____
			3) _____
			4) _____

Not to be Signed

Signature

Designation

At **11:00 HRS**
 On **11/7/95**

K.R./1132X

For All K.R. Service Telegrams (Telegrams) Radio or Teletypewriter passing over K.R. circuit

— 16m

~~162/427/001~~

Kenya Railways

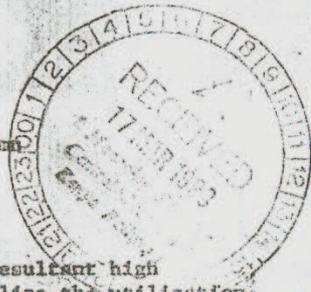
119

Telephone: Ext. Business & Customer Relations Manager's Office

Telegrams:
Please quote

No.
16th March, 1998

- The Financial Controller
- The Chief Traffic Manager
- The Regional Manager, Coast
- The Regional Manager, Central
- The Regional Manager, Western
- The Regional Marketing Officer, Coast
- The Regional Marketing Officer, Central
- The Regional Marketing Officer, Western
- The Assistant Regional Marketing Officer, Kisumu



RE: HANDLING AND ACCEPTANCE OF SMALLS

Given the current volume of business and the resultant high demand for wagons, we urgently need to rationalize the utilization of these wagons and their subsequent turnaround. The loading of smalls traffic mainly household goods, chicks and perishables although may seem to be high rated cargo, on one hand is also very expensive operationally in terms of handling costs and compensation payments in case of accidents, damage or delays. We need to concentrate our resources in areas where we have competitive advantage which is mainly in bulky wagon load cargo concentrated with a few large customers. The current situation whereby the wagons available for traffic are below the required number necessitates KRC to withdraw from social services which the transportation of smalls largely is.

With immediate effect, all Regions are instructed to:

- (a) Withdraw completely from the acceptance of perishables and chicks.
- (b) Withdraw from acceptance of less than wagon load cargo. The minimum chargeable weight will be 10 tonnes for single unit and 36 tonnes for bogie wagons.

Ensure that all concerned staff are updated on this.

Awada
J.N. Mupomba
Ag. BUSINESS & CUSTOMER RELATIONS MANAGER

Copy to: The Managing Director
The Deputy Managing Director
The Divisional Manager (B&O)

R/47C

J.N. Mupomba
① Aj. No / 800

What are your comments on this

② TRAINS
Bring up in relevant file for the attention of the SOO & pls

③ RC *18/3*
BK in file

Horaires des trains au Kenya en 1962

Sources : <http://www.mccrow.org.uk/eastafrica/EastAfricanRailways/indexEAR.htm>

TABLE No. 5										
MOMBASA — NAIROBI										
DEP				TRAIN NUMBER				ARR		DISTANCE FROM MOMBASA MILES
3	1			CLASS OF ACCOMMODATION				D	D	
D	D			DAY				D	D	
A	BX			STATION				D	D	
1530	1830	dep	↓	MOMBASA R	↑	arr	0710	0800	—	
1542		..		CHANGAMWE	↑	dep	0651		4	
1550		..		KWA JOMYU HALT	↑	..	0644		6	
1559		..		MIRITINI	↑	..	0637		8	
1621		..		MAZERAS	↑	..	0615		14	
1650		..		MARIAKANI	↑	..	0548		24	
1712		..		MAJI YA CHUMVI	↑	..	0525		36	
1752	2030	..		SAMBURU	↑	..	0459		42	
1822		..		TARU	↑	..	0432		53	
1842		..		MACKINNON ROAD	↑	..	0412		62	
1907		..		BACHUMA	↑	..	0348		74	
1930		..		MAUNGU	↑	..	0327		85	
1946		..		NDARA	↑	..	0312		93	
2011		arr	↓	VOI	↑	dep	0248	0412	104	
23:00a	23:00a	dep		VOI		arr	0110			
0615	0615	arr		MOSH		dep	1730b			
1000b		dep		MOSH		arr	1330	1330		
1830		arr		VOI		dep	0530b	0530b		
2036	2250	dep	↓	VOI	↑	arr	0223	0350	—	
2051		..		IRIMA	↑	..	0206		—	
2108		..		NDI	↑	..	0146		117	
2127		..		MANYANI	↑	..	0125		127	
2146		..		TSAYO	↑	..	0105		135	
2221		..		KENANI	↑	..	0029		149	
2315	0123	..		MTITO ANDEI	↑	..	2331	0128	166	
2332		..		KATHEKANI	↑	..	2258		—	
2347		..		DARAJANI	↑	..	2243		176	
0023		..		MASONGALENI	↑	..	2209		187	
0101		..		KIBWEZI	↑	..	2137		198	
0118		..		MBUINZAU	↑	..	2119		204	
0136		..		MAKINDU	↑	..	2101		212	
0201		..		KIBOKO	↑	..	2032		223	
0230	0402	..		SIMBA	↑	..	2015		232	
0256		..		EMALI	↑	..	1953		243	
0316		..		SULTAN HAMUD	↑	..	1938		251	
0338		..		KIMA	↑	..	1916		261	
0355		..		KALEMBWANI	↑	..	1857		267	
0416	0535	..		KIU	↑	..	1842	2109	270	
0441		..		ULU	↑	..	1806		279	
0500	0616	arr	↓	KONZA	↑	dep	1743	2012	287	
		dep		KONZA		arr	1725		—	
		arr		MAGADI		dep	0645		—	
2030c		dep		MAGADI		arr	0640		—	
0430		arr		KONZA		dep	2330c		—	
0503	0618	dep	↓	KONZA	↑	arr	1740	2010	—	
0529		..		STONY ATHI	↑	dep	1718		301	
0544		..		LUKENYA	↑	..	1701		307	
0605	0709	..		ATHI RIVER	↑	..	1641	1916	314	
0633		..		EMBAKASI	↑	..	1611		324	
0653		..		MAKADARA	↑	..	1553		326	
0710	0800	arr	↓	NAIROBI	↑	dep	1545	1830	330	
0925d	0925d	dep		NAIROBI		arr		1650	—	
1915	1915	arr		NANYUKI		dep		0645h	—	
1045	0915e	dep		NAIROBI		arr	1430	1730	—	
0130	2135	arr		ELDORET		dep	0020	0555g	—	
1445	1015f	dep		NAIROBI		arr	0900	0900	—	
0840	0800	arr		KISUMU		dep	1945	1945	—	
MILES										
D		D		STATION		C		X		
D		D		DAY		D		D		DISTANCE FROM MOMBASA
ARR				CLASS OF ACCOMMODATION		2, 3		1, 2		
				TRAIN NUMBER		4		2		
DEP										

TABLE No. 9

NAIROBI! — ELDORET

DEPARTURES				TRAIN NUMBER				ARRIVALS				DISTANCE FROM NAIROBI MILES
1, 2	2, 3	2, 3	1, 2, 3	CLASS OF ACCOMMODATION				D	D	D	M W SA	
M T H SA	D	D	D	DAY				D	D	D	M W SA	DISTANCE FROM NAIROBI MILES
A X	B	C	C	STATION								
	0645 a 1650		0645 1650 a	dep	NAIROBI	BRANCH LINE SEE TABLE 9	arr	1915	1915			—
				arr	NAIROBI	BRANCH LINE SEE TABLE 9	dep	0925 f	0925 f			—
1830 0800	1530 0710	1530 0710	1810g 0800	dep	MOMBASA	MAIN LINE SEE TABLE 3	arr	0710 1545	0800 1830g	0710 1545	0800 1830	—
0915 ↓ 1019 ↓ 1151 ↓ 1247 ↓ 1330	1045 1105 1126 1200 1227 1254 1335 1357 1425 1455 1510 1525 1542 1555 1609 1632	1445 1507 1529 1601 1627 1653 1728 1746 1813 1835 1850 1906 1922 1937 1949 2011	1815 ↓ 1922 ↓ 2055 ↓ 2200 ↓ 2244	dep	NAIROBI		arr	0700	0900	1430	1730	—
				"	KIBERA		"	0618		1408		6
				"	DAGORETTI		"	0621		1350		12
				"	KIKUYU		"	0559		1327		19
				"	MUGUGA		"	0532		1310		24
				"	LIMURU		"	0515		1253		29
				"	UPLANDS		"	0450		1233		36
				"	MATATHIA		"	0429		1209		41
				"	KIJABE		"	0405		1148	1520	47
				"	LONGONOT		"	0335		1119		54
				"	SUSWA		"	0315		1055		59
				"	MUNYU		"	0257		1037		64
				"	NAIYASHA		"	0240	0545	1020	1407	69
				"	MORENDAI		"	0221		1000		74
				"	ILKEK		"	0208		0942		79
				arr	GILGIL		dep	0150	0505	0923	1329	87
			0600 c	dep	GILGIL	BRANCH LINE SEE TABLE 10	arr	1400				—
			1100	arr	THOMPSON'S FALLS	BRANCH LINE SEE TABLE 10	dep	1400 e				—
		1402 d	1510 h	dep	THOMPSON'S FALLS	BRANCH LINE SEE TABLE 10	arr	1100	1100			—
		1800	2010	arr	GILGIL		dep	0600 e	0600 e			—
1333 ↓ 1440	1635 1654 1718 1724 1750	2015 2034 2058 2114 2130	2247 ↓ 2355	dep	GILGIL		arr	0142	0501	0913	1320	—
				"	KARIANDUS		"	0120		0851		93
				"	MBARUK		"	0055		0836		101
				"	LANET		"	0038		0808		107
				arr	NAKURU		dep	0030	0400	0800	1215	112
		2200	0015	dep	NAKURU	SEE TABLE 18	arr	0000	0343			—
		0640	1800	arr	KISUMU		dep	1430	1945			—
1945 0143				dep	KISUMU		arr			0640		—
				arr	NAKURU		dep			2200		—
		0700 b	1220	dep	NAKURU	BRANCH LINE SEE TABLE 11	arr	1830				—
		1220		arr	SOLAI		dep	1215 b				—
1455 ↓ 1546	1815 1855 1913			dep	NAKURU		arr			0740	1200	—
				"	MENENGAI		"			0658		125
				arr	RONGAI		dep			0637		132
	1315 b			dep	SOLAI	BRANCH LINE SEE TABLE 11	arr			1220		—
	1445			arr	RONGAI		dep			0855 b		—
1556 ↓ 1723 ↓ 1908	1918 1942 2010 2051 2118 2158 2230 2310 2334 0000 0026 0057 0118 2135			dep	RONGAI		arr			0634		—
				"	VISONI		"			0619		139
				"	SABATIA		"			0548		149
				"	HAJI MAZURI		"			0522		156
				"	MAKUTANO		"			0450		164
				"	EQUATOR		"			0414		176
				"	TIMBOROA		"			0340	0836	186
				"	AINABEKI		"			0257		196
				"	TUNEIYO		"			0232		203
				"	KIPKABUS		"			0209	0718	209
				"	KAPTAGAT		"			0137		217
				"	PLATEAU		"			0102		227
				"	SOSIAN		"			0038		234
				arr	ELDORET		dep			0020	0655	237
2200 0900	0155 1420			dep	ELDORET	MAIN LINE SEE TABLE 12	arr			0000	0500	—
				arr	KAMPALA		dep			1050	1715	—
0425 0750	0425 0845			dep	ELDORET	BRANCH LINE SEE TABLE 13	arr			1445	2315	—
				arr	KIPALE		dep			1000 j	1900	—
				STATION				E	G E	F	G X	
M T H SA				DAY				D	D	D	M W SA	DISTANCE FROM NAIROBI
ARRIVALS				CLASS OF ACCOMMODATION				2, 3	1, 2, 3	2, 3	1, 2	
				TRAIN NUMBER				6	8	4	2	MILES
								DEPARTURES				

RAIL SERVICES

TABLE No. 12

ELDORET — KAMPALA

DEPARTURES						TRAIN NUMBER		ARRIVALS		DISTANCE FROM ELDORET MILES					
1	531	15	17	1	CLASS OF ACCOMMODATION		DAY		M W F		D	D	M W SA	TU F SU	
2, 3	D	TU TH SU	TU F SU	M TH SA	STATION		DAY		M W F	D	D	M W SA	TU F SU		
A			G	A X	STATION		DAY		M W F	D	D	M W SA	TU F SU		
					0915	dep	NAROB	} TRAIN LINE SEE TABLE V {	arr		1430	1430			
					2135	arr	ELDORET		dep		0030	0535			
0155	0610				2200	dep	ELDORET	} BRANCH LINE SEE TABLE V {	arr		1420	0000	0530		
0217	0638					arr	LESERU		dep		1350	2326			
1410a	2220					dep	LESERU	} BRANCH LINE SEE TABLE V {	arr		0710f	0005e			
						arr	TORORO		dep						
0219	0640					dep	LESERU	} TRAIN LINE SEE TABLE V {	arr		1339	1325			
0250	0742					dep	TURBO		arr		1306	2255			
0314	0820					dep	KIPKAREN RIVER		arr		1230	2211			
0328	1010					dep	LUGARI		arr		1150	2145	0341		
0410	1204				0006	dep	BRODERICK FALLS		arr		1053	2111	0259		
0443	1235					dep	SUDI		arr		0946	2032			
0515	1355					dep	BUNGOMA		arr		0917	2007	0203		
0548	1455					dep	MYANGA		arr		0730	1922	0123		
0619	1542					dep	MALABA		arr		0630	1845			
0645	1610				0233	arr	TORORO		dep		0550	1821	0019		
0710b					0730b	dep	TORORO		} BRANCH LINE SEE TABLE V {	arr		1805			
1205					1201	arr	BOWOTI	dep			1730b				
					1315	dep	SOROTI	} TABLE VI {	arr				1205		
					1402	arr	TORORO		dep				0710b		
0713	0800	1920		0223	dep	TORORO	} TRAIN LINE SEE TABLE V {	arr		1440	1800	0004	0530		
0245	0851	2002		0353	dep	NAGONGERA		arr		1542	1719		0440		
0637	0953	2103			dep	BUDUMBA		arr		1415	1420	2219	0400		
0916	1055	2159			dep	BUSEMBATIA		arr		1315	1545	2156	0315		
	1158	2245				dep	KALIRO	} TRAIN LINE SEE TABLE V {	arr		1203			0332	
	1248	2320				dep	NAMWENDWA		arr		1113			0150	
	1319	2344				dep	NAMAGANDA		arr		1030			0125	
	1347	0004				dep	KAMULI		arr		1012			0107	
	1419	0032				arr	MULAMUTI		dep		0929			0042	
						dep	MULAMUTI	} BRANCH LINE SEE TABLE V {	arr						
						arr	NAMAGANDA		dep						
						dep	NAMAGANDA	} BRANCH LINE SEE TABLE V {	arr						
						arr	MULAMUTI		dep						
	1485	0037				dep	MULAMUTI	} TRAIN LINE SEE TABLE V {	arr		0914		0039		
	1545	0116				dep	LUZINGA		arr		0825			2356	
	1653	0200				dep	KAKIRA		arr		0734			2316	
0955					0505	dep	IGANGA		arr			1506	2117	174	
1022						dep	MAGAMAGA		arr			1435		187	
1050	1730	0229	0558		arr	JINJA	dep			0700	1400	2024	2246		
1100		0245	0607		arr	JINJA	dep				1353	2004	2231		
1130		0328				dep	NYENGA		arr		1322			2159	
1155		0356				dep	LUBANTI		arr		1257			2137	
1231		0430			0721	dep	KAWOLO		arr		1235	1851	2110	205	
1302		0517				dep	SETA		arr		1200			2025	
1326		0545				dep	MUKONO	arr		1138			2004		
1351		0620				dep	NAMANVE	arr		1112			1932		
1420		0700	0900		arr	KAMPALA	dep			1050	1715	1910	257		
1850e		0850	1850e		dep	KAMPALA	} SEE TABLE VI {	arr		0620	0820	0920			
0950		0950	0850		arr	KASESE		dep			1440g	1440g	1440g		
						dep	KAMPALA	} BRANCH LINE SEE TABLE II {	arr						
						arr	PORT BELL		dep						
						STATION					B	B X	H		
D	D	TU TH SU	M W SA	TU F SU	DAY		M W F	D	D	TU F	M TH				
ARRIVALS						CLASS OF ACCOMMODATION		1, 3	3	2, 3	1, 2	2, 3	DISTANCE FROM ELDORET		
TRAIN NUMBER						14	531	4	2	16	DEPARTURES				

- A Through train Nairobi—Kampala.
- B Through train Kampala—Nairobi.
- G Through train Soroti—Kampala.
- H Through train Kampala—Soroti.
- a 1, 2, 3 TU F only, M W TH SA, Dep. 1000 Arr. 1355 3 only
- b SU TU F only 2, 3
- c 3 D, 1, 2 TU F SU only.
- e 3 only SU X.
- f TU F only, M W TH SA, arr. 0845.
- g 3 D, 1, 2 M W SA only.

SPECIMEN FARES

				1st Class	2nd Class	3rd Class				1st Class	2nd Class	3rd Class			
				Shs	cts	Shs	cts	Shs	cts	Shs	cts	Shs	cts		
NAIROBI TO				NAKURU TO						DAR ES SALAAM TO					
Bukoba	B	139 00	82 90	37 20	Bukoba	112 10	69 40	32 40	Bukoba	210 50	140 40	42 70			
Butiaba		145 00	111 00	34 30	Dar es Salaam A	200 70	141 90	48 30	Dodoma	69 40	46 30	14 10			
Dar es Salaam A		173 90	124 00	43 60	Eldoret	30 00	20 00	7 10	Gulwe	56 00	37 30	11 70			
Dodoma	A	183 20	130 30	47 10	Gilgil	6 00	4 00	1 50	Itigi	94 80	63 20	18 60			
Eldoret		56 90	38 00	11 90	Jinja	75 40	50 30	15 10	Jinja	264 00	176 00	57 40			
Gilgil		20 90	14 00	5 30	Kampala	75 40	50 30	15 10	Kampala	250 10	166 80	55 00			
Jinja		102 30	68 20	19 90	Kasese	125 40	83 60	25 70	Kidugallo	19 70	13 20	5 00			
Kampala		102 30	68 20	19 90	Kigoma	213 60	137 00	48 30	Kigoma	187 20	124 80	34 90			
Kasese		152 30	101 50	30 50	Kisumu	32 40	16 20	7 50	Kilosa	43 20	28 80	9 40			
Kisumu		59 30	29 70	12 30	Kitale	42 30	28 20	9 30	Kimamba	40 60	27 10	9 00			
Kigoma	B	240 50	160 40	53 10	Lumbwa	16 60	8 30	4 20	Kisumu	248 00	165 30	54 40			
Kitale		69 20	46 10	14 00	Mbale	64 60	43 10	13 20	Moshi	94 70	71 20	29 60			
Korogwe		119 60	79 70	23 00	Moshi	106 10	70 80	20 60	Morogoro	30 00	20 00	7 10			
Lumbwa		43 50	21 80	9 50	Musoma	67 20	39 40	18 40	Mpanda	176 70	117 80	33 10			
Mbale		91 50	61 00	18 00	Mwanza	96 80	59 10	27 60	Mwanza	183 60	122 40	34 30			
Mombasa		79 20	52 80	15 80	Nanyuki	62 00	35 60	12 80	Shinyanga	156 50	104 40	29 50			
Morogoro	A	143 90	104 00	38 30	Nimule	E 161 60	122 00	37 20	Tabora	127 00	84 70	24 30			
Moshi		79 20	52 80	15 80	Nimule	E 153 40	96 90	37 70							
Musoma		94 10	52 90	23 20	Tabora	158 70	105 80	29 90							
Mwanza		123 60	72 60	32 40	Tanga	56 20	37 50	11 70							
Nakuru		26 90	18 00	6 60	Tororo										
Nanyuki		35 10	17 60	8 00											
Nimule	E	188 50	140 00	42 00											
Soroti		107 30	71 60	20 80											
Tabora		180 30	110 40	33 70											
Tanga		131 80	87 90	25 10											
Thika		8 20	4 10	2 10											
Thomson's Falls		32 40	21 60	7 50											
Tororo		83 10	55 40	16 50											
MOMBASA TO				ELDORET TO						TABORA TO					
Bukoba	B	218 20	135 70	51 20	Bukoba	C 101 30	67 60	25 00	Bukoba	83 60	55 70	20 20			
Dar es Salaam A		144 60	104 50	38 40	Dar es Salaam B	310 40	201 50	65 90	Dodoma	57 60	38 40	12 00			
Eldoret		136 10	90 80	25 90	Jinja	47 80	31 90	10 30	Gulwe	71 10	47 40	14 40			
Gilgil		100 10	66 80	19 50	Kampala	61 70	41 20	12 70	Itigi	32 20	21 50	7 50			
Jinja		181 50	121 00	33 90	Kasese	111 70	74 50	23 30	Kaliua	18 30	12 20	4 60			
Kampala		181 50	121 00	33 90	Kigoma	243 60	157 00	53 60	Kampala	123 20	82 10	32 50			
Kasese		231 50	154 30	44 50	Kisumu	62 40	41 60	12 80	Kigoma	60 30	40 20	12 50			
Kigoma	A	271 80	189 30	60 90	Kitale	12 30	8 20	3 10	Kilosa	83 80	55 90	16 60			
Kisumu		138 50	82 50	26 30	Lumbwa	46 60	28 30	10 00	Kisumu	121 00	80 70	31 90			
Kitale		148 40	98 90	28 10	Moshi	136 10	90 80	25 90	Morogoro	97 00	64 70	19 00			
Lumbwa		122 70	74 60	23 50	Musoma	97 20	59 40	23 70	Moshi	F 108 40	84 90	38 10			
Mbale		170 70	113 80	32 00	Mwanza	126 80	79 10	32 90	Mpanda	49 70	33 20	10 60			
Moshi		50 00	33 30	10 60	Nanyuki	92 00	55 60	18 10	Mwanza	56 70	37 80	11 80			
Mwanza		202 80	125 40	46 40	Nimule	E 148 00	112 90	32 50	Shinyanga	29 60	19 70	7 00			
Nakuru		106 10	70 80	20 60	Tanga	188 70	125 80	35 20							
Nanyuki		114 30	70 40	22 00	Thika	65 10	42 10	13 30							
Nimule	E	267 70	192 80	56 00	Tororo	26 20	17 50	6 40							
Tanga		102 50	68 40	19 90											
Thika		87 40	56 90	17 30											
Tororo		162 30	108 20	30 50											
KAMPALA TO				TANGA TO											
Bukoba		39 60	26 40	12 40	Arusha	62 90	42 00	12 90							
Dar es Salaam		250 10	166 80	55 00	Kampala	234 00	156 00	43 20							
Jinja		14 00	9 30	3 50	Kisumu	191 10	117 60	35 60							
Kasese		50 00	33 30	10 60	Korogwe	12 30	8 20	3 10							
Kisumu		43 00	28 70	13 40	Mombo	19 20	12 80	4 80							
Mbale		56 00	37 30	11 70	Moshi	50 00	33 30	10 60							
Mwanza		66 50	44 40	20 80	Mwanza	A 190 20	134 90	46 50							
Nimule	G	86 30	71 80	28 10	Same	37 50	25 00	8 40							
Soroti	a	59 80	39 90	12 40	Usa River	59 30	39 60	12 30							
	b	71 80	47 90	14 50											
Tabora		123 20	82 10	32 50											
Tororo	a	35 60	23 70	8 10											
	b	47 60	31 70	10 20											

NOTES

- A Fare quoted via Morogoro-Korogwe Road Service.
- B Fare quoted via Kisumu.
- C Fare quoted via Port Bell.
- E First and Second class fare quoted via Kampala.
- F Fare quoted via Arusha-Dodoma Road Service.
- G Third Class fare quoted via Namasagali.

First and Second class return rail fares are calculated at double the single fare less 10 percent.
 Upper class return fares on Road Services are double the single fare.
 Third Class return fares on all services are double the single fares.

STATION OR PORT	CODE	STATION OR PORT	CODE	STATION OR PORT	CODE
Masindi Port	MDP	Naivasha	NSA	Sabatia	SBT
Masindi Town	MDT	Nakuru	NRO	Sagana	SGA
Masongalani	MSL	Nakuru Control Office	NRC	Samburu	SBU
Mathathia	MIH	Nakuru Junction	NJT	Same	SEM
Mau Summit	MST	Namaganda	NGM	Sambwe Pier	SAM
Maungu	MGU	Namanve	NMV	Sango Bay	SGO
Maurui	MRI	Namasagali	NSG	Seta	SET
Mazeras	MRS	Namasali Pier	NAM	Shirati Pier	SHR
Mazinde	MZD	Namasoli (Halt)	NAL	Simba	SGI
Mbale	MBL	Namwendwa	NWD	Singiraini	SGI
Mbaruk	BRK	Nansio Port	NOP	Sio Pier	SIO
Mbuinza	MBZ	Nanyuki	NUK	Sol	SOL
Mbulamuti	MLI	Naro Moru	NMR	Soroti	SRI
Menengai	MNG	Ndaiga	DEG	Soy	SOY
Miritini	MTI	Ndata	NDR	Stony Athi	STA
Mitubiri	MTB	Ndi	NDI	Sudi	SUD
Mityana	MTY	Ngombezi	NBZ	Sultan Hamud	SMD
Miwani	MWN	Ngomeni	NGI	Suswa	SSW
Mjanji Pier	MAJ	Ngwata	NWA		
Mkomazi	MKS	Nimule Pier	NML		
Mkumbara	MBR	Njoro	NJO	Tanga	TAN
Mnyusi	MNU	Nkonge	NKE	Tanga Wharf	TAW
Mohoru Bay	MOB	Nsinze	NSS	Taru	TRU
Molo	MLO	Nungwe Bay	NUN	Taveta	TVT
Mombasa	MSA	Nyamirembe	NMB	Tengeni	TEN
Mombo	MBO	Nyenga	NYG	Thika	TKA
Morendat	MRT	Nyeri	NER	Thomson's Falls	TFL
Moshi	MOS	Nzai	NZI	Timboroa	TMB
Mtito Andei	MTO			Toroka (Halt)	TRO
Muguga	MUG			Tororo	TOR
Muheza	MUH	Obongi	OBG	Tsavo	SVO
Muhoroni	MNI	Okungulo	OGO	Tumeiyo	TUM
Mukono	MKO	Olelondo	OND	Tunnel	TNL
Munyu	MUY	Oi Joro Orok	OJK	Turbo	TBO
Murka	MUR	Oi Kalou	OKU	Turi	TRR
Musoma Pier	MSM	Oi Punyata	OPA		
Musozi	MSZ	Onigo	ONG	Ulu	ULU
Mutir Pier	MTR			Uplands	UPL
Mwanatibu	MTU	Pakwach Pier	PKH	Usa River	USR
Mwanyiri Pier	MWR	Palango Pier	PLG		
Mwanza Pier	MZP	Panyamur	PNR	Visoi	VSO
Mwatate	MTT	Plateau	PLT	Voi	VOI
Myanga	MYG	Pongwe	PON		
Myanzi	MYZ	Port Bell Pier	PBL		
				Wamala	WAM
Nabieso Pier	NBS			Wangala	WGA
Nagongera	NGG	Rau River (Halt)	RAU		
Nairobi	NRB	Rhino Camp Pier	RNP		
Nairobi Control Office	NRW	Rongai	RNG	Yala	YAL
		Ruiru	RIU		

STATION OR PORT	CODE	STATION OR PORT	CODE	STATION OR PORT	CODE
Ainabkoi	NBK	Jinja	JJS	Kisumu	KSM
Arusha	ARS			Kisumu Pier	KSP
Asembo Bay	ASB	Kabagole	KGL	Kitale	KTL
Athi River	ATR	Kabuga	KBA	Kitara Point	KTP
Atura Pier	ATP	Kachumbala	KCB	Kiungu	KNG
		Kachung Port	KIG	Kiu	KIU
Bachuma	BMA	Kahawa	KAA	Kome North	KMN
Bihanga	BHG	Kabe Junction	KHE	Kome South	KMS
Broderick Falls	BDF	Kajiado	KAJ	Konza	KNZA
Bubekke	BBK	Kakira	KKR	Koora (Halt)	KRA
Budali Pier	BUL	Kalembwani	KBN	Korogwe	KOR
Budumba	BUD	Kalimoni	KMO	Koru	KRU
Bugondo Pier	BDO	Kaliro	KAL	Kumi	KUM
Bugungu	BUG	Kampala	KLA	Kwa Jomvu	KJV
Buiko	BKO	Kampala Control Office	KCO	Kyaka Ferry	KYF
Bujoko	BJK	Kampi-ya-Moto	KBM	Kyulo	KYL
Bukakata Pier	BKT	Kamuli	KML	Lalli Port	LLI
Bukidea	BUK	Kamwengo	KWG	Lanet	LNT
Bukoba Pier	BKB	Kanga	KGA	Laropi Pier	LRP
Bungoma	BGM	Kaptagat	KPG	Lela	LEL
Bura	BRA	Karatina	KRT	Lembeni	LEM
Busungwe	BSW	Kariandusi	KRD	Leseru	LSU
Butere	BTR	Karumo	KUO	Limuru	LMU
Butiaba Pier	BTA	Karungu Pier	KGU	Londiani	LDI
Buwaya Pier	BYA	Kasambia	KSB	Longonot	LON
		Kasenyi Pier	KSY	Luanda	LUA
Changamwe	CGW	Kasese	KSE	Luhanyi	LBY
Chemelil	CML	Katebo	KTO	Lugari	LGR
		Kathekani	KHK	Lukenya	LKY
Dagoretiti	DGT	Katunguru	KUU	Lumbwa	LBA
Dandora	DDA	Kawolo	KWO	Lutoboka	LUT
Darajani	DJN	Kawolongoj	KOO	Luzinga	LZG
Dura River	DRR	Kedowa	KDW		
		Kelli Pier	KEL	Mackinnon Road	MAK
Elburgon	ELB	Kenani	KNI	Magadi	MGD
Eldoret	ELD	Kendu Bay	KEN	Magodes	MDS
Emali	EML	Kibanga Port	KNA	Mahagi Port	MHG
Embakasi	EKS	Kibera	KBE	Maji Mazuri	MZR
Entebbe Pier	NTB	Kibigori	KBG	Maji-ya-Chumvi	MCV
Equator	EQA	Kiboko	KBK	Makanya	MKN
		Kibos	KBS	Makindu	MKU
Fort Hall	FHL	Kibwezi	KWZ	Makongeni	MGI
Fort Ternan	FTN	Kigingi Pier	KGI	Maktau (Halt)	MKT
		Kihuhwi	KUH	Makutano	MTN
Gilgil	GGL	Kijabe	KJB	Makuyuni	MYU
		Kikuletwa	KUL	Makuyuni	MKY
Hedaru	HDU	Kikumbulyu	KIK	Malaba	MLB
Hoey's Bridge	HBG	Kikuyu	KYU	Manafwa	MFA
Horna Bay	HMA	Kilindini Harbour	KLI	Manjewa	MJW
		Kima	KMA	Manyani	MAY
Ikoyo	IYO	Kipkabus	KKB	Maragua	MRG
Ilkei	ILK	Kipkarren River	KPK	Mariakani	MKI
Irima	IRMA	Kisangiro	KGO	Marimbeti	MMI
Irunda	IDA	Kisian	KIS	Maseno (Halt)	MSN

Tableau 49. Population du Mozambique par région, d'après les recensements de 1997 et 2007 et leur répartition sur le territoire en fonction des axes de transport (tableau établi par Florence Bonnaud pour Philcarto, mars 2009). Source chiffres INE

Type de localisation	NOM district	population 1997	population 2007	différence POP 2007-1997 (valeur absolue)	différence POP 2007-1997 (%)	superficie	densités 1997	densités 2007	différence DENSITES 2007-1997 (valeur absolue)
1	Mutarara	130 743	209 360	78 617	60	6 295	20,8	33,26	12,49
1	Chicualacuala	33 284	38 780	5 496	17	16 435	2,1	2,42	0,32
1	Mabalane	25 464	32 040	6 576	26	9 580	2,7	3,34	0,69
1	Magude	42 788	53 317	10 529	25	6 960	6,1	7,66	1,51
1	Cidade de Lichinga	85 748	142 220	56 472	66	6 290	29,7	49,01	19,29
1	Cuamba	126 380	187 458	61 078	48	5 121	24,7	36,61	11,93
1	Lichinga	62 802	95 172	32 370	52	8 075	7,8	11,79	4,01
1	Mandimba	84 011	136 238	52 227	62	4 385	19,2	31,07	11,91
1	Mecanhas	76 311	157 976	81 665	107	6 406	11,9	24,66	12,75
1	N'gauma	33 721	65 436	31 715	94	2 421	13,9	27,03	13,10
1	Malema	128 732	169 034	40 302	31	6 122	21,0	27,61	6,58
1	Ribaue	128 209	186 120	57 911	45	6 281	20,4	29,63	9,22
2	Cidade de Nampula	303 346	477 811	174 465	58	320	948,0	1 493,16	545,20
2	Meconta	123 097	157 814	34 717	28	3 733	33,0	42,28	9,30
2	Monapo	226 368	305 221	78 853	34	3 598	63,1	84,83	21,75
2	Nampula Rapale	127 681	209 046	81 365	64	3 650	35,0	57,27	22,29
2	Cidade de Chimoio	171 056	238 768	67 712	40	174	983,1	1 372,23	389,15
2	Gondola	184 629	262 412	77 783	42	5 290	34,9	49,61	14,70
2	Manica	155 731	213 206	57 475	37	4 391	35,5	48,56	13,05
2	Cala	86 001	115 455	29 454	34	3 477	24,7	33,21	8,47
2	Nhamatanda	137 930	210 757	72 827	53	3 975	34,7	53,02	18,32
2	Moamba	43 396	56 335	12 939	30	4 529	9,6	12,44	2,85
2	Nomaacha	31 441	41 914	10 473	33	2 144	14,7	19,55	4,88
2		1 591 276	2 288 739						
3	Erati-Namapa	210 239	259 660	49 421	24	5 671	37,1	45,79	8,71
3	Mururua	101 745	143 162	41 417	41	3 100	32,8	46,18	13,38
3	Nacarao	82 766	108 342	25 576	31	2 793	29,6	38,79	9,16
3	Alto Molocue	185 224	278 064	92 840	50	6 386	29,0	43,54	14,54
3	Ile	224 167	292 504	68 337	30	5 589	40,1	52,34	12,23
3	Mocuba	214 748	306 543	91 795	43	8 847	24,2	34,23	10,03
3	Mopeia	71 535	115 614	44 079	62	7 614	9,4	15,18	5,79
3	Cidade de Tete	101 984	152 637	50 653	50	2 286	356,6	533,70	177,11
3	Angonia	247 999	335 808	87 809	35	3 437	71,5	95,20	23,70
3	Cahora Bassa	57 675	89 956	32 281	56	10 598	5,4	8,49	3,05
3	Changara	119 551	156 738	37 187	31	6 730	17,8	23,29	5,53
3	Barue	81 002	137 582	56 580	70	5 750	14,1	23,93	9,84
3	Guro	45 680	68 526	22 846	50	6 940	6,6	9,56	2,95
3	Gorongosa	77 877	116 912	39 035	50	7 659	10,2	15,26	5,10
3	Chokwe	173 272	187 422	14 150	8	1 955	88,6	95,87	7,24
3	Boane	56 703	98 964	42 261	75	820	69,2	120,69	51,54
3		2 052 172	2 848 434						
4	Lago	55 892	75 504	19 612	35	6 528	8,6	11,57	3,00
4	Majune	20 571	29 722	9 151	44	9 059	2,3	3,28	1,01
4	Marurapa	40 199	69 683	29 484	73	17 200	2,3	3,91	1,60
4	Maua	38 390	49 486	11 096	29	9 957	3,9	4,97	1,11
4	Mavago	12 381	20 308	7 927	64	9 559	1,3	2,12	0,83
4	Mecula	10 972	14 524	3 552	32	18 153	0,6	0,80	0,20
4	Metarica	20 430	29 460	9 030	44	3 449	5,9	8,48	2,58
4	Muembe	18 680	29 083	10 403	56	5 526	3,4	5,26	1,88
4	Nipepe	25 564	30 532	4 968	19	3 292	7,8	9,27	1,51
4	Sanga	44 225	56 282	12 057	27	14 185	3,0	3,84	0,95
4	Anclube	87 243	109 792	22 549	26	4 606	18,9	23,84	4,90
4	Balama	98 653	126 116	27 463	28	5 619	17,6	22,44	4,89
4	Chiure	185 618	230 044	44 426	24	4 210	44,1	54,64	10,55
4	Ibo	7 061	7 509	448	6	2 448	14,1	19,93	5,83
4	Mecufi	35 644	43 573	7 929	22	1 192	29,9	36,55	6,65
4	Meluco	23 912	25 184	1 272	5	5 799	4,1	4,34	0,23
4	Montepuez	149 181	189 635	40 454	24	15 871	9,4	11,70	2,30
4	Mueda	98 654	120 067	21 413	22	14 150	7,0	7,93	0,93
4	Muidumbe	63 820	73 457	9 637	15	1 987	32,1	36,97	4,85
4	Namuno	138 229	179 992	41 763	30	6 915	20,0	26,03	6,04
4	Nanode	50 483	55 489	5 006	10	3 361	15,7	17,03	1,34
4	Lalaua	55 912	73 917	18 005	32	4 378	12,8	16,88	4,11
4	Mecuburi	118 726	181 430	62 704	53	7 252	16,4	25,02	8,65
4	Mogovolas	182 184	273 306	91 122	50	4 771	38,2	57,28	19,10
4	Mucate	69 619	89 386	19 767	28	5 171	13,4	17,17	3,75
4	Gile	126 988	168 962	41 974	33	8 875	14,3	19,04	4,73
4	Gurue	197 179	302 948	105 769	54	5 606	35,2	54,04	18,87
4	Lugela	106 770	137 040	30 270	28	6 128	17,3	22,18	4,90
4	Milange	335 728	515 029	179 301	53	9 784	34,3	49,97	15,64
4	Morrumbala	243 751	361 896	118 145	48	12 972	18,8	27,90	9,11
4	Namarroi	95 257	127 651	32 394	34	3 019	31,6	42,28	10,73
4	Nicoades	198 451	232 929	34 478	17	6 582	15,4	18,33	2,95
4	Chifunde	48 498	101 811	53 313	110	9 326	5,2	10,92	5,72
4	Chiuta	50 372	74 534	24 162	48	7 101	7,1	10,20	3,40
4	Macanga	46 515	112 551	66 036	142	7 430	6,3	15,15	8,89
4	Mago	39 304	69 614	30 310	77	8 107	4,5	8,04	3,40
4	Maravia	53 031	82 789	29 758	56	16 466	3,2	5,03	1,81
4	Moatize	109 103	178 096	68 993	63	8 879	12,3	20,06	7,77
4	Tsangano	106 557	170 796	64 239	60	6 297	16,7	25,00	8,30
4	Zumbo	33 272	47 304	14 032	42	12 040	2,8	4,76	2,00
4	Machaze	75 804	104 608	28 804	38	13 112	5,8	7,98	2,20
4	Macossa	13 969	27 245	13 276	95	9 552	1,5	2,85	1,39
4	Mosate	122 242	195 182	72 940	60	5 086	24,0	38,30	14,35
4	Sussundenga	92 622	129 851	37 229	40	7 060	13,1	18,39	5,27
4	Tambara	31 471	41 339	9 868	31	4 316	7,3	9,58	2,29
4	Chemba	49 634	65 107	15 473	31	4 388	11,3	14,94	3,53
4	Maringue	56 684	75 099	18 415	33	6 025	9,7	14,97	5,25
4	Funhalouro	30 321	37 925	7 604	25	15 678	1,9	2,42	0,49
4	Mabote	39 661	45 101	5 440	14	14 231	2,8	3,17	0,38
4	Panda	46 539	46 539	0	0	0	0	0	0
4	Chibuto	164 791	197 214	32 423	20	6 971	28,0	33,55	5,52
4	Chigubo	13 405	20 685	7 280	54	13 952	1,0	1,48	0,52
4	Gujia	57 217	75 303	18 086	32	3 589	15,9	20,98	5,04
4	Massangena	13 500	15 637	2 137	18	15 311	0,9	1,03	0,13
4	Massingir	22 284	28 470	6 186	28	5 858	3,8	4,86	1,06
4		4 272 935	5 986 383						
5	Cidade de Pemba	84 897	141 310	56 413	66	194	437,6	728,43	290,82
5	Macomia	69 973	81 208	11 235	16	4 049	17,3	20,06	2,77
5	Mocimboa da Praia	75 001	94 197	19 196	26	3 548	21,1	26,55	5,41
5	Palma	42 182	48 423	6 241	15	3 493	12,1	13,86	1,79
5	Pemba Metuge	42 935	52 365	9 430	22	1 094	39,2	46,33	7,10
5	Quissanga	34 328	35 192	864	3	2 061	16,7	17,08	0,42
5	Angoche	228 526	277 412	48 886	21	2 986	76,5	92,90	16,37
5	Illa de Moçambique	42 402	48 839	6 437	15	187,6	186,6	216,10	29,46
5	Momba	188 992	234 999	46 007	24	4 583	41,5	51,59	10,10
5	Mogincual	92 320	131 561	39 241	43	4 274	21,6	30,78	9,18
5	Moma	238 655	329 181	90 526	38	5 677	42,0	57,99	15,95
5	Nacala-Velha	77 918	89 336	11 418	15	5 967	80,6	92,38	11,81
5	Cidade de Quelimane	150 116	192 818	42 702	28	1 117	1 283,0	1 648,02	364,97
5	Chinde	129 115	121 173	-7 942	-6	4 403	29,3	27,52	-1,80
5	Inhassunge	87 396	91 989	4 593	5	7 745	117,3	123,48	6,17
5	Maganja da Costa	229 230	282 173	52 943	23	7 597	30,2	37,14	6,92
5	Namacurra	160 879	179 133	18 254	11	1 798	89,5	99,63	10,15
5	Pebane	135 275	186 330	51 055	38	9 985	13,5	18,66	5,11
5	Cheringoma	20 795	34 133	13 338	64	8 739	2,4	3,91	1,53
5	Chibabava	12 273	101 667	20 394	41	8 012	9,0	82,89	73,69
5	Marromou	69 895	119 718	49 823	71	5 810	12,0	20,61	8,58
5	Muanza	15 308	25 229	9 921	65	5 731	2,7	4,40	1,73
5	Govuro	29 031	34 809	5 778	20	4 584	6,3	7,59	1,26
5	Homoine	92 796	107 475	14 679	16	1 942	47,8	55,34	7,56
5	Matutuine	35 161	37 165	2 004	6	5 403	6,5	6,88	0,37
5		2 445 404	3 090 841						
6	Buzi	143 152	159 614	16 462	11	7 409	19,3	21,54	2,22
6	Machanga	44 784	51 855	7 071	16	4 657	9,6	11,13	1,52
6	Cidade de Inhambane	52 370	63 867	11 497	22	192	272,8		

LE DEVELOPPEMENT FERROVIAIRE EN AFRIQUE (Extrait)

[www.africa-union.org/.../AU-EXP-RT-3\(I\)-Développement%20ferroviaire](http://www.africa-union.org/.../AU-EXP-RT-3(I)-Développement%20ferroviaire)

UNION AFRICAINE DES CHEMINS DE FER (UAC)

Conférence des Ministres Africains de transport
Chargés du secteur ferroviaire
Brazzaville (Congo)
10-14 avril 2006

PLAN DIRECTEUR DES LIAISONS FERROVIAIRES EN AFRIQUE

La configuration du réseau ferroviaire africain confirme la préoccupation des européens qui ont été les promoteurs, qui consistait avant tout à développer le commerce entre les pays occidentaux et l'Afrique (produits primaires africains à l'exportation, produits manufacturés européens à l'importation).

En brisant les barrières qui existent entre les régions et entre les Etats, le système de transport ferroviaire africain sera un facteur important de croissance et d'intégration économique.

La création de l'Union Africaine qui s'appuiera sur les ensembles sous-régionales tels que la Communauté des Etats d'Afrique Occidentale (CEDEAO), le marché commun pour l'Afrique de l'Est et l'Afrique Australe (COMESA), la Communauté Economique des Etats Sahelo-Sahariens (CEN SAD) et sur d'autres regroupements tels que l'Union du Maghreb Arabe, permettra de mettre en place d'importants flux d'échanges entre les Etats africains.

L'adoption par les hauts responsables du programme du NEPAD pour lutter contre la pauvreté en Afrique est une opportunité pour mettre en place en Afrique un système intégré de transport et réseau ferroviaire moderne, interconnecté et efficace.

C'est pour apporter la contribution du chemin de fer à l'intégration économique africaine que le Plan Directeur de l'UAC a été conçu en 1967. Il comprend 18 liaisons. Le projet a été adopté par la 4^{ème} Assemblée Générale de l'Union réunie à Accra (Ghana) en 1976, et approuvé par les Chefs d'Etat et de Gouvernement au cours de leur Sommet qui s'est tenu à Monrovia (Libéria) en 1978.

Le Plan Directeur s'établit comme suit comprenant 18 projets de liaisons à long terme (25-50 ans).

❖ **PROJET NUMERO 1**

Il comprend les itinéraires suivants :

- a) Bamako-Sissako-Bobodioulasso en vue de relier le Mali et le Burkina Faso
- b) Sissako-Ouagadougou concernant le Mali et la Côte d'Ivoire
- c) Parakou-Niamey-Ansongo-Gao reliant le Bénin-le Niger et le Mali
- d) Ouagadougou-Dori-Niamey reliant le Niger et le Burkina Faso

❖ **PROJET NUMERO 2**

Il comprend les itinéraires suivants :

- a) Ouagadougou-Koupela-Diapaga-Dosso reliant le Niger et le Burkina Faso
- b) Anecho-Segboroué concernant la livraison entre le Togo et le Bénin
- c) Pobe-Ilaro concernant la liaison entre Bénin et Nigeria

❖ **PROJET NUMERO 3**

Il comprend les itinéraires suivants :

- a) Kaura Namoda-Dosso-Niamey (Niger-Nigeria)

Concernant la liaison entre le Nigeria et le Niger

- b) Zaria-Gaya-Dosso

Reliant le Nigeria et le Niger.

❖ **PROJET NUMERO 4**

Il concerne l'itinéraire suivant : Maiduguri-Ndjamena-Nyala reliant le Nigeria-le Tchad et le Soudan.

❖ **PROJET NUMERO 5**

Il comprend les itinéraires suivants: Dimbokro-Man (Côte d'Ivoire)-Nzerekore (Guinée)- Tambacounda (Sénégal) -Nouakchott - Nouadhibou (Mauritanie) - Marrakech (Maroc) pour relier la Côte d'Ivoire, Libéria, Guinée – Sénégal - Mauritanie et Maroc.

❖ **PROJET NUMERO 6**

Il concerne l'itinéraire Kousoussa (Guinée) et Bamako (Mali) reliant la Guinée et le Mali.

❖ **PROJET NUMERO 7**

Il comprend les itinéraires suivants:

- a) Sunyani (Ghana)-Ougadougou (Burkina Faso)
- b) Accra – Tema (Ghana –Lome (Togo) reliant le Ghana et le Togo
- c) Abidjan (Côte d'Ivoire) –Takoradi (Ghana) reliant la Côte d'Ivoire et le Ghana

❖ **PROJET NUMERO 8**

Il concerne l'itinéraire suivant : Blitta-Pama (Togo)-Diapaga –Dosso reliant le Togo, le Burkina Faso et le Niger

❖ **PROJET NUMERO 9**

Il comprend les itinéraires suivants :

- a) Yaounde - Cameroun-Bangui (République Centrafricaine) reliant le Cameroun et la République Centrafricaine
- b) Dein (Soudan) - Bangui (RCA) – Belinga (Gabon) reliant le Soudan – la RCA – le Congo - le Cameroun et le Gabon
- c) Belinga (Gabon) - Yaounde (Cameroun) reliant le Gabon et le Cameroun.

❖ **PROJET NUMERO 10**

Il comprend les itinéraires suivants :

- Aswan (Egypte) - Wadi Halfa (Soudan)
- Wau-Suba (Soudan)-Gulu (Ouganda)
- Juba (Soudan) - Mugbere (République Démocratique du Congo)
- Gulu (Ouganda - Arua (Soudan)-Mugbere (République Démocratique du Congo)

❖ **PROJET NUMERO 11**

Il concerne l'itinéraire Sfax (Tunisie) - Tripoli - Salum (Libye) reliant la Tunisie et la Libye.

❖ **PROJET NUMERO 12**

Il concerne l'itinéraire suivant: Salima - Lilongwe (Malawi) - Michindji - Mpika (Zambie) reliant le Malawi et la Zambie.

❖ **PROJET NUMERO 13**

Il comprend les itinéraires suivants :

- a) Akordat-Tessenei (Ethiopie)
- b) Addis Abeba (Ethiopie) Nairobi (Kenya) reliant l'Ethiopie et le Kenya

❖ **PROJET NUMERO 14**

Il concerne l'itinéraire entre Ilebo -Kinshasa (République Démocratique du Congo) et Brazzaville (République du Congo) avec la construction d'un pont entre Kinshasa et Brazzaville

❖ **PROJET NUMERO 15**

Il concerne l'itinéraire suivant : Serpa-Pinto (Angola) - Kataba (Zambie) reliant l'Angola et la Zambie

❖ **PROJET NUMERO 16**

Il concerne l'itinéraire suivant: Gobabis (Namibie) et Francis-Town (Botswana) reliant la Namibie et le Botswana

❖ **PROJET NUMERO 17**

Il concerne l'itinéraire suivant : Tsumed (Namibie) – Serpa Pinto (Angola) - Kinshasa (République Démocratique du Congo) - Brazzaville (Congo) – Mbinda- Franceville (Gabon) reliant la Namibie, l'Angola, la République Démocratique du Congo (RDC), le Congo Brazzaville et le Gabon.

❖ **PROJET NUMERO 18**

Il concerne l'itinéraire suivant: Gao - (Mali) - Abadla (Algérie) reliant l'Algérie et le Mali.

Le Plan directeur doit être actualisé en tenant compte des priorités établis par les Etats et les Communautés Economiques Régionales afin d'être intégrés dans le Plan directeur continental en préparation au niveau de l'Union Africaine en vue de doter le continent d'un réseau de transport terrestre cohérent, efficace et durable.

Pour sa mise en œuvre, l'UAC a préparé les termes de référence de l'Etude actualisation basés sur la réalisation de dix (10) corridors de trafic suivants :

	CORRIDORS	LIGNES
1	NORD-CENTRE-SUD	Libye-Niger-Tchad-CAR-Congo-RDC-Angola-Namibie
2	OUEST-CENTRE	1) Sénégal-Mali-Burkina Faso-Niger-Nigeria-Tchad 2) Sénégal-Mali-Burkina Faso-Niger-Nigeria-Ghana 3) Côte d'Ivoire-Ghana-Togo-Benin-Nigeria-Cameroon
3	NORD – EST	Soudan-Ethiopie- Kenya-Tanzanie-Ouganda
4	NORD-EST-OUEST	Soudan-Tchad-Nigeria
5	EST-CENTRE-SUD	1) Tanzanie-Rwanda-RDC-Ouganda 2) Dar Es Salaam-Kigoma-Burundi
6	EST-CENTRE	1) Soudan-Republique Centrafricaine-Cameroon 2) Kenya-Ouganda-RDC
7	NORD	Maroc-Algerie-Tunisie-Libye-Egypte-Mauritanie
8	EST-SUD	Tanzanie-Zambie-Zimbabwe-Mozambique-Afrique du Sud
9	CENTRAL-SOUTH	Cameroon-Gabon-Congo-(DRC-Angola-Namibia
10	NORD-OUES	Sénégal-Mauritanie-Maroc

La 33^{ème} Assemblée Générale de l'UAC réunie à Nairobi du 7 au 9 décembre 2006 a approuvé le projet relatif à la construction des axes ferroviaires principaux sous forme de radiales à savoir :

RADIAL N° 1

LONGUEUR: 6500 km afin de relier la Libye – le Niger – le Tchad – la République Centrafricaine – la République du Congo Brazzaville – la République du Démocratique du Congo – l'Angola et la Namibie.

RADIAL N° 2

LONGUEUR: 7800 km pour relier Dakar (Sénégal) – Bamako (Mali) – N'djamena (Tchad) – Djibouti (Djibouti).

RADIAL N° 3

LONGUEUR: 5.600 km pour relier le Kenya – la Tanzanie – l'Ouganda – le Rwanda – le Burundi – la République Démocratique du Congo avec une possible extension vers l'Ethiopie et le Soudan. À travers le corridor Nord.

PROGRES REALISES DANS LA MISE EN OEUVRE DU PLAN DIRECTEUR

AFRIQUE DE L'OUEST

- 1) Plan d'Action pour l'Interconnexion des Réseaux Ferroviaires – 1994
Etude préliminaire effectuée par la CEA en 1992
Financement de l'étude de faisabilité par la BAD (3,31 M \$)
Appel d'offres lancé 2^{ème} trimestre 2004
- 2) PROJET AFRICARAIL
Interconnexion Benin-Niger-Burkina Faso-Togo
Réhabilitation des lignes existantes (ex RAN – OCBN)
Construction des raccordements

AFRIQUE DU NORD UNION MAGHREB ARABE

- 1) ETUDE PORTANT SUR LA MISE EN PLACE D'UN TRAIN A GRANDE VITESSE
- 2) CONSTRUCTION DES CHEMINS DE FER LIBYENS (3.179 km)

LE PROJET LIBYEN comporte

- a) 2000 km parallèlement à la Méditerranée le long de la côte à partir de RAS ESDER jusqu'à la Frontière avec la Tunisie et à partir de Sirte jusqu'à MESSAP à la frontière avec l'Egypte.
- b) 1000 km de lignes intérieures à partir de Sirte jusqu'à SEBHA. Un embranchement de 170 km en direction de TAROT.
- Le Projet Libyen prévoit une extension en direction du Tchad de en passant par le Niger en vue développer un corridor de transport Nord Sud SEBHA (Libye- DJAMENA (Tchad).

Au cours du sommet des leaders et chefs d'Etat du CEN SAD qui s'est tenu à Niamey en mars 2003, le projet a reçu le soutien des Hauts responsables qui ont recommandé son interconnexion avec le Projet AFRICA RAIL.

AFRIQUE DU CENTRE

* Une étude préliminaire a été effectuée en décembre 2001 par la CEA en vue de réaliser un Plan Directeur de liaisons ferroviaires
Les termes de référence de l'Etude de faisabilité ont été préparés par l'UAC.

AFRIQUE DE L'EST/AFRIQUE AUSTRALE

* La CEA a effectué une étude préliminaire en vue de l'interconnexion des réseaux ferroviaires de l'Afrique de l'Est et de l'Afrique australe

* La CEA et l'UAC collaborent sur ce projet avec l'East African Community (EAC) et la SADC.

AFRIQUE DU CENTRE/AFRIQUE AUSTRALE

* Le COMESA a pris en l'an 2000 l'initiative du projet de construction des chemins de fer des grands lacs en vue de réaliser l'interconnexion entre les grands lacs et les réseaux ferroviaires de l'Afrique Australe.

* Le projet combine plusieurs modes. Rail-lacs Tanganyika, Kivu, Edward et les services annexes.

* Les pays concernés sont : Le Burundi, la République Démocratique du Congo, le Rwanda, l'Ouganda et la Zambie.

- Liaisons ferroviaires proposées :
 1. KASAMA/Mpulungu (ZAMBIA)
 2. BUJUMBURA/CYANGUNGU (Burundi et Rwanda)
 3. KIBUYE/BWERA (RWANDA-UGANDA)
 4. KIBUYE/KIGALI (RWANDA-UGANDA)
 5. KIBUYE/KIGALI (RWANDA)
 6. KABATORE/KASESE (UGANDA)
- Le projet comprend également :
 - La réhabilitation de la ligne Kasese/Kampala line
 - La modernisation de Mpulungu, Bujumbura, Cyangungu, Kibuye, Bwera et les Ports Kabatore.
- Le COMESA a également demandé à l'UAC de lui préparer les termes de Référence de l'Etude portant sur la mise en place d'un Plan Directeur des liaisons ferroviaires pour les Etats membres du COMESA.

Les Termes de Référence élaborés par l'UAC sont en possession du Secrétariat Exécutif du COMESA.

Encart 5. Le port de Nacala

Ce port est situé dans une large et jolie baie nommée Fernao Veloso. La profondeur de ces eaux permet l'accostage de gros bateaux à fort tirant d'eau. Il n'est pas nécessaire de le draguer, ce n'est pas le cas pour le port de Beira. Son chenal d'accès d'une profondeur maximale de 69 m et de 65 m minimum permet l'entrée des navires à marée basse ou à marée haute. Le port est équipé d'un quai de déchargement de marchandises générales, d'un quai pour les conteneurs et des hangars de stockage. Au bord du quai le terminal général a entre 7 et 10 m de profondeur et le terminal conteneur 14 m de profondeur ; plus loin la profondeur est de 50 m minimum et 54 m maximum. La superficie des magasins couverts est de 20 000 m² et découverts 80 000 m². Sur le quai général, il est possible de travailler sur 4 navires et sur le quai des conteneurs sur 2 navires. Cette capacité est plus faible qu'à Beira. Le quai conteneur est équipé de 2 élévateurs : l'un de 42 tonnes et l'autre de 32 tonnes et d'un portique qui soulève 20 tonnes. Sur le quai de décharge générale une grue soulève 24 tonnes et 9 grues soulèvent 5, 10 ou 20 tonnes. Des voies ferrées existent sur tous les quais du port. Le déchargement des trains dépend de leur configuration wagon ouvert ou fermé. Une balance à wagons fonctionne et le scellage des portes des wagons de marchandises est organisé.

Ce port même s'il peut être amélioré présente des caractéristiques qui en font un des meilleurs ports en eau profonde de l'Afrique de l'Est. Il est le débouché le plus court pour le Malawi et de la Zambie sur l'Océan Indien.

Les documents photographiques

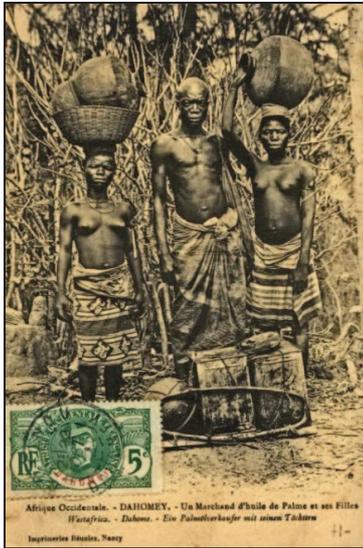


Photo 1. Un marchand d'huile de palme et ses filles au Dahomey
Archives PRODIG/Collection Meurillon



Photo 2. Un convoi de porteur au Niger
Archives PRODIG/Collection Meurillon



Photo 3. Une file de porteurs Africains au Soudan
Archives PRODIG

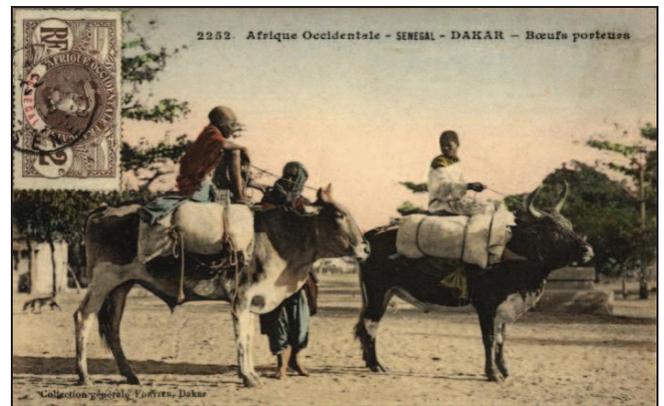


Photo 4. Bœufs porteurs au Sénégal
Archives PRODIG/Collection Meurillon



Photo 5. Pirogues indigènes en rivière au Sénégal
Archives PRODIG/Collection Meurillon



Photo 6. L'arrivée au Marché d'Itu à 7 heures du matin. Sierra-Leone.
Archives PRODIG/Collection Meurillon

L'ensemble de ces cartes postales montre bien l'activité de transport qui existait avant l'arrivée de l'automobile et du chemin de fer. La population marchait à pied, ou utilisait des animaux ou encore des pirogues. Les gens circulaient sur les rivières navigables ou sur des chemins piétonniers. Cette circulation permettait les échanges commerciaux nécessaires à la vie humaine.



Photo 7. Vélo taxi à Butere (Kenya, 2005)



Photo 8. Une bicyclette très chargée à Lichinga (Mozambique, 2006)



Photo 9. Déchargement ou chargement, la bicyclette dans tous les cas est précieuse pour le transport (Lichinga – Mozambique, 2006)



Photo 10. Un repos bien mérité durant le transport de charbon de bois à bicyclette (Lichinga – Mozambique, 2006)



Photo 11. Quand la bicyclette est trop chargée, les femmes marchent à pied (Ouagadougou – Burkina Faso, 2006)



Photo 12. Portage humain (Kenya) (2005)



Photo 13. Le transport à l'aide d'un chariot tiré par un âne est très usité au Burkina Faso (2006).



Photo 14. Transport de bidons à Narok (Kenya) (2005)

Depuis l'arrivée de l'automobile, les populations notamment rurales continuent de marcher à pied, ou encore utilisent des bicyclettes, des mobylettes et bien souvent des charrettes tirées par des animaux.



Photo 15. La route principale Maputo-Beira est très dégradée. Elle est en cours de réhabilitation. (Mozambique) (2006)



Photo 16. Les freins de cet autocar se sont bloqués en pleine savane arbustive (Route Maputo-Beira) (2006)



Photo 17. Ce minibus a crevé sur la route Maputo Beira (2006)

Les pannes mécaniques, les crevaisons sur cette route principale qui traverse du sud au nord le Mozambique sont un handicap sérieux pour les relations entre les villes du pays mais aussi pour les populations des campagnes.

Photo 18. Des touristes voyageant avec le Shongololo à Maputo (Mozambique), une manne encore trop peu organisée. Le tourisme ferroviaire africain reste à développer sur des doubles voies ferrées, sécurisées par un entretien irréprochable du matériel et des rails.





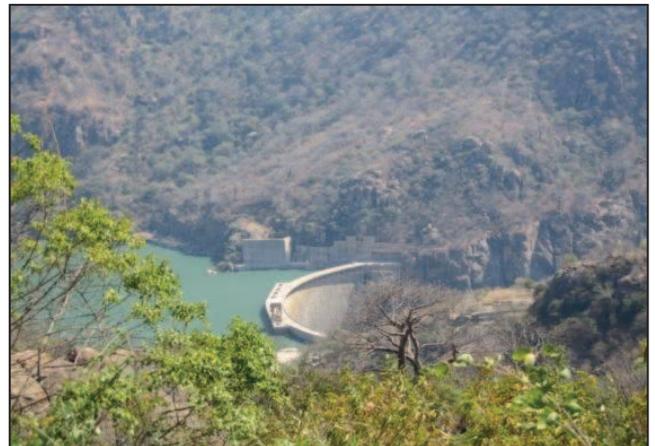
Photo 19 et 20. La mine de charbon en activité à Moatize. Actuellement sans chemin de fer en activité, le charbon est transporté par camions(Mozambique) (2006)



Photo 21. La gare de Moatize fraîchement repeinte en prévision d'une réouverture prochaine (2006).



Photo 22. Les tentes des démineurs sur la voie ferrée Moatize-Beira (2006)



Photos 23 et 24. Barrage hydroélectrique de Cahora Bassa. C'est le train qui a apporté le ciment et tous les matériaux nécessaire à la construction du barrage (photos 2006).

Le chemin de fer joue un rôle important pour le transport et le coût des matériaux des grandes infrastructures et des pondéreux au Mozambique.



Photo 25. Vente de tomates sur le quai de Ribaué

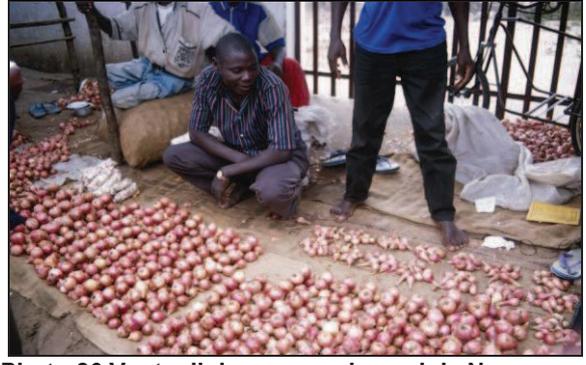


Photo 26. Vente d'oignons sur le quai de Namecuna



Photo 27. Vente d'oignons sur le quai de Malema



Photo 28. Déchargement du wagon de queue à Malema



Photo 29 et 30. Des achats, des ventes, la monnaie circule.

Des productions spécialisées à chaque gare, en l'absence de route praticable en toutes saisons, le train permet les échanges commerciaux. La monnaie circule grâce aux ventes et aux achats de produits maraîchers tout au long de ligne de chemin de fer. Ce commerce profite aux ruraux (Mozambique).



Photos 31 et 32. A l'arrivée du train, des ventes, des achats, la monnaie circule (Mozambique) (2006).



Photo 33. Une foule sur le quai. Chaque jour le même rituel. Tout le monde profite de ce marché à chaque gare. Comme on peut l'observer, les légumes sont de très belle qualité (Mozambique) (2006).



Photo 34. Une halte officielle, ici il n'y a pas de gare, mais le train s'arrêtait tous les jours avant la privatisation (Mozambique) (2006)



Photo 35. La beauté du paysage attire un certain nombre de touristes. Ceux-ci achètent aussi des bananes, des clémentines, des ananas. Ces achats profitent aux ruraux (Mozambique) (2006)



Photo 36. Cet homme rejoint les voitures de 3^{ème} classe pour vendre ses choux. On remarque en arrière plan les wagons de marchandises du train mixte (Mozambique) (2001).



Photo 37. Tout le monde vend, du plus pauvre au plus riche, du plus jeune au plus âgé (Mozambique) (2001)



Photo 38. Gare de Ribaué. Vendeurs de légumes frais aux passagers du train, une nécessité pour nourrir les gens des villes à moindre coût (Mozambique) (2001).

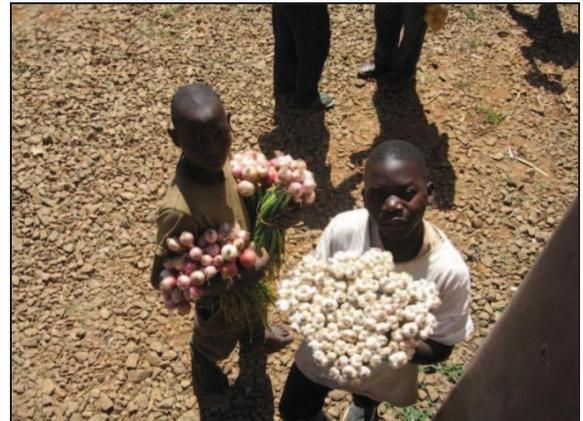


Photo 39. Tout le monde vend, même les enfants. Ici ce sont des oignons et de l'ail. Ils peuvent obtenir de la monnaie à chaque arrêt du train (Mozambique) (2001).



Photo 40. Le train mixte à Malema. La composition des trains est un facteur important pour désenclaver les populations rurales (Mozambique) (2001).

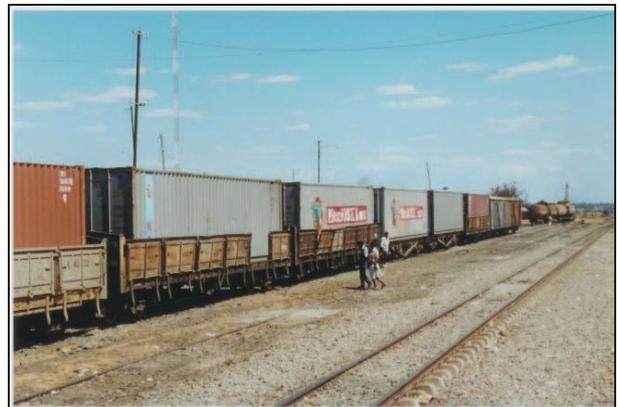


Photo 41. Un train de conteneurs à Cuamba, ce type de train de marchandises est important pour les pays sans littoral, ici pour le Malawi, mais aussi pour les villes de transit mozambicaines (Mozambique) (2001).

Les trains en circulation de passagers, de marchandises, de conteneurs ou d'hydrocarbures contribuent à désenclaver les populations rurales mais aussi les pays voisins sans littoral.



Photo 42 et 43. A l'intérieur du train les bagages augmentent à chaque gare. Que ce soit en 3^{ème}, 2^{ème} ou 1^{ère} classe tous les passagers achètent des fruits et légumes (Mozambique) (2006).



Photo 44. Beaucoup d'enfants tout au long du trajet du train. Une population en devenir qui aura besoin du chemin de fer (Mozambique) (2006).

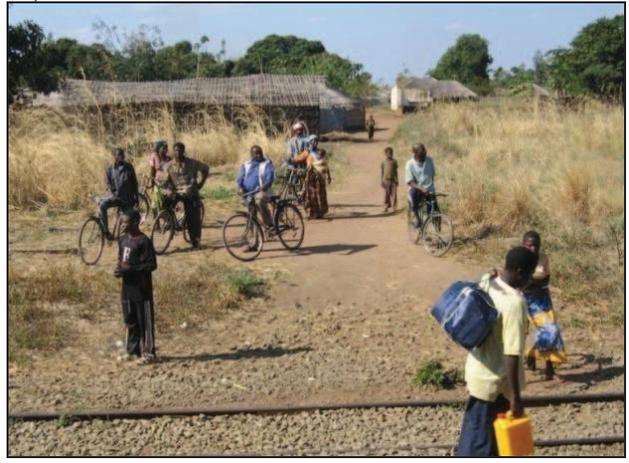


Photo 45. La bicyclette un mode de transport pratique pour aller à la gare ou travailler dans les champs situés loin de la case (Mozambique) (2006).



Photo 46. Dans le train, c'est calme, on peut regarder tranquillement le paysage (Mozambique) (2006)



Photo 47. Ce vendeur qui voyage dans le train apporte du poisson frais (Mozambique) (2006).

Les circulations contribuent à une diversification de la nourriture, c'est un pas vers la fin de la malnutrition, ce qui n'est pas le cas dans toutes les régions mozambicaines.



Photo 48. Cases le long de la voie ferrée entre Nampula et Cuamba au Mozambique. Les habitants vivent de la culture du manioc et de maraichages. Le train permet les échanges de produits agricoles (2006).



Photo 49. Cases près de Tete au Mozambique. Les gens vivent d'un peu de culture et surtout de l'élevage. Le transport des bêtes par camions dans le nord du Mozambique est très coûteux, d'autant que le chemin le plus court, en traversant le Malawi n'est pas possible, à cause des droits de douane élevés (2006).



Photo 50. Cases près du lac Niassa au Mozambique. Très isolées ces populations vivent de manioc et de pêche. Beaucoup d'enfants de moins de 5 ans meurent par malnutrition. La nourriture n'est pas assez diversifiée par méconnaissance de l'agriculture, de l'élevage et de manque d'argent pour acheter les compléments alimentaires (2006).

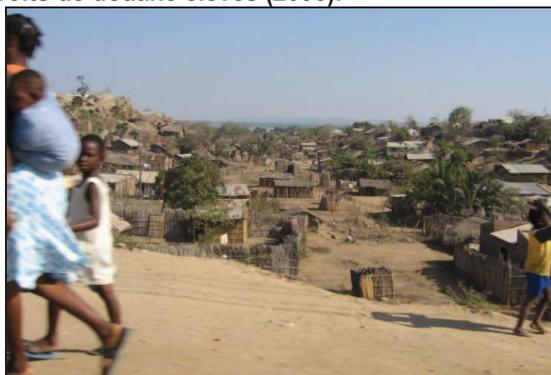


Photo 51. Zone de cases à Tete au Mozambique, des cases plus petites qu'en campagne dans un creux de vallon. Un certain nombre de personnes de cette zone travaillent ou vivent de l'informel. Des enfants vont dans les écoles de cette petite ville (2006).



**Photos 52 et 53. Village en bord de route près de Lichinga. Les cases sont serrées (2006)
Les champs sont en contrebas à droite.**



La route goudronnée permet de rejoindre facilement le marché de Lichinga et la gare (2006)



Photo 54 et 55. Marché de Lichinga



Photos 56, 57, 58. Lichinga, une ligne de chemin de fer relie cette ville au port de Nacala. Mais elle est désaffectée. La voie est à réhabiliter. Le train ne passe plus qu'une fois par an.

Les paysans ne peuvent pas envoyer leurs produits agricoles à Cuamba où pourtant les pommes de terre, une spécialité locale, sont attendues. Seule une piste relie les deux villes distantes de 260 km, soit 8 h en camion. Une courte route goudronnée relie la campagne au marché et à la gare, mais sans train la dimension régionale, voire nationale ne peut pas être desservie de façon rationnelle du point de vue coût, temps, sécurité, confort (2006).

Photo 59. En gare de Malema, le train quotidien, dans les deux sens, désenclave les populations rurales. Mozambique (1998)

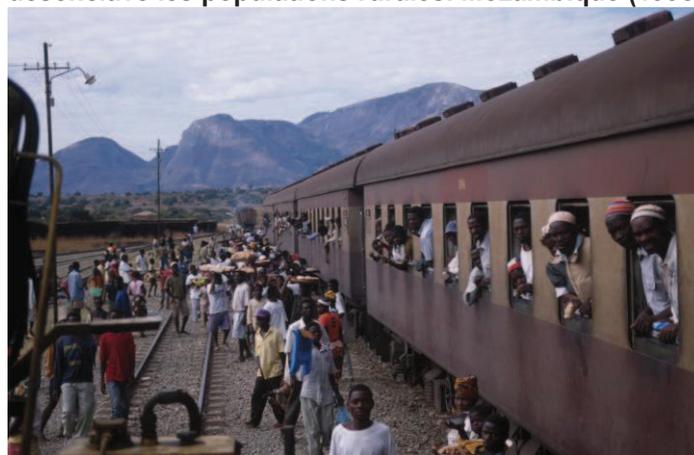




Photo 60. La concurrence rail-route entre Nairobi et Mombasa (Kenya) (2005)



Photo 61. La concurrence rail-route entre Nairobi et Mombasa (Kenya) (2005)



Photo 62. Embranchement ferroviaire pour des entreprises aujourd'hui désaffecté (Kitale, Kenya) (vue côté nord)(2005)



Photo 63. Les camions en attente d'un chargement par les des mêmes entreprises (Kitale, Kenya) (vue côté sud)(2005)

Au Kenya, la construction de routes goudronnées n'a fait qu'augmenter les risques financiers pour le chemin fer. La concurrence entre le rail et la route, commencée dans les années 1950, est effective depuis les années 1980 et perdure encore de nos jours.



Photo 64. La voie ferrée Kitale-Eldoret est fermée aux trains de marchandises et de passagers. Le ballast a disparu (2005).



Photo 65. La gare routière à Eldoret, le premier de chaque file partira lorsque le véhicule sera complet (2005)



Photo 66. Matatus, Kenya (2005)



Photo 67. Marche à pieds le long de la route goudronnée entre Nairobi et Amboseli quasiment seuls les touristes passent en automobile (2005)



Photo 68. Un croisement difficile de camions sur le bord du Rift (2005)



Photo 69. Un arrêt sur la ligne de Nanyuki (Kenya). Des sacs de pommes de terre sont chargés dans la voiture de passagers (2005)



Photo 70. Une gare sur la ligne de Nanyuki, la vie renaît depuis la remise en service des trains le week-end



Photo 71 La vie renaît sur la ligne de Nanyuki après dix ans d'interruption du trafic sur la voie ferrée (2005)



Photo 72. Petit marché informel à la gare de Butere (2005)



Photo 73. En gare de Kisumu, ces meubles familiaux vont être chargés dans le wagon de queue en direction de Butere (Kenya) (2005).



Photo 74. Marché près de la gare de Katarina (2005)



Photo 75. A ce croisement entre le chemin de fer et la piste, des paysans chargent des sacs de pomme de terre (Ligne de Nanyuki, Kenya) (2005)

Les trains sur les lignes secondaires sont indispensables à la vie socio-économique des ruraux.



Photo 76. L'arrivée à Mombasa d'une majorité de touristes (2005)



Photo 77. Mais où sont les passagers ? Tous les quais de gares sont quasiment vides entre Nairobi et Mombasa (2005)



Photo 78. Le train ne s'arrête pas à ce marché informel. La population a investi les rails et le lorsque le train arrive, la foule s'écarte pour le laisser passer. Le train n'apporte aucun client. Près de Nairobi ligne de Mombasa (2005).

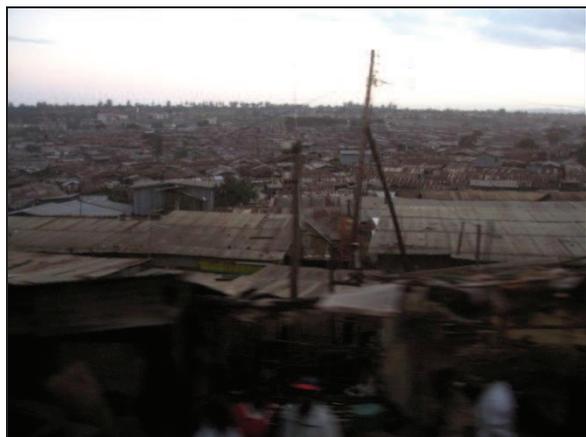
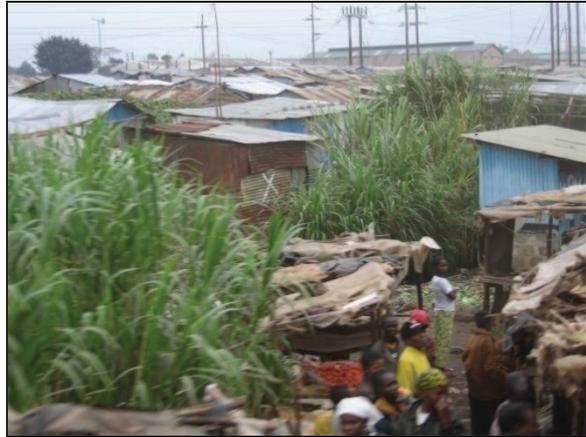


Photo 79. Le transconteneur d'Embakasy (Nairobi) (2005)



Photo 80. La gare de Kajiado est fermée, l'enceinte est clôturée et l'entrée interdite, sur la ligne de Magadi où seul le trafic de marchandises est autorisé (Kenya) (Ligne privée Soda Ash) (2005).

Sur la ligne principale, dédiée au transport de marchandises notamment de conteneurs, les passagers sont de moins en moins nombreux, quasiment seuls les touristes résistent à la lenteur des trains. Quant à la ligne privée de Magadi, le service aux passagers notamment ruraux est fermé.



Photos 81, 82 et 83

Des bidonvilles visibles du train à l'Est de Nairobi. La précarité de ces habitations dans des zones défavorisées fait peine à voir. Les allées étroites sont boueuses lorsqu'il pleut (2 saisons des pluies), nous sommes dans le champ de la bande de convergence intertropicale. Les cases sont construites avec des tôles ondulées qui concentrent la chaleur en saison chaude, et le froid surtout la nuit, Nairobi est à 1662 m d'altitude.

Photo 84. Vue du train sur le bidonville de Kibera près de Nairobi. Les passagers ont l'obligation de voyager fenêtres, rideaux et portes fermées pour éviter les intrusions dans le train (2005).



Photo 85. Gare de Maputo (Mozambique) (2006)



Photo 86. Quai de la gare de Maputo (Mozambique)(2006)



Photo 87. Gare de Beira (Mozambique)(2006)

Derrière ces bâtiments de gare imposants se trouve le départ d'une ligne de chemin de fer à voie unique à écartement étroit anglais de 1,067 m (standard européen 1,435 m). A Beira le hall ne s'anime qu'en fin de soirée ou tôt le matin pour l'unique train de banlieue. Il n'existe plus de trains de passagers pour Harare (Zimbabwe) ni pour Chimoio (Mozambique) qui est une riche zone agricole contrairement à Beira. Les prix à la consommation sont plus élevés qu'à Maputo et à Nampula.

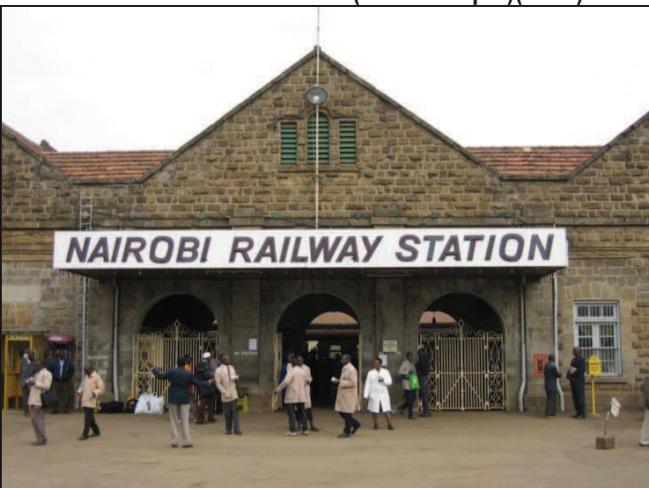


Photo 88. Gare de Nairobi (Kenya)(2005)



Photo 89. Quai de la gare de Nairobi (Kenya)(2005)



Photo 90. Les résultats d'un choc frontal sur la voie unique de Nacala. Cette locomotive est hors d'usage. Son immobilisation a des conséquences sur le trafic, et le coût de son remplacement est une dépense qu'il n'est pas envisageable de faire avant plusieurs années. Dans l'immédiat le concessionnaire opère des locations de locomotives en Afrique du Sud pour pallier au manque de matériel (Mozambique) (2006)



Photo 91. Une section de croisement sur la voie unique Mombasa-Nairobi, ici un train de voyageurs et un de marchandises, au soleil levant. L'attente peut parfois être longue à ce point stratégique si l'un des convois tombe en panne ou bien s'il a du retard. La voie unique permet le fonctionnement des trains dans les deux sens, mais elle est un frein à la qualité du service en cas d'incident sur l'un des convois (2005).



Photo 92. Pollution de camion au Mozambique (2001)



Photo 93. Pollution de camions au Kenya (2005)

Les enquêtes détaillées

Nous avons dû subir les contraintes matérielles inhérentes au travail de thèse non inclus dans un programme de recherche. En effet, cette thèse n'a pas pu bénéficier de moyens financiers suffisants et de temps nécessaire à une recherche située sur des terrains lointains comportant plus de 3000 km de lignes ferrées et plus encore de routes et de pistes. Malgré cela, des lieux d'étude ont été fixés, sur lesquels nous nous sommes rendus, aussi bien au Mozambique qu'au Kenya. Cependant les contraintes des horaires et jours de passage des trains, l'absence de logement dans un état sanitaire correct (eau courante potable, moustiquaire³), l'impossibilité financière de louer un 4X4 (150 € par jour) pour effectuer des entretiens, nous ont longtemps gênés. Mais la comparaison des recensements de 1997 et de 2007, voire des images satellitaires de l'empreinte humaine en Afrique et d'autres éléments bibliographiques permettent d'appuyer nos conclusions. L'éloignement, les coûts du transport aérien et d'hébergement pour le Kenya mais surtout pour le Mozambique qui ne fait pas parti des axes touristiques majeurs, le peu de temps pour parcourir les longues distances à étudier sont frustrants, et produisent un sentiment d'inachèvement. Cependant, nous avons pu observer, enquêter auprès des acteurs essentiels et rassembler des éléments d'informations fiables nécessaires à l'élaboration de cette thèse. La méthode d'échantillonnage a été choisie par sélection aléatoire des individus dans les trains et sur les quais de gare. Concernant les chefs d'entreprise, responsables d'organismes ou des chemins de fer, ils ont été choisis en fonction de leur aptitude supposée à répondre à nos interrogations. En outre, nous avons pu saisir des témoignages de l'activité sur la ligne de Nacala grâce à des images vidéos que nous avons tournées en 2001, -5 heures d'images dont une sélection a été montée en un film de 15 mn présenté lors du colloque de 2004-, ainsi que de nombreuses photographies prises aussi bien au Mozambique qu'au Kenya.

Les premières recherches de terrain ont été effectuées :

³ Mozambique : Choléra endémique : dans les banlieues et les régions les plus défavorisées avec des poussées cycliques en particulier dans la province de Sofala (Beira). Il est donc conseillé de boire exclusivement des boissons en bouteille ou préalablement bouillies, d'éviter les restaurants à l'hygiène douteuse et les crudités.

Vaccinations recommandées : fièvre jaune, tétanos, poliomyélite, BCG, typhoïde, diphtérie, hépatite A et B, antiméningocoque A et C.

Paludisme : le pays est classé en zone 3 : "**Plasmodium Falciparum très chimio-résistant voire poly-résistant**".

Source : http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/conseils-aux-voyageurs_909/pays_12191/mozambique_12296/index.html

Séjour dans un pays du groupe III : la méfloquine (ex : Lariam®) est préconisée, elle est déconseillée chez l'enfant de moins de 15 kilos et la femme enceinte. (traitement hebdomadaire initié au moins 10 jours avant le séjour en zone impaludée, et prolongé pendant 3 semaines après l'éviction du risque).

Il est également possible d'utiliser en traitement préventif : une association d'atovaquone 250 mg et de proguanil 100 mg (ex : Malarone®) pour les adultes pesant plus de 40 kg. Source : http://www3.chu-rouen.fr/Internet/services/sante_voyages/

A noter que nous avons rencontré des touristes prenant du Lariam qui ont contracté le paludisme malgré cette « protection », nous avons dû les conduire à l'hôpital de Nampula.

- **en 1998**, pour notre maîtrise de géographie, en compagnie de Mme Claire Ollivier. Le voyage sur le terrain s'est déroulé sur 15 jours. Nous nous sommes rendus notamment au centre de statistiques du Mozambique (INE), à l'Université Eduardo Mondlane, au centre de cartographie. Nous avons rencontré des chefs d'entreprise, des responsables des CFM-Nord, des responsables du Consorcio qui ont conduit la réhabilitation de la voie ferrée, le gouverneur de la province de Nampula, l'administrateur de la ville de Cuamba. Nous avons également observé les pratiques organisées autour de la ligne de chemin de fer.

- **en 2001**, l'étude de terrain sur la ligne de Nacala effectuée à titre personnel a duré également 15 jours, en compagnie de Daniel Amade (Makua⁴), anthropologue, Université Eduardo Mondlane à Maputo. Nous avons privilégié des entretiens oraux au moyen d'un questionnaire de 4 pages créé en France avant le séjour. Il est visible en annexe. Les questions étaient posées en makua par l'anthropologue qui cochant ou notait en portugais les réponses sur le document. Les personnes interrogées (51) étaient choisies de manière aléatoire, en respectant la parité de genre, dans la population locale que ce soit les usagers du train ou les villageois. Les lieux d'enquêtes étaient dans le train, sur les quais, dans les marchés, dans les fermes aux environs des gares ; avec l'administrateur de la ville de Cuamba, les ONG, les associations de paysans, la direction provinciale d'agriculture de Nampula et de Cuamba, les responsables des CFM⁵ et du Nacala Development Corridor. Nous nous sommes rendus également au centre de statistiques du Mozambique (INE), à l'Université Eduardo Mondlane, au centre de cartographie à Maputo, archives, bibliothèques et librairies diverses.

Puis,

- **en 2005**, au Kenya dans le cadre du doctorat commencé en novembre 2004, le séjour a duré un mois, pendant ce séjour j'ai été accompagné 15 jours par Joël Wanbugu Kagiri (Kikuyu⁶) parlant le Swahili⁷, l'anglais et le français, recommandé par l'Alliance Française de Nairobi. Nous avons fait des entretiens dans le train sur la ligne de Nanyuki et de Butere. Nous avons procédé comme au Mozambique avec le même questionnaire traduit en anglais. Cependant nous n'avons pas affaire aux mêmes populations ni aux mêmes pratiques avec le train. Nous avons dû modifier les questions pour avoir un résultat d'enquêtes pertinent en relation avec la réalité observée, très différente de ce que nous avons pu voir au Mozambique. Les questions étaient posées en swahili par l'interprète qui notait les réponses en français sur le document. Nous avons également réalisé de nombreux entretiens en traduction simultanée du français en anglais et de l'anglais en français dans les administrations, Ambassade de France, archives, centres de recherches, université, centre de statistiques, journaux, ONG, Banque mondiale, AFD, Association de Matatus, gares et entreprises de Bungoma, Kitale, Nakuru, Nairobi. Nous avons également emprunté le train de nuit, entre Nairobi-Mombasa-Nairobi-Kisumu pour faire des observations.

Et enfin,

- **en 2006**, au Mozambique dans le cadre du doctorat, le séjour a duré également un mois pour approfondir notre connaissance du Mozambique notamment sur les autres lignes ferroviaires (Maputo, Beira, Moatize, Lichinga) et de façon générale sur l'Est de l'Afrique du Sud (couloir Maputo-Johannesburg) que nous ne connaissions pas, et de nouveau entre Nampula et Cuamba. Nous sommes retournés à Maputo, au centre de statistiques (INE) et dans d'autres centres de documentations et à l'Université Eduardo Mondlane. Nous avons emprunté les trains et les autocars. Nos interlocuteurs étaient les responsables des CFM et d'entreprises, des conducteurs de bus, des

⁴ Ethnie majoritaire dans le nord du Mozambique

⁵ Chemins de fer du Mozambique

⁶ Ethnie majoritaire le long de la voie ferrée de Nanyuki

⁷ Langue véhiculaire au Kenya apprise dans les écoles au même titre que l'anglais

commerçants. Nous avons pu vérifier que les pratiques étaient identiques à celles observées en 1998 et en 2001, mais les trains ne circulaient plus qu'un jour sur deux sur la ligne du Nord.

Ces séjours de terrain ont fait l'objet de publications et autres travaux, référencés dans la bibliographie.

Nous soulignons que par deux fois, nous avons utilisé les compétences d'interprètes. Comme ont pu le faire par le passé d'autres géographes car le problème de la langue est une difficulté particulière.

Nous citons :

« Beaucoup de géographes ont travaillé avec des adjoints nationaux qui les accompagnaient sur le terrain. Ainsi Jean-Pierre Raison à Madagascar, il avait un interprète pour aller sur le terrain... Les missionnaires, catholiques en général parlaient remarquablement bien la langue, j'en ai connu plusieurs qui m'ont bien aidé, ils me servaient d'interprètes » (Pélissier, 2007, p.3 et 15).

Par ailleurs, nous avons pu remarquer que lorsqu'un autochtone pose les questions cela permet d'avoir des réponses plus justes surtout avec les populations les moins éduquées. La confiance est plus forte envers un membre de l'ethnie. Les réponses ont pu être croisées avec d'autres sources officielles et notamment avec les résultats d'une enquête publiée par Grahame Dixie pour Care. Ainsi la cohérence de l'ensemble des travaux de terrain a pu être satisfaisante.

D'une manière générale, nous avons utilisé les statistiques officielles du Mozambique et du Kenya, ainsi que les études associées des sociétés de chemin de fer, de la Banque mondiale et autres organismes référencés en bibliographie. Comme toutes statistiques celles-ci sont sujettes à contestation, à des erreurs ou falsifications. Cependant le croisement de chiffres de différents organismes, des cartes de différentes sources confirme la réalité observée et celle qui transparaît dans les publications de chercheurs. Les statistiques des Kenya Railways ont été difficiles à obtenir dans une période de privatisation imminente. Il n'existait pas comme au Mozambique de document imprimé et relié, année par année, à disposition des demandeurs. La courtoisie de certains agents des Kenya Railways nous a permis d'obtenir les photocopies de lettres, les tarifs des activités ferroviaires, les bilans et comptes d'exploitation et autres documents.

Nous joignons dans les annexes ci-après des extraits des différentes enquêtes, entretiens, observations et synthèse de littérature grise effectuées de 1998 à 2006.

Mozambique

Enquêtes de terrain – 1998 - (Maîtrise Université Paris 7)

Fiches d'entretiens de chef d'entreprises le long de la voie ferrée

La Compagnie Industrielle de Monapo

En arrivant aux abords de cette entreprise, on est surpris par l'importance de ce complexe. On voit un embranchement de voie de chemin de fer avec plusieurs aiguillages et des voies de garage situées juste devant la porte de l'entreprise, ce qui subodore un trafic de fret important.

La « Compagnie Industrielle de Monapo » fait partie du groupe portugais Entrepосто. Cette entreprise fabrique de l'huile à partir des graines de coton. La fibre de coton est comprimée et couverte d'un film plastique qui laisse passer l'air. Elle est exportée pour transformation. La

compagnie a d'autres activités. Elle produit également du savon et elle traite la noix de cajou puis la conditionne en paquets sous vides de 10 à 12 kg.

L'huile, le coton et le savon permettent d'employer 500 permanents et 270 temporaires. L'usine de traitement de la noix de cajou emploie 1750 personnes, malgré un procédé semi-automatique de traitement et de conditionnement, le tri des noix de cajou se fait à la main.

Avant la guerre civile, l'entreprise affinait le traitement en livrant des noix de cajou salées, pimentées ou grillées. Aujourd'hui, ce n'est plus possible car les coûts sont trop élevés face à la concurrence indienne. Les commerçants indiens du Mozambique utilisent une personne pour ramasser la noix de cajou chez les agriculteurs familiaux. Ils envoient directement les fruits en Inde pour le traitement et le conditionnement. Les entreprises locales vont sans doute se trouver sans matière à traiter car les commerçants indiens rémunèrent plus avantageusement les producteurs locaux bien que le cours soit fixé par le gouvernement. Le gouverneur a le droit d'interdire la vente pour l'exportation si le produit est utile au pays. En 1998 ce droit n'était pas utilisé.

Cette entreprise a investi dans une pépinière d'anacardiens car les arbres sont vieux. Si les machines de traitement et de conditionnement sont neuves, les observations de l'état général de l'entreprise font ressortir qu'elle a besoin d'investissements pour mettre les ateliers dans un état sanitaire compatible avec le travail humain. Les employés travaillent dans un environnement extrêmement poussiéreux, sans lumière et dans une chaleur insupportable. Des travaux sont nécessaires dont le coût augmentera les prix et la concurrence avec les commerçants indiens. À terme ce sera la disparition de la distribution de la noix de cajou du Mozambique (l'appellation contrôlée n'existe pas à l'échelle mondiale). Les noix de cajou du Mozambique traitées en Inde sont distribuées dans le monde entier, sur l'étiquette d'emballage est indiqué « Made in India ».

En 1997/98 la production de noix de cajou de la province de Nampula était de 36 000 tonnes⁸. Les exportations de noix de cajou brut pour l'Inde depuis le port de Nacala ont été de 10 362 tonnes⁹ soit environ 1/3 de la production totale, qui se décompose en 312 tonnes par Haridas, 750 tonnes par Euragel, Lda, 4500 tonnes par Gani comercial, et 4800 tonnes par CP^a C. J. F. Dos Santos¹⁰. Le prix à la tonne exportée était en 1998 de 600 dollars. En revanche, le prix au producteur prévu était de 4000 méticais. On remarque que les indiens ont intérêt à acheter directement au producteur plutôt qu'aux entreprises mozambicaines. Ces entreprises doivent tenir compte du coût du traitement des noix de cajou et des investissements nécessaires à la modernisation de l'entreprise pour faire face à la concurrence indienne mais la concurrence n'est pas loyale.

On voit d'après cet exemple une faille dans le calcul des prix au producteur. Il est trop bas, il ne tient pas compte du prix du marché international et des frais de renouvellement de la pépinière, de l'entretien du parc. La distorsion vient du fait que la monnaie mozambicaine n'a pas de valeur sur le marché international. Tout s'achète et tout se vend en dollars. Tant que le métical n'aura pas pu être réajusté, la loi du marché sera contournée. Dans les boutiques les prix sont plus ou moins ceux que l'on trouve en France. Le mozambicain qui a un emploi salarié ne peut pas acheter dans ces boutiques parce que les salaires sont calculés en fonction des revenus des entreprises mozambicaines en métical. Seules les entreprises qui exportent arrivent à donner une part du salaire en dollars et il n'y en a pas beaucoup.

Par ailleurs, Monapo est à une centaine de kilomètres du port de Nacala et le Directeur de l'entreprise Entrepосто nous a expliqué :

« pour le transport de la production, le train est utilisé, mais souvent il n'y a pas de wagons ou pas de locomotives, et Entrepосто est obligé de prendre des camions. Le chemin de fer est fondamental pour l'entreprise mais on ne peut pas compter dessus. C'est dommage car le train est plus économique que les camions ».

Le rôle du chemin de fer, dans la baisse des coûts, la qualité et la rapidité du transport, est essentiel pour les entreprises qui doivent avoir des prix compétitifs sur le marché mondial.

⁸ Source : MAP e Mictur

⁹ Source : DE/DAE (Direction de l'agriculture, Maputo)

¹⁰ Source : DE/DAE (Direction de l'agriculture, Maputo)

On retrouve ce même souci dans les entreprises de Cuamba :

La Compagnie de bois du Niassa à Cuamba

Un scieur originaire d'Annecy s'est associé à un Portugais pour créer la Compagnie de Madeiras do Niassa. Ils exploitent une concession de bois. C'est une nouvelle entreprise, installée en 1994, ce qui est rare.

Le Directeur nous a expliqué :

« nous coupons du bois, pour l'ébénisterie, les meubles et la menuiserie, pour l'exportation et le marché local. Nous fabriquons notamment des tables d'écolier pour Maputo. Nous sommes les seuls à tenir les délais. C'est pour cela que nous avons énormément de travail. Nous nous sommes installés à proximité de la forêt et aussi du chemin de fer pour pouvoir évacuer les grumes et le bois débité. Une partie du bois est valorisé sur place car c'est plus rentable. Ici les problèmes sont ceux de l'Afrique en général : il n'y a pas de savoir-faire, pas de qualification et un certain laxisme. Il faudra plusieurs générations pour que cela bouge, pour arriver à une certaine accumulation de savoir-faire. Nous employons une centaine de personnes pour exploiter une zone de 200 000 ha et produire 2000m³ de bois. En Europe il faudrait 20 personnes, mais je ne voudrais pas faire la même entreprise en France, il y a trop de contraintes. La vie ici me plaît bien, je ne compte pas mon temps, il y a du travail ».

Ici le Directeur insiste sur les délais, il a du travail parce qu'il fait un effort pour tenir les délais. Le rôle du chemin de fer est donc de l'aider dans cette contrainte en respectant les dates et les horaires de transport. Mais :

«pour avoir des wagons il faut attendre longtemps et il y a une mauvaise coordination avec le bateau au port de Nacala ».



Photo 94. Usine de Monapo (Entrepoto). Tri des noix de cajou (août 1998)

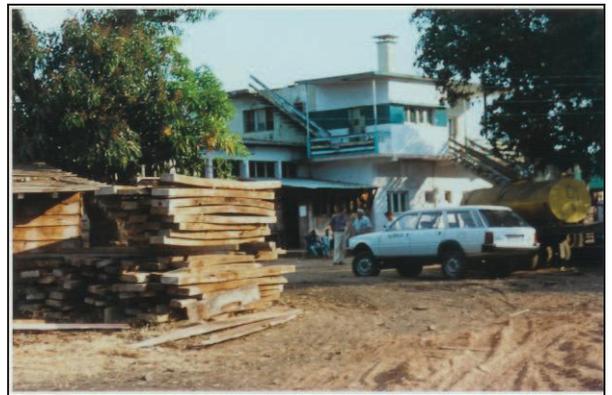


Photo 95. La scierie de la Compagnie de bois du Niassa à Cuamba (août 1998)



Photo 96. Camion de graines de coton, en déchargement, chez J.F.S. à Cuamba (août 1998)

L'entreprise JFS, Joao Ferreira Dos Santos à Cuamba

Le chef d'entreprise nous a indiqué :

« Cette entreprise collecte le coton et le tabac, puis traite et conditionne pour l'exportation. La transformation se fait à l'étranger. Cette entreprise produit 3000 tonnes de fibres de coton qui sont envoyées au port de Nacala par le train en direction de l'Europe. La seule entreprise de transformation du coton mozambicaine est à Chimoio les autres sont fermées notamment Texmo. Le train transporte également 200 tonnes d'engrais pour Cuamba, 1500 tonnes de produits divers pour l'entreprise, 400 à 500 tonnes d'engrais pour le tabac de Malema et 200 tonnes de thé de Gurué. J'utilise 10 à 15 wagons par semaine. Je suis un gros client des CFM. Je prévois d'envoyer prochainement 1200 tonnes de coton et du tabac au Malawi (selon les cours). J'emploie à Cuamba et Mutuali 286 personnes et pendant les 6 mois de campagne s'ajoutent 100 temporaires ».

On remarque que JFS travaille pour l'exportation en Europe ou au Malawi. Pour lui, les contraintes sont également la qualité, la rapidité et la compétitivité. Les CFM doivent donc pour lui donner une prestation de service optimum tenir les délais et présenter des wagons capables de transporter le coton et le tabac dans des conditions de propreté et d'étanchéité maximum sinon la production sera invendable.

La situation géographique de l'entreprise JFS, Joao Ferreira Dos Santos à Cuamba donne obligation d'utiliser le chemin de fer en l'absence de route praticable. Le directeur n'est pas franchement mécontent des CFM. Cependant il nous a dit :

« souvent il y a des wagons et pas de locomotive. Les wagons sont impropres au transport, ils sont vieux, sales, abîmés, cassés et surtout pas étanches, pour des marchandises destinées à l'exportation c'est un handicap ».

La mine de Muiane au nord-est du Zambézia

Un géologue français habitant à Johannesburg vient d'acquiescer la concession de la mine de Muiane située au sud-ouest de Nampula. Il s'agit d'une mine de kaolin et divers autres minéraux semi-précieux. En dehors de l'exploitation principale de cette mine le projet comporte une aide au développement des petits mineurs fixés aux alentours. L'évacuation de la production se fera par camion de Muiane à Nampula puis par le train jusqu'au port de Nacala. Les pierres précieuses et semi-précieuses utiliseront l'avion.

Dans ce cas, les besoins de cette mine sont une parfaite coordination camions-train en gare de Nampula de même avec le bateau à Nacala.

Nous avons là quatre exemples qui résument bien le rôle essentiel du transport ferroviaire pour les entreprises de la région. Le rôle du chemin de fer est de transporter en permettant un abaissement des coûts et du temps de transport. Les entreprises ont besoin d'un service de qualité, fiable, rapide, coordonné à un coût bas. Les tarifs du transport sont un élément important dans le calcul du prix de revient pour l'exportation.

En août 1998, les entreprises n'étaient pas satisfaites de la prestation des CFM qui ne répondent pas entièrement à leurs besoins essentiels. Les prestations de service demandées sont surtout une meilleure coordination avec le port, plus de wagons, plus de locomotives, le respect des dates et horaires de prise en charge et de dépôt des marchandises et du matériel roulant neuf. Voici quelques témoignages recueillis en août 1998 auprès des CFM :

Des entretiens avec les responsables des CFM ou l'offre de services

Financièrement la gestion des CFM-Nord s'est améliorée en 1998. Cependant il subsiste quelques problèmes au niveau de la gestion du parc de matériel roulant, de la coordination des trains avec les bateaux, de travaux à faire et de l'équipement à acheter, comme nous l'ont expliqué les responsables des CFM :

« Pour le transport international avec le Malawi, là on se heurte aux propres problèmes de gestion des Malawi Railways. Il y a des problèmes de rotation de wagons avec le Malawi. Ils ne rendent pas tous les wagons » nous a dit Filipe Jacinto Nhussi. Le Directeur des CFM-Nord ajoute : « Les équipements fixes dans nos ateliers de maintenance sont en mauvais état. Des infrastructures ne sont pas encore réhabilitées (77 km Cuamba-Entrelagos, pont de Rio Monapo). Le matériel roulant est vieux. La gestion est à améliorer.

Le port devrait être autonome car les chemins de fer et les ports sont trop importants pour être gérés ensemble. Le port de Nacala a investi dans une nouvelle balance à wagons mais le bateau coulé lors du cyclone n'est toujours pas renfloué ».

Le responsable de l'atelier de réparation et d'entretien des locomotives Jaime Latif :

« les problèmes viennent du manque de pièces de rechange. Les pièces commandées sont très longues à arriver que ce soit d'Europe ou d'Amérique, en revanche on a plus rapidement les pièces brésiliennes. ». « Des quatre locomotives Alsthom livrées en 1992, une a été rapidement inutilisable et renvoyée à Maputo pour réparation. Elle n'est pas revenue à ce jour. Une deuxième est en panne, depuis 4 ans, à cause d'un circuit électronique, d'après les experts ce serait un défaut de fabrication. Les deux autres ont fonctionné jusqu'au mois de mars 1998 : une a un problème de « turbo » et l'autre de « démarreur ». Quatre mois après les avoir commandées, les pièces ne sont toujours pas livrées. « Actuellement les locomotives en service sont brésiliennes ». « Les employés à la maintenance des CFM connaissent bien leur travail notamment ceux qui viennent de l'Ecole Ferroviaire d'Inhambane, formés par les Français et les Portugais, ils savent tout faire ».

Nous avons rencontré trois employés : Juma Daudo (électricien) Ali Amadie (mécanicien), Bonifacio Braço (mécanicien), tous trois anciens apprentis à l'Ecole ferroviaire d'Inhambane. Ceux-ci nous ont exposé leurs conditions de travail :

« Nous n'avons pas de vêtements de travail, pas de chaussures de sécurité, pas de masque pour la soudure, pas de laverie pour les vêtements, pas de douche. Les conditions de sécurité ne sont pas bonnes. Nous avons de très bons salaires pour le Mozambique mais ils sont insuffisants pour nourrir notre famille compte tenu des prix pratiqués par les commerçants en ville. Le travail nous plaît bien, nous mettons en pratique ce que nous avons appris à l'Ecole ferroviaire d'Inhambane ».

L'exportation exige une prestation de transport sans faille et d'un coût faible pour répondre à la concurrence mondiale qui demande sans cesse plus de performances aux entreprises.

La lenteur de l'approvisionnement en pièces de rechange provient du fait que le port de Nacala n'a pas de route maritime directe avec l'Europe ou l'Amérique du Nord. Les problèmes exposés par les employés des CFM sont légitimes, mais les CFM sont-ils en mesure de pouvoir modifier ces conditions de travail, dans un proche avenir ?

Les CFM-Nord font de sérieux efforts pour gérer au mieux le réseau ferré et les ports. Cependant ils manquent de moyens financiers pour réaliser les investissements nécessaires à un fonctionnement optimum permettant de satisfaire leurs clients. L'offre et la demande ne sont pas suffisamment en accord avec les besoins des uns et des autres.



Photo 97. Intérieur de la nouvelle cabine de pesage des wagons au port de Nacala (août 1998)

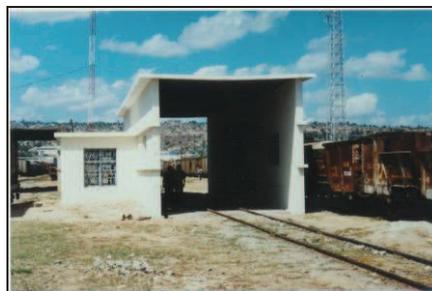


Photo 98. La nouvelle balance à wagons, au port de Nacala (août 1998)



Photo 99. Une locomotive Alsthom, en attente de pièces de rechange aux ateliers de Nampula (août 1998)

Le train de passagers part à 7h55 de Maputo et arrive à 11h25 à Ressano Garcia soit 3 h 30 pour parcourir 120 km. Le coût est 8000 Mt (aller). Un autocar fait aussi la même liaison pour 40 000 Mt.

Les trains de passagers ne traversent pas la frontière. Les passagers utilisent le train pour aller chercher des marchandises en Afrique du Sud. Ils prennent le train puis une automobile à la frontière, cela permet de faire baisser les prix et d'échapper à la douane.

Lorsque le train part de Maputo, il est à moitié plein. Au premier arrêt à la Pausade beaucoup de gens montent puis à Machava le train est complet, et des passagers sont debout par manque de places assises.

Aux arrêts situés en pleine brousse, entre 25 et 30 km de Maputo et à Pessene, les gens descendent en masse (plus de la moitié). C'est samedi, tous les passagers ou presque vont travailler dans leurs champs. Ils prendront le train du soir pour revenir à Maputo. La majorité à un autre travail en ville. Cette zone a toutes les conditions pour cultiver mais il n'y a pas d'eau pour boire, elle n'est pas potable. La population pense qu'ici il faudrait créer une ville. Les gens de la ville ont des champs (machamba) hors de la ville. Ils prennent le train pour aller travailler dans les champs. Ils utilisent la zone « sableuse ». Ils ne cultivent guère de salades et de tomates que l'on trouve en périphérie de Maputo et à Boane. Ils font plutôt du manioc, du mil, des cacahuètes, du charbon de bois, et parfois élèvent quelques chèvres pour vendre en ville et pour l'usage familial.

Aux arrêts ou gares suivant, quelques personnes montent (6 à 8) ou descendent (3 à 4). À Moamba presque tout le monde est descendu, quelques un montent. À Siconjone personne ne monte et personne ne descend. Cette zone n'a pas d'eau et pas de bonne terre. En revanche sur le quai du charbon de bois est à vendre.

Tout le long du trajet (aller) il y a quelques vendeurs informels mais peu (gâteaux, bois pour les dents, charbon de bois, quelques tomates. La savane est herbeuse avec quelques arbres et arbustes. Il y a très peu d'habitations visibles.

Le conducteur se plaint d'être fatigué, de travailler beaucoup et de ne pas gagner suffisamment d'argent. Nous avons croisé des wagons détruits durant la guérilla. Les voitures du train sont très dégradées. Pendant notre voyage, nous avons perdu un wagon et le train a du reculer en pente pour le rejoindre et le raccrocher. L'année suivante le même type d'accident a fait de nombreux morts et blessés.

Pour le retour, le train part à 12h20 de Ressano Garcia. Beaucoup de gens chargés de paquets montent dans le train. Des vendeurs circulent avec du pain et des œufs crus. De nombreux enfants retournent à Maputo après avoir vu leur famille. Au premier arrêt, dans le wagon de queue sont chargés des grands sacs de charbon de bois, même chose à Incomati et l'arrêt suivant. Il y a aussi des fagots de bois à vendre. De nombreux vendeurs de tomates se pressent le long du train. Les vendeurs ont des bassines et versent les tomates dans des sacs plastiques. Tout le monde n'a pas le temps d'en acheter. Environ un kg de tomates est vendu 2000 Mt au train et 6000 Mt au marché de Maputo (5 tomates 2000 Mt, voire 1000 Mt 2 tomates à Maputo). Les gens travaillent au marché ou sont domestiques. Ils sont correctement habillés mais le niveau social est bas. Ils profitent de la visite à la famille pour acheter à bas prix durant le voyage en train. À Moamba sont vendus du manioc, du poisson séché, des œufs cuits avec du sel, des gâteaux, des bonbons, des bananes, des clémentines, des barres chocolatées pour la consommation rapide. Ce ne sont pas des grosses quantités. À Pessene sont vendus des fagots de bois, du charbon de bois, du sisal, des clémentines. À Tenza, le train est bondé. Des passagers sont debout et très serrés. À Matola quelques personnes descendent, et à tous les arrêts suivants le train se vide, personne ne monte. Le wagon de queue commence à être déchargé des sacs de charbon de bois un peu avant Machava. À Machava beaucoup de gens descendent plus personne n'est debout. À Infulène il y a beaucoup de champs de légumes. Les personnes vont à pied ou en automobile vendre aux marchés de Maputo, par le train c'est trop long depuis Infulène. Tous les passagers qui restaient dans le train descendent à Infulène et la Pausade. Le train arrive quasi vide à Maputo. Il est 16 h 55.

Questionnaire en français (4pages suivantes)

Ligne ferroviaire Nacala-Entrelagos QUESTIONNAIRE

Note : Les questions seront posées par l'enquêteur-anthropologue qui cochera les cases correspondantes aux réponses.
Possibilité de demander un entretien ouvert plus complet.

Plusieurs cases peuvent être cochées suivant si la personne interrogée à plusieurs professions, plusieurs activités etc.

1 - Lieu de l'enquête

Date de l'enquête :

Numéro :

Cuamba 1
Mutuali 2
Malema 3
Namecuna 4
Iapala 5
Ribaué 6
Namina 7
Nampula 8

Entrelagos 9
Tobue 10
Caronga 11
Camala 12

Anchilo 13
Nacavala 14
Meconta 15
Namialo 16
Monapo 17
Namaral 18
Serra da Mesa 19
Muchilipo 20
Nacala 21

Lichinga 22
Nova Guarda 23
Catur 24
Mitande 25
Mepica 26

Lumbo 27

2 - Où

Sur le quai 28

Dans la voiture de : 1^{ère} classe 29
2^{ème} classe 30
3^{ème} classe 31

Wagon de queue de train de passagers 32

Wagon de queue de train de marchandises 33

3 - Dans quelle situation se trouve la personne au moment de l'enquête ? (ou échantillon de personnes enquêtées)

Acheteur de légumes 34 D'où vient-il ? 37

Vendeur de légumes 35

Transporteur de légumes 36 Où va-t-il ? 38

Nombre de kilomètres parcourus 39

4 - Pourquoi achète-t-il des légumes ?

Pour revendre 40

Pour se nourrir 41

5 - Sexe

Masculin 42

Féminin 43

6 - Age

15 ans et moins 44

De 16 à 25 ans 45

De 26 à 59 ans 46

60 ans et plus 47

7 - Nationalité

Mozambicain 48 Malawite 49 Zambien 50 Zimbabween 51

Autres 52

Laquelle ? 53

11 - Profession

Agriculteur sur petite exploitation familiale 94

Agriculteur sur petite exploitation 95

Agriculteur sur moyenne exploitation 96

Agriculteur sur grande exploitation 97

Commerçant ambulancier de légumes (train) 98

Vendeur agricole d'une exploitation 99

Ouvrier agricole d'une exploitation 100

Commerçant de légumes sur les marchés 101

Chef d'entreprise 102

Cadre ou maîtrise 103

Ouvrier de type industriel 104

Employé type tertiaire 105

Employé des CFM 106

Artisan 107

Ouvrier de type artisanal 108

Commerçant 109

Vendeur 110

Enseignant 111

Policier, militaire 112

Autres fonctionnaires 113

Profession libérale 114

Etudiant, scolaire 115

Recherche d'emploi 116

Retraité 117

"Touriste" 118

8 - Origine de la personne mozambicaine

Makhuia 54 Marave 55 Indien 56 Portugais 57

Autre : 58

9 - Religion

Animiste 59

Musulman 60

Catholique 61

Indienne 62

Autres : 63

10 - Niveau scolaire

Alphabétisation 64

Alphabétisation fonctionnelle 65

Formation de base agricole 66

1^{ère} classe 67

2^{ème} classe 68

3^{ème} classe 69

4^{ème} classe 70

5^{ème} classe 71

6^{ème} classe 72

7^{ème} classe 73

8^{ème} classe 74

9^{ème} classe 75

10^{ème} classe 76

11^{ème} classe 77

12^{ème} classe 78

1^{ère} année Supérieur 79

2^{ème} année Supérieur 80

3^{ème} année Supérieur 81

4^{ème} année Supérieur 82

5^{ème} année Supérieur 83

6^{ème} année Supérieur 84

7^{ème} année Supérieur 85

8^{ème} année Supérieur 86

Enseignement technique

			87
			88
			89
			90
			91
			92

12 - Secteur d'activité agricole

Légumes		Autres produits agricoles		Elevage et pêche	
Prix		Prix		Prix	
Ail	119	Agrumes	133	Boeuf	150
Aubergines	120	Ananas	134	Canard	151
Carottes	121	Bananes	135	Chèvre	152
Choux	122	Bois	136	Crabe	153
Haricots secs	123	Cajou	137	Crevettes	154
Haricots verts	124	Canne à sucre	138	Langouste	155
Manioc	125	Coprah	139	Poisson	156
Oignons	126	Maïs	140	Porc	157
Poivrons	127	Mangue	141	Poule	158
Pommes de terre	128	Papaye	142		159
Salades vertes	129	Poires	143		160
Tomates	130	Pommes	144		
	131	Sisal	145		
	132	Tabac	146		
		Thé	147		
			148		
			149		

* Prix de vente moyen du jour en marché par kg sur le quai
 Agroalimentaire : type 161

13 - Quels types de revenu avez-vous ?

VOUS		CONJOINT	
Salarié <input type="checkbox"/> 162	Informel <input type="checkbox"/> 163	Salarié <input type="checkbox"/> 173	Informel <input type="checkbox"/> 174
- Agricole <input type="checkbox"/> 164	- Commerce agricole <input type="checkbox"/> 165	- Agricole <input type="checkbox"/> 175	- Commerce agricole <input type="checkbox"/> 176
- Autre : Lequel..... 166		- Autre : Lequel..... 177	
Si vous avez déjà été salarié. Pourquoi n'êtes vous plus salarié ? :		Si vous avez déjà été salarié. Pourquoi n'êtes vous plus salarié ? :	
- Licenciement <input type="checkbox"/> 167		- Licenciement <input type="checkbox"/> 178	
- Retraite <input type="checkbox"/> 168		- Retraite <input type="checkbox"/> 179	
- Départ volontaire <input type="checkbox"/> 169		- Départ volontaire <input type="checkbox"/> 180	
Pourquoi ?		Pourquoi ?	
- Pour faire de l'agriculture <input type="checkbox"/> 170		- Pour faire de l'agriculture <input type="checkbox"/> 181	
- Pour faire du commerce agricole <input type="checkbox"/> 171		- Pour faire du commerce agricole <input type="checkbox"/> 182	
- Autres <input type="checkbox"/> 172		- Autres <input type="checkbox"/> 183	

14 - Vos revenus agricoles servent à vous :

Alimenter	Loger	Instruire	Vêtir	Soigner	Votre conjoint	Vos enfants						
<input type="checkbox"/> 184	<input type="checkbox"/> 185	<input type="checkbox"/> 186	<input type="checkbox"/> 187	<input type="checkbox"/> 188	<input type="checkbox"/> 189	<input type="checkbox"/> 190	<input type="checkbox"/> 191	<input type="checkbox"/> 192	<input type="checkbox"/> 193	<input type="checkbox"/> 194	<input type="checkbox"/> 195	<input type="checkbox"/> 196
<input type="checkbox"/> Vous	<input type="checkbox"/> Vos enfants											
<input type="checkbox"/> 204	<input type="checkbox"/> 205	<input type="checkbox"/> 206	<input type="checkbox"/> 207	<input type="checkbox"/> 208	<input type="checkbox"/> 209	<input type="checkbox"/> 210	<input type="checkbox"/> 211	<input type="checkbox"/> 212	<input type="checkbox"/> 213	<input type="checkbox"/> 214	<input type="checkbox"/> 215	<input type="checkbox"/> 216
<input type="checkbox"/> Nombre	<input type="checkbox"/> Nombre	<input type="checkbox"/> Nombre	<input type="checkbox"/> Nombre	<input type="checkbox"/> Nombre	<input type="checkbox"/> Nombre	<input type="checkbox"/> Nombre	<input type="checkbox"/> Nombre					
<input type="checkbox"/> 204	<input type="checkbox"/> 205	<input type="checkbox"/> 206	<input type="checkbox"/> 207	<input type="checkbox"/> 208	<input type="checkbox"/> 209	<input type="checkbox"/> 210	<input type="checkbox"/> 211	<input type="checkbox"/> 212	<input type="checkbox"/> 213	<input type="checkbox"/> 214	<input type="checkbox"/> 215	<input type="checkbox"/> 216
<input type="checkbox"/> Autres	<input type="checkbox"/> Autres	<input type="checkbox"/> Autres	<input type="checkbox"/> Autres	<input type="checkbox"/> Autres	<input type="checkbox"/> Autres	<input type="checkbox"/> Autres	<input type="checkbox"/> Autres					

15 - Quel type d'agriculture exercez-vous ?

Agriculture d'autosubsistance 219 %
 Agriculture pour la vente 220 %
 Pour qui :

Marchés locaux 221 %

Marchés régionaux 222 %
 Nampula 223 Nacala 224 Lichinga 225
 Autres 226

Marchés nationaux 227 %
 Maputo 228 Beira 229 Pamba 230
 Autres 231

Marchés transfrontaliers 232 %
 Nayuchi 233 Namwera 234
 Autres 235

Marchés internationaux 236 %
 Pour où 237

16 - Payez-vous des impôts et taxes ?

Des impôts sur le revenu OUI 238 NON 240
 Des droits de douane OUI 239 NON 241

17 - Les deux trains de passagers par jour sont-ils indispensables pour vendre vos légumes ?

OUI 242 NON 243

18 - Avez-vous un crédit ou bien avez-vous déjà eu un crédit pour acheter des outils, des semences, de l'engrais etc. ?

OUI 244 NON 245

19 - Lequel ?

Crédit bancaire 246
 Crédit informel : Tontines 247
 Banques ambulantes

	20 - Pourquoi prenez-vous le train ?					21 - Avez-vous un autre moyen de transport pour faire les activités ci-contre ?			22 - Si non pourquoi ?			
	Autocar 259	Auto 260	Bicyclette 261	Camion 262	Camionnette 263	A pieds 264	Pas de route goudronnée 265	Trop cher 266	Autres			
Pour vendre vos légumes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour acheter des légumes	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour aller à l'hôpital	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour faire des achats en ville	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour aller travailler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour faire des formalités administratives	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour aller au collège, lycée etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour aller voir votre famille	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pour vos loisirs, vacances	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Questions supplémentaires

pour un entretien plus complet.

Toutes les questions peuvent être plus développées dans le cadre d'un entretien ouvert.

23 – Dans le cas d'un entretien plus complet où se passe-t-il ?

Dans le train	<input type="checkbox"/>	268
Sur le quai	<input type="checkbox"/>	269
Dans un champs	<input type="checkbox"/>	270
Dans une case	<input type="checkbox"/>	271
Au marché	<input type="checkbox"/>	272
Dans une boutique	<input type="checkbox"/>	273

Seul OUI 274 NON 275

Où habite la personne 276

Nombre de kilomètre de la gare..... 277

Quelle gare ? 278

24 – Pensez-vous que s'il y avait plus de 2 trains par jours que cela augmenterait les ventes de légumes ?

OUI 279 NON 280

25 - La vente informel de légumes aux passagers du train existait-elle pendant la colonisation ?

OUI 281 NON 282

26 – De 1975 à 1988 y-avait-il plus de train de passagers par jour ?

OUI 283 NON 284 Combien ? 285

27 – Ce marché informel de légumes existait-il de 1975 à 1988 ?

OUI 286 NON 287

28 – En quelle année a-t-il commencé ?

..... 288

29 – Comment s'est-il créé ?

.....
.....
.....

30 - Bénéficiez-vous d'une aide gouvernementale pour l'achat de semences, engrais, outils etc. ?

OUI 290 NON 291

31 - Qui fixe les prix de vente des légumes dans les gares ?

Le vendeur	OUI	<input type="checkbox"/>	292	NON	<input type="checkbox"/>	295
Le réseau	OUI	<input type="checkbox"/>	293	NON	<input type="checkbox"/>	296
L'acheteur	OUI	<input type="checkbox"/>	294	NON	<input type="checkbox"/>	297

Accord entre l'acheteur et le vendeur OUI 298 NON 299

Autre : Qui : 300

32 - Pourquoi les prix des légumes sont plus chers à Nampula que dans les gares ? % 301

Prix du transport ferroviaire en plus	<input type="checkbox"/>	302
Commission de l'acheteur dans le train	<input type="checkbox"/>	303
Autre	<input type="checkbox"/>	304

33 - Qui fixe le prix de vente minimum ou "prix plancher" ?

..... 305

34 - Y-a-t-il des producteurs de légumes à Nampula et sa périphérie ?

OUI NON 307

Si Non Pourquoi ? 308

Manque d'eau pour arroser les légumes 309

Mauvaise terre pour les légumes 310

Autre 311

Si Oui Leur prix est-il : Plus cher 312

Moins cher 313

que dans les gares des CFM-Nord ?

35 - Pourquoi y-a-t-il des spécialités (ex. ail, oignons etc) dans chaque gare ?

Qui les a fixé ?

Le réseau 314

Le hasard 315

Terre 316

Autres 317

36 - Subissez-vous la concurrence de fruits et légumes importés ?

OUI 318 NON 319

Si OUI d'où

Afrique du Sud 320 Légumes 323 Fruits 326

Malawi 321 Légumes 325 Fruits 327

Inde 322 Légumes 325 Fruits 328

Autres 329

D'où 329

37 - Existe-t-il un/des réseau(x) d'échanges commerciaux agricoles de légumes ?

A l'intérieur du pays OUI 330 NON 331

Régional 332

National 333

Avec l'extérieur du pays ? OUI 334 NON 335

Lequel ? 336

38 - Qui achète des légumes sur les marchés des villes ?

Salariés 337 Commerçants 340

Fonctionnaires 338 Restaurateurs 341

Artisans 339 Autres 342

39 - Vendez-vous plus de légumes pendant la période du Ramadan ?

OUI 343 NON 344

40 - La vente informel de légumes aux passagers existait-elle pendant la colonisation ?

OUI 345 NON 346

41- Durant la fermeture de la ligne de mars 1988 à Novembre 1990, vendiez-vous vos légumes ?

Pas de culture 347 Culture d'autosubsistance 348

Pas de vente 349 Réfugiés au Malawi 350

Réfugiés en ville 351

Vente transport par auto ou camionnette 352 Pour où 354

Vente transport par bicyclette 353 Pour où 355

42 - Votre niveau de vie s'est-il amélioré depuis que vous vendez vos légumes aux passagers du train ?
 OUI ³⁵⁶ NON ³⁵⁷

43 - Le fait de vous servir du train comme d'un marché abaisse-t-il le prix des légumes pour la population ?
 OUI ³⁵⁸ NON ³⁵⁹

44 - Le fait de vous servir du train comme d'un marché augmente-t-il le revenu des agriculteurs ?
 ³⁶⁰ NON ³⁶¹

45 - Que feriez-vous si les trains de passagers étaient supprimés ? ³⁶²

46 - Ce marché informel de vente de légumes aux passagers du train permet-il d'améliorer la sécurité alimentaire le long de la ligne ferroviaire ?
 OUI ³⁶³ ³⁶⁴

47 - La culture de légumes fait-elle partie de la tradition :
 Makhua ? OUI ³⁶⁵ NON ³⁶⁶
 Marave ? OUI ³⁶⁷ NON ³⁶⁸
 Autres ? OUI ³⁶⁹ NON ³⁷⁰
 Laquelle ³⁷¹

48 - La culture de légumes est-elle plutôt un travail
 De femme ³⁷² D'homme ³⁷³

49 - La vente de légumes est-elle plutôt un travail
 De femme ³⁷⁴ D'homme ³⁷⁵

NOTES

Résultats

Enquête menée entre Nampula et Cuamba en juillet 2001

Durée 15 jours, transport en avion Maputo-Nampula aller et retour compris.

Trajet effectué :

- Un aller et retour en train entre Nampula et Ribaue (123 km X 2) soit un jour
 - départ Nampula 6h00 arrivée 8h55 à Ribaue
 - départ Ribaue 12h17 arrivée 15h25 à Nampula
- Un aller et retour en train entre Nampula et Cuamba (341 km X 2) et un arrêt à Malema (2 jours) et à Cuamba (2 jours) soient 6 jours
- Un voyage aller et retour en automobile de location entre Nampula et Nacala (2 jours)
- Un voyage aller et retour en automobile de location entre Nacala et Lumbo (2 jours)
- Enquête sur Nampula (3 jours)

Nombre d'enquêtes avec le questionnaire

49 personnes enquêtées (30 mn environ par personne – approche, explication, questionnaire) dont :

8 sur les quais ; 4 en première classe, 4 en deuxième classe, 32 en 3^{ème} classe,

Dont 5 acheteurs de légumes, 21 vendeurs de légumes et 2 transporteurs de légumes

32 achètent pour revendre et 17 achètent pour manger en famille

Sexe : 34 hommes et 15 femmes

Âges

Entre 16 et 25 ans 10

Entre 26 et 59 ans 36

60 ans et plus 3

Nationalité : 47 Mozambicains, 1 Malawitte, 1 Zimbabween dont 47 Makhuas (32 catholiques, 13 musulmans)

Scolarité : 1 a fait une première classe (1^{ère} année), 11 une deuxième classe, 6 une troisième classe, 8 une quatrième classe, 5 une sixième classe, 8 une septième classe, 6 une neuvième classe et 4 une douzième classe (12^{ème} année) et 6 ont fait un enseignement technique.

Activités

Environ un tiers ont plusieurs « activités » l'une agricole et l'autre de commerce et : ou un travail salarié

- agriculteurs sur une petite exploitation familiale	15
- agriculteur sur une exploitation moyenne	1
- commerçants ambulants de légumes dans le train	5
- commerçants sur le marché ou/et dans les gares	25
- employé de type tertiaire	1
- employés aux CFM	6
- artisans	2
- commerçants	3
- vendeurs	3
- policier	1
- fonctionnaires	2
- retraités	2
- touriste	1

Secteurs d'activité agricole

Les plus représentés dans l'enquête sont les haricots secs, le manioc, les tomates, les oignons et le mil. Mais il y a aussi de l'ail, du chou, des haricots verts, des pommes de terre, de la salade verte, des agrumes ainsi que des canards, des chèvres, des poulets et du poisson (de mer ou de lac).

Source des revenus

Les sources de revenus sont très variables mais 37 sur 49 vivent de l'informel (dont 9 de l'agriculture, 25 du commerce agricole), et 15 d'un travail salarié. Les conjoints pour 31 travaillent dans l'informel agricole dont 8 du commerce agricole et 5 sont salariés.

Les revenus de l'enquêté sont dépensés pour :

	Enquêté	Conjoint	Enfants
Alimentation	49	40	36
Instruction	12	14	36
Vêtements	49	40	36
Santé	18	17	15

Note : Tous les enquêtés n'avaient pas un conjoint et des enfants

Type d'agriculture pratiquée

Pour l'autosubsistance et la vente	34		
Pour la vente	15		
Pour le marché local	25		
Pour le marché régional	7	notamment : Nampula 16	Lichinga 1

Note : le pourcentage moyen de production pour l'autosubsistance est de 60 % et 40 % pour la vente, cela peut varier de 10 % en plus ou en moins

L'enquêté déclare payer

Des impôts sur le revenu	21 oui	14 non
Des droits de douane		30 non

Note : Hormis pour les salariés, la notion d'impôt sur le revenu n'est pas toujours claire pour ces enquêtés la plupart assimile cet impôt à la taxe qu'il paie pour la place sur le marché.

Crédit bancaire, tontine, banque itinérante

30 personnes ont déclaré n'avoir jamais utilisé un crédit pour acheter des outils, semences et fertilisants.

27 personnes ont déclaré ne pas avoir d'aide du gouvernement pour acheter des semences, de l'engrais des outils.

Deux trains par jour sont-ils indispensables pour vendre les légumes ?

Oui	15	Non	14	Ne ce prononce pas	20
-----	----	-----	----	--------------------	----

Pour quelles raisons prenez-vous le train ?

- Pour vendre des légumes	14
- Pour acheter des légumes	12

- Pour aller à l'hôpital 1
- Pour faire des achats en ville 9
- Pour aller au travail 5
- Pour visiter la famille 7
- Pour des loisirs 1

Note : En l'absence de train :

- 3 prendraient un camion, 3 une camionnette, 1 irait à pied.
- 6 prendraient un autocar s'il y en avait un pour les déplacements autres que le commerce de légumes
- 17 ne se déplaceraient pas car les transports routiers sont trop chers pour eux
- 19 sont incapables d'envisager le problème

27 personnes ont répondu à des questions complémentaires

Pensez-vous que s'il avait plus de deux trains par jour que cela augmenterait les ventes de légumes

27 ont répondu OUI et 22 ne savent pas

Existait-il un commerce informel aux passagers du train durant la colonisation ?

25 oui question 25 et 27 oui à la question 40

Les questions : Si durant la période 1975 à 1988 il existait plus de train de passagers par jour ainsi que le marché informel de légumes etc. n'ont pas eu de réponses suffisamment cohérente des enquêtés.

Durant la période de fermeture de la ligne de mars 1988 à novembre 1990 :

26 ont déclaré faire uniquement de la culture d'autosubsistance

1 était réfugié en ville

Qui fixe les prix des légumes dans les gares ?

Sur les 27 personnes qui ont bien voulu répondre à cette question :

- 27 ont dit OUI c'est le vendeur, et NON pour le réseau et l'acheteur
- 4 ont ajouté que dans certains cas il y avait un accord entre l'acheteur et le vendeur

Votre niveau de vie s'est-il amélioré depuis que vous vendez des légumes aux passagers du train ?

Les 27 personnes ont répondu OUI

Le fait de vous servir du train comme d'un marché abaisse-t-il le prix des légumes pour la population ?

Les 27 personnes ont répondu OUI

Le fait de vous servir du train comme d'un marché augmente-t-il le revenu des agriculteurs ?

Les 27 personnes ont répondu OUI

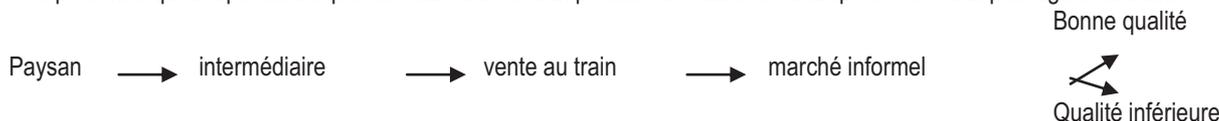
Ce marché informel de vente de légumes aux passagers du train permet-il d'améliorer la sécurité alimentaire le long de la ligne ferroviaire ?

Les 27 personnes ont répondu OUI

Note : Le travail agricole est plutôt une activité pour les femmes et le commerce pour les hommes même si les hommes et les femmes peuvent le pratiquer.

Note :

Une personne qui a répondu au questionnaire achète aux producteurs dans les champs et vend aux passagers du train.



Il double le prix ex. : 8kg de chou acheté 10 000 Mt sont vendus 20 000 Mt

Une poignée d'oignons achetée 1000 Mt est vendue 2000 Mt

Une poignée de manioc achetée 1000 Mt est vendue 2000 Mt

Une « late » d'agrume achetée 5000 Mt est vendue 10 000 Mt

Mais 6kg de piment acheté 50 000 Mt sont vendus 70 000 Mt

Note : Une femme dont le mari est salariée aux CFM, cultive et vend elle-même sa production. Elle prend le train une fois par mois. Elle cultive dans sa « machamba » durant 15 jours et reste 15 jours à Nampula pour vendre ses légumes.

Note : Un fonctionnaire qui a fait la 12^{ème} classe et une formation technique bancaire voyageant en première classe de Nampula à Cuamba, de la tranche d'âge 26 à 59 ans, de religion catholique, originaire de Sofala (épouse fonctionnaire, 4 enfants) déclare que le transport en 3^{ème} classe se fait dans de mauvaises conditions. Il n'y a pas d'eau, pas de lumière, pas de portes, les toilettes sont sales.

Note :

Salaire chef secrétaire 1 200 000 Mt

Salaire d'un employé des CFM 1 048 000 Mt

Pension de retraite 750 000 Mt (c'est trop peu pour vivre et il a une machamba pour consommer)

Pension de retraite 450 000 Mt (c'est trop peu pour vivre et il a une machamba pour consommer)

Impôt de palhota (case) 20 000 Mt

Logement 25 000 Mt

Syndicat cotisation 6 000 Mt

Cotisation pour la retraite 20 000 Mt

Tarif de la place au marché suivant le marché 1500 à 2000 Mt par jour et 60 000 Mt par mois

Note :

Tous ne vendent pas au train. Certains préfèrent acheter à la périphérie de la ville (Malema) et vendre au marché local même s'ils gagnent un peu moins.

Certains paysans ne vendent pas aux commerçants du marché local car ils achètent à bas prix.

Certains paysans ne vendent pas aux intermédiaires et préfèrent vendre directement.

Bien souvent se sont des intermédiaires qui vendent aux passagers du train.

Certains ne vendent pas de produit aux commerçants du marché parce qu'il gagne plus en vendant directement « au train ».

Si les trains étaient supprimés la vie serait plus difficile pour toute la population.

Les paysans, les vendeurs qui n'ont jamais pris le train ne savent pas ce qui se passe pour le commerce à Nampula.

Note : Le train est important pour le transport du sel et du poisson (lacs, mer)

Note : Quand l'homme n'a pas de travail, il cultive la « machamba » avec son épouse. Quand l'homme a du travail, c'est sa femme qui fait la culture seule, mais elle ne va pas à Nampula vendre, elle paie quelqu'un pour le faire.

Note :

La production agricole pour la vente se fait en général loin de la ligne de chemin de fer.

La production pour la consommation est plutôt près de la ligne de chemin de fer.

Note :

Les paysans s'associent à 4, 5, 6 agriculteurs. Chaque membre sort et va dans la campagne rencontrer 3, 4, 5, 6 paysans pour que ceux-ci achètent à des paysans dispersés. Les intermédiaires vendent à Agricom. 20kg = 30 000 Mt

Note :

Certains vendent au Malawi (tabac, pommes de terre pour les frites, mil, haricots sec, paprika).

Certains de Cuamba vendent pour Lichinga (mil, haricots secs, pommes de terre).

Note :

Sur le quai de Malema une demi-cuisse de poulet est vendue 5500 Mt. Un poulet vivant pas trop gros sinon ils ne peuvent pas manger les os coûte 30 000 Mt.

Notes diverses :

Nacala, 21/07/2001

- 1- À Nacala est cultivé le manioc, le mil, le riz. Les légumes viennent de Malema par le train. La production locale est insuffisante.
- 2- La pêche est consommée localement et n'est pas envoyée à Nampula. Il n'y a pas de crevettes. Les langoustes coûtent 35 à 40 000 le kg, les calamars 20 à 25 000 le kg. Un poulet 35 à 50 000 Mt.
- 3- Il manque d'eau pour la culture des champs (machemba). Ce qui est cultivé vient de Maravala (30 km de Nacala près du chemin de fer) et d'Itocolo (50 km de Nacala près de la route).

Ilha do Moçambique 22/07/2001

Il existe un programme pour réduire la surpopulation de l'île et attirer la population sur le continent (Lumbo) où il y a des facilités pour construire une maison et des services sociaux (eau, centre de santé, école etc.).

L'alimentation en légumes dépend du transport par le train jusqu'à Monapo puis de camionnettes jusqu'à Ilha de Moçambique. Une petite part est produite à Lumbo. Les légumes viennent de Malema, Cuamba, Ribaué. Les légumes sont chers à Ilha do Moçambique.

Jaime Fernandes Latif – Chef de service général des ateliers CFM de Nampula

Nous avons des problèmes avec les locomotives Alstom. La 410 envoyée à Maputo pour réparation n'est jamais revenue. La 409 est en panne depuis 1998. La 407 et la 408 ont des soucis l'une de tiroir électronique et l'autre de turbo compresseur. Nous n'avons pas le matériel nécessaire pour réparer (outillages, pièces, ordinateurs). La Caterpillar fonctionne à peu près. Les GE (General Electric) Brasil servent pour tout (les passagers et les marchandises) et nous arrivons à les réparer lorsqu'elles tombent en panne.

Jusqu'en 1994 nous avions des pièces détachées pour l'entretien maintenant nous n'avons plus rien. Les deux « Alstom » doivent servir pour le transport des marchandises jusqu'à Cuamba puis les locomotives des Railways Malawi prennent le relais. Entre Cuamba et Lichinga le train fonctionne. Il met 2 jours pour l'aller (montée) et un jour pour le retour. Il y a beaucoup de déraillements, nous consolidons la ligne. Nous mettons des traverses métalliques et de bois et nous remplaçons des rails de certains tronçons. Sur la ligne principale de Nacala, l'entretien est fait régulièrement, nous nous servons des machines pour le ballast.

850 personnes vont être licenciées. 550 le sont déjà depuis la privatisation. Ceux qui sont ici en ce moment ne savent pas s'ils vont pouvoir rester (même les élèves de l'Ecole ferroviaire d'Inhambane).

Directeur adjoint au CFM Nord - Nampula

L'utilisation du train de passagers n'est pas ce qu'elle devrait être. Il y a des wagons qui prennent de la charge, cela se paye. La population n'aime pas utiliser les wagons de queue, elle préfère charger les voitures de passagers. Cela incommode les voyageurs. Il y a un peu de vandalisme, nous avons un groupe de vigiles.

La Banque Mondiale paiera les primes de licenciements pour la privatisation. D'abord on rationalise les forces de travail (passage de 2600 salariés à 750) puis on améliore l'organisation et la gestion.

M. Napuanha à Malema (Agriculteur sur 400 ha clôturés)

M. Napuanha possède une grosse exploitation agricole. Il emploie 32 personnes et des occasionnels.

Il utilise le train pour transporter sa production car c'est meilleur marché. Il a un contrat de 1500 tonnes (40 tonnes par wagon). Tarif des CFM pour un wagon de 40 tonnes : 8 000 000 Mt, pour un camion de 10 tonnes seulement c'est 5 000 000 Mt.

Il a quelques vaches et souhaite avoir petit à petit un cheptel de 80 vaches. Il a des dindons, des canards, 36 lapins, des poulets, des porcs (20 castrés, 3 mâles, 33 femelles, 9 petits), 320 chèvres divisés en 5 groupes avec une salle de reproduction, une salle pour dormir et une maternité. La viande est pour la production locale car il n'existe pas de wagon frigorifique.

Il a acheté des plants d'oranger à Gurue. Il faut attendre 3 ans pour obtenir la première récolte. La terre est de bonne qualité pour faire du maïs à Pop corn. Il cultive le paprika (1kg vendu 22000Mt). Il cultive les oignons sur un demi-hectare et veut agrandir cette surface. L'engrais (type 12/24) est difficile à obtenir. Il est possible d'en trouver à Maputo et au Malawi. Cet engrais vient du Japon. Il préfère cultiver les tomates de type « olivette » car elles sont plus résistantes et plus faciles à transporter. Il produit également le haricot vert puis sec, la pastèque, de la salade verte pour les graines (reproduction). L'ONG CARE aide pour les semences de paprika et de tomates. Il fait aussi de la patate douce mais pas de patates pour les frites car elles sont cultivées à Lichinga. Il achète le mil à une association (UNM).

Il a également une boutique à Malema où il vend les produits d'épicerie. Un hôtel en cours de construction avec de petits bungalows et un dancing en plein air (bar et restaurant).

Quelques prix de vente à la boutique pour la population :

Farine de blé	6 000 Mt le kg
Riz	6 500 Mt le kg
Sel	5 000 Mt le kg
Sucre brun	12 500 Mt le kg
Huile 1 litre	20 000 Mt
Sardine	5 000 Mt la boîte
Une savonnette	6 000 Mt
Bouteille d'un litre et demi d'eau	15 000 Mt (vient d'Indonésie sous licence Danone)
Un rouleau de papier toilette	7 500 Mt
Une boîte de lait en poudre	35 000 Mt (Nestlé 40 000 Mt)
Une tôle ondulée	120 000 Mt (3 m X 0,60)

Pour le commerce de gros de boisson (Fanta, Coca, Sprite) c'est 85 000 Mt les 24 soit 3541 Mt la boîte (prix de vente à la consommation 6000Mt au marché). Pour la bière (Castel) 250 000 Mt les 24 soit 10 416 Mt la boîte.

M. Lourenço à Malema (producteur agricole moyen)

Il produit des oignons pour le marché de Nampula. Les prix sont fixés en fonction de la surproduction ou de la rareté. Un stockage est possible pour attendre que les prix montent et ainsi réguler les prix de vente. Les prix peuvent passer de 3500 Mt à 5000 Mt voire 9000 Mt le kg selon les saisons. En février, mars, avril c'est la période de grosse production d'oignons.

Il vend du paprika à ICM, du mil à ICM et NEF. Il fait du tournesol pour la reproduction des graines (semence) et pour l'huile alimentaire.

Il n'y a pas de prix fixé par le gouvernement. Il s'agit d'un accord entre le vendeur et l'acheteur.

Le prix des fertilisants est 500 à 600 000 Mt le sac de 50 kg.

Les intermédiaires reçoivent et distribuent, ils ne produisent pas. Les produits sont distribués à l'aide du train (CFM). Certains produisent du tabac à 50 km mais il préfère faire du maïs ici.

Il a été jusqu'à la 10^{ème} classe et son frère est à l'école d'agriculture de Ribaué.

Les pauvres produisent ce qu'ils mangent et vendent au train ou/et au marché local. Ils produisent environ 30 à 40 % pour l'autosubsistance et 60 à 70 % pour vendre.

La distribution de la terre dépend de la Direction provinciale de l'agriculture. Il faut payer une taxe pour cela il faut faire un métrage. Exemple pour 150 ha c'est 10 000 000 Mt pour 40 ans.

C'est simple : tu fais une demande à la Direction du district qui enregistre et envoie la demande à la Direction provinciale qui analyse le cas et envoie un géomètre. Il mesure la superficie et détermine le prix à payer. Si sur la terre il y a déjà des gens il faut entrer en négociation avec eux pour avoir la terre libre (ils paient ou se font employés, ils restent ou partent)

M. Lourenço a 150 ha mais il cultive seulement 50 ha. Il dit qu'il vaut mieux bien cultiver 50 ha que mal cultiver 150 ha. Il possède un tracteur. Cette année les pluies sont arrivées plus tôt que d'habitude, les gens ne sont pas prêts donc le rendement va baisser. Il n'existe pas de problème le long de la route avec les animaux sauvages. En revanche les singes dans les montagnes détruisent le mil. À 50 km de Chirolo il y a des éléphants.

Les pauvres s'adressent au chef de la zone (religieux, leader, correndeiros). Ils ont un demi-hectare environ à Malema, ailleurs cela peut-être différent. En fonction de la négociation soit ils payent la terre soit il y a un accord (tu cultives et c'est 50/50). Les personnes n'acceptent pas de vendre la terre, « *si tu veux travailler, tu peux mais c'est 50/50* ».

Un agriculteur moyen à bicyclette à Malema

Nous indique que les gens viennent de partout acheter à Malema des légumes, du mil etc. du Malawi, du Zambezia et même du Cabo Delgado. Les agriculteurs aimeraient avoir un intermédiaire pour vendre à ces gens car la vente leur prend beaucoup de temps et pour eux ce sont des complications.

Un vendeur de poisson d'eau douce à Malema

Les poissons viennent des lacs près de la frontière du Malawi à l'ouest de Cuamba. Ils ont séché au soleil. Ils se conservent très longtemps. Ce commerçant en a plein à vendre dans un grand panier. Il va mettre plusieurs jours pour les vendre. Il ne pêche pas les poissons. Il prend le train pour aller les acheter.

Direction du district de l'agriculture et du développement rural à Cuamba

Cette direction est un service du Ministère de l'agriculture du gouvernement et donc ce sont des fonctionnaires qui y travaillent. Un réseau de ces personnes (d'« *extensioniste* ») enseignent comment cultiver la terre, c'est-à-dire comment on doit semer, quelles distances doit-on respecter, combien de graines doit-on mettre dans chaque trou etc. Ils n'utilisent pas de pesticides ni de produits chimiques car l'État n'en donne pas. C'est de la culture traditionnelle. Le rendement est faible. Dans le secteur de Cuamba, on cultive du tabac, du coton, du mil, du mapira, du riz, des haricots, du manioc, du tournesol. Il existe un peu d'élevage : vaches, chèvres, lapins, canards, poulets.

Il y a deux types d'agriculteurs : les grands agriculteurs privés et les petits agriculteurs familiaux, par manque de moyen ils réduisent leur production. La banque n'aide pas les agriculteurs. Légalement l'utilisation des terres se paye, sous la forme d'une taxe annuelle en fonction de la superficie.

Union des paysans et des associations du Sud du Niassa à Cuamba - Albernaz Vasco Joao

Cette union regroupe 5 districts (Maua, Mandiba, Matarica, Mecanhelas et Cuamba). L'adhésion est libre et volontaire. Les agriculteurs isolés s'associent. Il faut payer 1 000 000 Mt pour l'inscription à l'association et mensuellement 50 000 Mt pour le groupe.

Ils s'organisent pour le transport et le ramassage des produits agricoles. Ils étudient les routes pour voir si les camions peuvent passer, les bicyclettes etc., voir s'il faut réhabiliter les routes, les chemins. Ils s'organisent aussi pour l'acquisition des semences de l'outillage et de la

commercialisation des produits agricoles. Ils organisent un réseau d'acheteurs (d'intermédiaires) qui font partie de l'association, ceux-ci paient une inscription. Ils font également un peu de formation.

CARE USA, Stanislas Bonnet, Nampula

Cette ONG s'occupe de différents secteurs :

- micro crédit rural mais les crédits sont en réduction actuellement.
- santé publique essentiellement du planning familial en rapport avec les MST sida.
- Agricole, même chose que pour l'USAID « VIDA » et la Communauté Européenne « PASSANA ». L'activité vise à :
 - o faciliter la commercialisation et le développement de nouvelles cultures de rendement ainsi qu'à la formation à ces cultures.
 - o Aider à l'organisation, à la formation d'« extensionnistes » (formateurs) paysans

Exemple : Culture du paprika. Le premier lot de semences est donné à l'agriculteur, puis les lots suivants lui sont vendus à crédit sur la prochaine production, ensuite Care achète la production sèche. Pour le transport Care utilise le Pickup ou un camion de 3 tonnes. L'ONG n'utilise pas le train car le paprika n'est pas lourd. Care s'occupe également de la mise en relation des paysans avec les producteurs de graines. Il n'y a pas d'importation de graines, elles sont produites au Mozambique.

CARE, Dieter Fischer

Il s'occupe de 12 districts de la province de Nampula. 5% de la population bénéficie de l'aide (membres du groupe et association de paysans). Ils utilisent peu de fertilisant (200 tonnes).

Care dispense un message écologique. Le projet concerne le tournesol, le sésame, le paprika, les haricots, les cacahuètes. Il facilite la mise en relation entre les agriculteurs et les vendeurs. Les agriculteurs ont produit 50 tonnes de paprika et 3400 tonnes de sésame. Care utilise le train pour transporter la production de paprika au port de Nacala pour l'exportation en Hollande et aux USA et celle de sésame pour l'Inde et le Japon. L'ONG souhaite augmenter la surface cultivée et augmenter le tonnage de fertilisants. Il n'existe pas de problème de commercialisation, la demande est forte.

Administrateur de Cuamba

La région de Cuamba est un carrefour (Cabo Delgado, Zambesia, Malawi, Zambie), en termes de développement pour le futur c'est une bonne chose. La bonne terre est dans la conscience populaire. La zone verte s'étend dans la région de Nampula de Ribaua à Malema et dans la région de Niassa de Malema à Cuamba. Durant la guerre la population se réfugiait en ville mais il y avait une protection militaire le long de la ligne de chemin de fer. La vie dans la zone intérieure (loin du chemin de fer) est difficile, il n'existe pas de commerce pour vendre les légumes. Ceux qui restent dans cette zone sont les personnes âgées qui préfèrent rester sur leurs terres. Pendant la guerre les gens sont venus habiter en ville maintenant ils retournent à la campagne le long de la ligne de chemin de fer.

Direction provinciale du commerce interne (locaux) et externe (importés) à Nampula

La partie principale des produits agricoles vient de la zone verte (Ribaua, Malema, Cuamba), le reste vient de Monapo, Mogovolas, Mecuburi, Moma, Zambesia. Tous les produits viennent à Nampula suivant la zone de départ soit par le train soit par camion. Ce sont les commerçants informels et formels qui achètent et vendent. Les produits importés et exportés passent par le port de Nacala. Le trajet Nacala-Nampula se fait en camion ou bien en train. Le camion est très cher. Le train est beaucoup plus avantageux. Lors de l'arrêt du train pendant la guerre et durant la réhabilitation, les entreprises ont utilisé des camions donc elles continuent surtout en cas d'indisponibilité des wagons.

Département de la direction provinciale de formation rurale

Les « estensionista » (formateurs) sont des intermédiaires entre la population et la recherche agronomique. Face à la résistance au changement de la population, les formateurs montent des laboratoires de démonstration montrant des résultats positifs différents de la culture traditionnelle. La formation existe pour le rural en ce qui concerne les animaux et pour l'agriculture c'est-à-dire les végétaux. Tous les 15 jours les formateurs vont dans les champs voir les agriculteurs pour leur donner des instructions pour les aider à produire plus.

Corridor de développement de Nacala – Ana Matusse Dimande, Coordinateur

C'est un projet du gouvernement mozambicain et du Malawi. Il comprend la voie ferrée et le port de Nacala. L'objectif est d'accélérer le développement à travers l'investissement privé et de diminuer la pauvreté grâce à la combinaison des ressources naturelles et de la voie ferrée. Le transport ferroviaire peut permettre de développer le nord du Mozambique et les régions voisines ainsi que le Malawi. Par le passé le chemin de fer avait deux fonctions :

- L'une économique
- L'autre sociale

C'est pour cette raison que pour la privatisation du chemin de fer il est nécessaire d'observer les problèmes de la population le long de la voie ferrée.

Dans une première phase, nous allons estimer et apprécier les conditions des parties composantes de la privatisation qui sont le gouvernement et les privés. Nous allons vérifier et estimer les conditions de la transformation de la base aérienne de Nacala en aéroport international. Depuis le corridor de Nacala, il est possible de faire des liaisons de Nacala jusqu'aux districts de Milange, Namipevo, Alta Lilongha, Nampula avec une route financée par le gouvernement. À Mocuba sera réalisé un port parce que le port de Quelimane est loin du corridor de Nacala.

Dans une deuxième phase, nous allons créer les conditions nécessaires pour faciliter tout le processus. Cela durera 3 ans et c'est le gouvernement qui finance cette phase de préparation. La privatisation est une société anonyme qui englobe les CFM 33%, SDCN 51% et pour 16% le Malawi. La SDCN est composée de Mozambicains, de Portugais, de Sud-africains et d'Américains. L'objectif du CDN est de moderniser le port de Nacala, l'entretien de la voie ferrée, améliorer les conditions de vie de la population qui vit le long de la ligne ferroviaire.

Le tronçon Cuamba-Entrelagos est en train d'être réhabilité avec des financements malawittes. La réhabilitation de la ligne Cuamba-Lichinga est en train d'être faite avec un financement du gouvernement. Nous faisons cela car nous devons garantir la vie des Mozambicains. C'est l'obligation du gouvernement de faire le bien du peuple. La réhabilitation Cuamba-Lichinga a commencé en 1999 et le gouvernement souhaite que le train se rende tous les jours à Lichinga en 2004.

Les villes qui sont dans le corridor ne font pas partie du corridor de développement. Ce sont des propriétés de l'Etat. Ce sont les gens qui vivent dans le corridor qui vont bénéficier du développement.

Pour Monapo-Lumbo, ce tronçon fait parti du paquet touristique de gestion privée. Le gouvernement est entrain d'explorer le tourisme de Lumbo et Ilha de Moçambique ainsi que la réhabilitation de la ligne.

Institut de communication sociale à Nampula – José Aurélio Chachuao

Le niveau de vie des gens le long de la ligne ferroviaire est meilleur qu'à 50 ou 100 km de la ligne. Il existe encore des famines dans les zones éloignées et isolées. Le chemin de fer est nécessaire à vie socio-économique de la région.

KENYA

Enquêtes au Kenya en juillet-août 2005 (1mois)

Les formulaires d'enquête que nous avons préparés en anglais sur le modèle de celui utilisé au Mozambique pour l'enquêteur parlant Anglais, Swahili et Kikuyu n'ont pu être utilisés qu'en partie. En effet les questions fermées concernant notamment le commerce informel avec le train et dans les gares étaient sans objet au Kenya puisqu'il est quasi inexistant car les petites marchandises ne peuvent plus emprunter le train. Le formulaire nous a permis de noter les réponses à des questions ouvertes avec les passagers du train.

Sur la ligne Nairobi Nanyuki (train complet à l'aller et au retour) :

Voyage Aller : 27 personnes ont répondu à des questions

Voyage Retour : 29 personnes ont répondu à des questions

Soit un total de 56 personnes

Un bon accueil a été réservé à l'enquêteur. Les voyageurs souhaitent participer. Ils attendaient patiemment que leur tour arrive et une file d'attente de 2 à 3 personnes s'est formée.

Les enquêtés prennent le train pour aller au travail, voir leurs parents, la famille ou pour des loisirs.

Les 56 personnes se décomposent en :

- 38 hommes et 18 femmes,
- 24 personnes de moins de 30 ans, 17 de 30 à 50 ans, 10 de 51 à 60 ans et 5 de plus 65 ans.
- 53 Kikuyu, 2 Meru et 1 Luyia

Les conversations ont permis d'avoir les éléments suivants :

Pour la route :

Le mauvais état des routes, le manque de route goudronnée, le manque de planification du goudronnage a été signalé par 23 personnes.

Le coût élevé du transport par la route a été indiqué de différentes façons (47).

Le coût élevé du transport par la route est un obstacle pour les producteurs, cela détermine le prix d'achat et découragent les fermiers (1).

En saison des pluies les tarifs sont plus chers pour le transport par la route, cela décourage les fermiers pour la vente des produits agricoles (1).

Les tarifs ne sont pas constants (3).

Le transport par la route coûte plus cher que les frais à la ferme (2).

Transporter par la route c'est cher surtout s'il faut louer un véhicule (4).

C'est difficile de trouver un véhicule à louer (3).

Le transport par la route minimise la rentabilité pour les fermiers (2).

La disponibilité des matatus facilite la mobilité des gens (1).

Le maïs et les haricots c'est lourd à transporter donc cher par la route (1).

Le transport par la route nécessite de l'argent que les fermiers ont du mal à se procurer (1).

La hausse du pétrole détermine le coût du transport par la route (5).

Les enfants et les malades sont difficilement transportés en matatus (1).

Trop de négligence pour le code de la route (10).

Il n'existe pas de place pour les marchandises dans les matatus (1).

Le transport par la route est plus rapide que par le train et il est possible de transporter des périssables (2).

Les matatus sont surchargés, ne sont pas confortables (2).

Le transport par la route n'est pas sûr, il y a des vols, des dégâts (5).

Les pistes sont impraticables en saison des pluies (3).

La route est plus sûre depuis les nouvelles règles (port de la ceinture, vitesse limitée) (11).

Le manque d'accès aux marchés ne permet pas de vendre la production agricole et les paysans gardent les produits qui finissent par pourrir (1).

On marche beaucoup en cherchant un matatu (1).

Le vélo c'est fatigant (1).

Pour le chemin de fer :

Les tarifs (bagages et personnes) sont abordables et moins chers que par la route en 3^{ème} classe (50). Les 1^{ère} et 2^{ème} classe sont très chers (1).

Le coût bas du transport par train aide les fermiers à faire des économies (2).

La hausse continue des tarifs sans préavis inquiète les gens. C'est grave pour ceux qui se trouvent exclus (12).

Le train est considéré comme confortable (8), commode (3), ponctuel (2), lent (5), aéré (2), calme sans radio bruyante (3), le paysage est visible (1).

Prendre le train c'est une garantie de sécurité de transport (16).

Les voyageurs demandent une plus grande fréquence de trains pour faciliter le commerce, 2 à 3 fois par semaine (18).

Certains demandent un train journalier, le matin et un le soir (4).

Une personne propose la mise en circulation d'un train de marchandises pour aider les fermiers (1).

Certains demandent des arrêts à des points stratégiques en dehors des villes (4).

Le train aide les habitants pour lesquels la route est inaccessible (trop loin) (5).

Le train est spacieux sa grande capacité contribue à aider une grande partie de la population (9).

Le train permet d'éviter d'être sujet à des détournements de matatus (1).

Le train facilite le commerce (1).

Le train est pour tout le monde (adultes, enfants, malades, handicapés) (1).

Le transport est un peu long, la chaleur fait pourrir les tomates et les fruits mûrs (5).

Dans le train les gens sont bien (1).

Dans le train les gens se parlent et parfois trouvent des solutions (2).

Les dégâts de marchandises sont rares (2).

La vente des billets est trop lente (1).

S'il n'y a pas de train, il n'y a pas de culture. Maintenant le train passe de nouveau et les gens recommencent à cultiver et utilisent le train pour transporter les produits agricoles (1).

Le gouvernement doit intervenir pour offrir du transport à coût bas (1).

En 1960, il y avait 3 trains par jour (1) maintenant nous avons seulement un train le week-end (AR).

Les intermédiaires commerciaux exploitent les paysans, le gouvernement doit intervenir (7).

Sur la ligne Kisumu-Butere :

15 personnes ont bien voulu répondre à des questions (beaucoup refusent de répondre, les femmes disent qu'elles ne savent pas, les hommes sont méfiants). Le train est complet.

Les 15 personnes se décomposent en :

- 9 hommes et 6 femmes,
- 8 personnes de moins de 30 ans, 3 de 40 à 50 ans, 3 de 53 ans et une de 67 ans.
- 7 Luos, 7 Luyias, 1 Kikuyu

L'impression générale, tout le long du trajet : les gens ont l'air très pauvre.

Les enquêtés prennent le train pour aller au travail, voir leurs parents, la famille ou pour des loisirs.

9 personnes ont indiqué que le transport par route s'améliore et devient plus sûr depuis les nouvelles réglementations sur la vitesse et les ceintures de sécurité.

D'une manière générale les gens se plaignent du manque de routes et du mauvais état de celles qui existent. Elles disent que le coût du transport par la route est trop cher. Il existe un problème pour la conservation des fruits durant le transport.

Pour le train il est reproché le manque de ponctualité et la lenteur. L'augmentation des tarifs devient alarmante pour tous. Cependant le coût du transport en train reste abordable. Le chemin de fer passe à proximité des habitations et c'est apprécié car la route est très loin. Beaucoup souhaitent que le train passe tous les jours. Le train est aimé pour la sécurité, la liberté, la belle vue. Les gens disent « nous sommes sûr d'arriver ».

Gare de Nakuru

Un ingénieur des chemins de fer à Nakuru nous a exposé les problèmes de rail en fonction des locomotives. Toutes les locomotives ne peuvent pas circuler sur toutes les voies (Tableau 62). Il existe différentes catégories, par exemple le type 62 est une locomotive plus légère qui peut rouler sur les rails de faible poids de métal (50 pounds). Ce qui veut dire que lorsque toutes les locomotives de type 62 sont en réparation aucun train ne peut circuler (exemple de Kitale). Une homogénéisation des rails et des locomotives est souhaitable pour éviter ce genre de problème. L'achat d'un seul type de locomotive polyvalent permettrait une disponibilité accrue et faciliterait la maintenance des engins par un stockage prévisionnel des pièces de rechange nécessaires.

Tableau 66. Type de locomotives selon le type de rail au Kenya en 2005

Trajet	Type de locomotive	Type de rail (en pounds) (correspond au poids du rail par mètre)
Mombasa - Malaba	Tout type	95, 80
Voie de Nyahururu	Type 62	50
Sagana - Nanyuki	Type 62	50
Mombasa - Nairobi	Tout type (notamment 92, 93, 94, 95)	95
Nairobi - Malaba	92, 93, 87	80
Nairobi - Thika	92, 93	80
Voie de Kitale	62	50
Voie de Butere	87, 62	50
Nakuru - Njoro	87	80
Voie de Magadi (privé)	92, 93	80

HISTOIRE DE LA CONSTRUCTION ET GENESE DU PROJET DE REHABILITATION DE LA VOIE FERREE NACALA-ENTRELAGOS

Commencée en 1929, la construction de l'infrastructure ferroviaire de la ligne du Nord a été réalisée en plusieurs étapes en traversant les régions du Nampula et du Niassa, et l'achèvement du dernier tronçon Cuamba-Lichinga a eu lieu en 1970. C'est le chantier le plus tardif dans le Mozambique colonial. Avant d'aborder les raisons qui ont justifié la réhabilitation de la ligne, voyons dans quelles conditions et dans quel but elle a été construite.

1 – Les étapes de la construction de la ligne pendant la colonisation

Rappelons que la construction des autres voies ferrées mozambicaines est liée à la ratification des clauses du Congrès de Berlin du 11 janvier 1891. Le Royaume Uni et le Portugal se mirent d'accord sur le tracé des frontières. Mais le Royaume Uni n'accepta de signer que parce que le traité contenait l'obligation pour le Portugal de construire le chemin de fer depuis Beira jusqu'en Rhodésie et les débarcadères nécessaires dans l'estuaire du fleuve Pungué à Beira. Comme le traité impose aux colonisateurs d'administrer leurs possessions africaines, le gouvernement portugais concède d'immenses territoires à des compagnies : Cie da Moçambique, Cie da Zambezia, Cie da Niassa. Le Portugal délégua alors l'obligation ferroviaire et la collecte des fonds à une société anglo-saxonne, « La Companhia do Moçambique » portugaise à capitaux britanniques et français. Elle reçut des pouvoirs économiques étendus et un droit de souveraineté sur le district colonial de Manica et Sofala. Les mêmes raisons entraînèrent la création de la « Companhia do Niassa », le 26 septembre 1891, dont le capital fut presque exclusivement britannique (avec un bref intermède allemand au début 1914). Celle-ci obtint 160 000 km² dans le Nord en échange de la promesse de construire une ligne de chemin de fer de Porto-Amélia (Pemba) au lac Niassa. Mais elle n'a rien construit. À la prise de pouvoir d'A.O. Salazar en 1926 (coup d'état), toutes les compagnies ont été dissoutes. La ligne de Nacala dans son tracé actuel n'était pas envisagée.

La ligne du nord du Mozambique fut construite par l'État portugais. Le tracé fut changé et partit de Lumbo vers la province de Niassa. Les travaux commencèrent en 1929, Cuamba fut atteint en 1950, Lichinga en 1970 et la partie Cuamba-Entrelagos, ligne de 77 km, fut terminée en 1972¹¹. La voie de chemin de fer devait rejoindre celle d'Angola pour asseoir le pouvoir portugais. La ligne angolaise transportait essentiellement des minerais. Le chemin de fer permettait une charge tonne/km plus importante qu'un train de camions sur de longues distances.

La construction de la liaison Cuamba-Entrelagos a suscité un certain nombre de négociations politiques. Kamusu Banda (leader nationaliste partisan de l'indépendance au Malawi ; il deviendra le président de la République du Malawi), songeait en 1960 à la reconstitution de l'antique empire du Marave. C'est pourquoi il voulait adjoindre au Nyassaland une grande partie du nord du Mozambique (Le Rombézia). Hostile au pouvoir blanc portugais, il ne désirait pas relier le Mozambique au Malawi et envisageait de créer une ligne de chemin de fer allant en Tanzanie.

Le 16 Juin 1960 le massacre de Mueda fut un déclencheur de la lutte anti-coloniale au Mozambique.

En mars 1962, la position de Kamusu Banda ne changea pas malgré des négociations à Blantyre, avec les portugais. Le 25 juin 1962 fut créé le Front de Libération du Mozambique (FRELIMO). En juin 1962, en visite au Portugal, les autorités portugaises lui annoncèrent que les ports du Mozambique étaient à la disposition du Malawi.

Finalement en mai 1964, moins de 2 mois avant l'indépendance du Malawi, Kamusu Banda visite le nord du Mozambique et annonce que le Malawi sera relié par chemin de fer au port de Nacala, augmentant ainsi la dépendance du Malawi par rapport au sud dominé par les blancs. En septembre 1964, au Mozambique, c'est le début d'une lutte armée conduite par le FRELIMO. Les combats commencèrent par les provinces de Cabo Delgado et de Niassa. L'indépendance du Mozambique n'est intervenue qu'en 1975¹². La guerre d'indépendance du Mozambique a été suivie par le soutien à l'indépendance du Zimbabwe de 1976 à 1980 puis ce fut la guerre civile terminée en 1992.

¹¹ D'après Le Rail, n°1 février 1988, pp 20 et Actim, Novembre 1980, Mozambique, Examen du projet de rénovation de la voie ferrée Nacala-Entrelagos, Sofrerail, Paris-France

¹² D'après Iain Christie, 1996, Samora Machel uma biografia, Maputo, Ndjira, 268 pages

En 1965 la construction du barrage de Cahora Bassa comme celle de la ligne de Cuamba-Lichinga correspondent à une entente stratégique pour un pouvoir blanc. En 1982, pourquoi le gouvernement mozambicain décide du renouvellement de la voie ferrée Nacala-Cuamba ?

En septembre 1974, les négociations de Lusaka relatives à l'indépendance prévoient que les colons blancs pourront demeurer au Mozambique après le 25 juin 1975. Les chefs de file du Frelimo : Samora Machel et Joaquim Chissano assurent la transition et laissent présager un Mozambique multiracial. Mais les colons d'extrême droite provoquent de graves affrontements dans le but de favoriser la sécession d'une enclave blanche à Beira. La panique s'installe parmi les Européens qui quittent le pays. Le recensement de 1970 dénombrait 230 000 européens, et fin 1975 il n'en restait plus que 25 000. « *Selon les statistiques coloniales, en 1971 déjà, plus de 6000 colons quittent le Mozambique. En 1973, ce chiffre atteint 22 000 pour cette seule année. En partant, ils emportent le bétail, les tracteurs, les camions de l'autre côté de la frontière avec l'Afrique du Sud* »¹³.

Certains activistes durs passent en Rhodésie où le gouvernement d'Ian Smith a créé une armée de mercenaire qui deviendra, en 1980, la RENAMO (Résistance Nationale du Mozambique). Ils se livrent à d'importants attentats terroristes au Mozambique. En février 1977, lors de son troisième congrès, le FRELIMO se transforme en parti d'orientation marxiste-léniniste. Pendant ce congrès sont formulées les stratégies de développement des différents secteurs économiques pour les cinq années à venir. Dans ce cadre le Mozambique a besoin d'infrastructures en bon état.

2 - Les fondements de la réhabilitation de la ligne pendant les années 1980

De 1975 à 1980, le Mozambique était indépendant. Le Président de la République Samora Machel avec le gouvernement gère l'État dans un calme relatif puisque l'armée aide les nationalistes rhodésiens à obtenir l'indépendance.

La guerre de décolonisation ayant commencée par le nord du Mozambique, la voie ferrée a fortement souffert. Et en 1980, l'état de la ligne est très mauvais. Construite de façon très sommaire, la ligne n'a guère eu d'entretien depuis 1975, faute de matériaux et de pièces de rechange. Le ballast a pratiquement disparu, et plus de la moitié des traverses sont pourries. Les éclisses, boulons et tirefonds sont très dégradés. En revanche, les rails sont peu usés, mais leur faible calibre, 30 kg/m, limite à une charge par essieu de 16 tonnes. La vitesse maximale des trains a été limitée à 45 km/h, et sur certaines sections à 30 km/h. Le tonnage maximal a été abaissé à 850 t/train du fait de la dégradation de la voie. Auparavant la vitesse autorisée était de 70 km/h et 1500 tonnes transportées par train. Malgré ces précautions, le nombre de déraillements en pleine voie a été de 21 en 1979 et 19 entre janvier et mi-octobre 1980. Tous ces problèmes contribuent à affaiblir le rendement des locomotives et la capacité d'écoulement du trafic. Les Malawi Railways se plaignent du dysfonctionnement de la ligne Nacala-Entrelagos car ils sont dans l'impossibilité de programmer des transports réguliers fiables, notamment d'engrais. La situation décrite s'applique aux 538 km de Nacala à Cuamba. La section Cuamba-Entrelagos (77 km) construite en 1972 est en bon état à cette époque, mais équipée en rails de 30 kg/m.

Par ailleurs, la rentabilité financière pour les CFM-Nord n'était pas très élevée. La voie ferrée était le seul moyen de transport existant, sa suppression aurait anéanti la réalisation des grands projets agro-industriels suivants : projet des 400 000 ha, complexe de Lioma au Nord-Ouest de la province de Zambézia, de la vallée de Lucheringo au nord de Lichinga dans le Niassa. De plus, l'économie du Malawi, fortement tributaire de cette ligne, aurait été nettement affectée par l'abandon de celle-ci.

Les projets de développement de la région ont été élaborés dans les premières années de l'indépendance. L'indépendance du pays fut effective le 25 juin 1975 à la suite de négociations entre le dirigeant du Frelimo, Samora Moises Machel et le nouveau gouvernement établi après la Révolution des Œillets au Portugal. La rébellion contre le pouvoir colonial portugais avait commencé en 1964, lorsque le Frelimo (Front de Libération du Mozambique) lança ses premières offensives dans le Nord du Mozambique. À l'indépendance, 200 000 Européens quittèrent le pays. Le Frelimo mit en place un régime socialiste et nationalisa les industries et le secteur agricole. Le Mozambique devint l'un des plus fermes soutiens des nationalistes sud-africains et rhodésiens, en lutte contre la domination blanche et le ségrégationnisme racial. Les frontières avec la Rhodésie (actuel Zimbabwe) furent fermées en 1976. C'est le gouvernement rhodésien qui favorisa la création de la Renamo (Résistance nationale du Mozambique) mouvement d'opposition anticommuniste qui reçut le soutien du régime sud-africain et, plus indirectement des Etats-Unis. La Renamo utilisa à son profit le mécontentement populaire suscité par les mesures de collectivisation pour recruter des combattants. La guerre civile s'amplifia malgré la signature du pacte de non-agression de Nkomati en 1984 et reconduit en 1987, entre l'Afrique du Sud et le Frelimo.

¹³ C. Verschuur, M. Corrêa Lima, P. Lamy, G. Velasquez, 1986, Mozambique : Dix ans de solitude, Paris, L'Harmattan, 182 pages

C'est dans ce contexte que fut créée, en 1980, après l'indépendance du Zimbabwe, la Ligne de Front composée de 6 pays (Angola, Botswana, Zambie, Zimbabwe, Mozambique et Tanzanie). Le Lesotho, le Swaziland et le Malawi les ont rejoints dans une organisation régionale la SADCC (Southern African Development Coordination Conférence). La SADCC lutte pour réduire la dépendance vis à vis de Prétoria. En 1981, la commission transport est instituée : la SATCC (Southern African Transport and Communications Commission) dont le siège est situé à Maputo¹⁴.

En 1980, dans un contexte de calme relatif immédiatement après l'indépendance du Zimbabwe, la SATCC a canalisé une partie de l'aide internationale vers le secteur transport de l'Afrique australe pour la réhabilitation et le développement des infrastructures portuaires, ferroviaires, routières, aéronautiques et de télécommunications.

La réhabilitation de la ligne Nacala-Entrelagos a été décidée d'une part parce que c'est une voie vitale pour la région Nord mozambicaine dépourvue d'infrastructure routière convenable, d'autre part et surtout pour réaliser les projets de la SADCC selon lesquels le Mozambique doit assurer le trafic en provenance et à destination du Malawi. Le couloir de Nacala permet au Malawi d'exporter les productions agricoles (thé, tabac) et d'importer carburant et biens d'équipements et dans un futur proche assurera un accès à la mer plus rapide pour la Zambie. Le choix du chemin de fer au lieu de la construction d'une route a été fait car la ligne existait depuis plus de cinquante ans et procurait une source de devises importante pour le gouvernement mozambicain. Les CFM sont une entreprise d'état qui permet d'équilibrer la balance des paiements nationale. Le transit par rail est une des principales ressources de l'état. De plus, le coût du transport par chemin de fer est moins onéreux que par camions.

Des études de faisabilité ont été réalisées par Sofrerail en novembre 1980. Un positionnement du projet de rénovation de la voie ferrée Nacala-Entrelagos, par rapport aux autres couloirs ferroviaires mozambicains a été effectué par la Caisse Centrale de Coopération Economique et Sofrerail en 1981. En 1982, le gouvernement mozambicain décide le renouvellement de la voie ferrée de Nacala à Cuamba.

En 1984, les travaux de la première phase de réhabilitation commencent grâce à des intervenants français, portugais, canadiens et mozambicains.

Conclusion

La construction de la ligne a été réalisée dans le but d'asseoir la conquête coloniale portugaise.

Les raisons de la réhabilitation de la ligne ferroviaire en 1984 sont géo-économico-politiques d'une part pour réaliser les projets de la SADCC où le Mozambique doit assurer le trafic en provenance et à destination du Malawi et d'autre part pour soutenir les projets de développement de la région Nord élaborés après l'indépendance.

Dans les études de faisabilité, même de manière implicite, le service à la population n'est pas envisagé autrement que par le transport de passagers et de bagages.

LES ACTEURS DE LA REHABILITATION ET LES PRIORITES DE TRANSIT

Le coût important de la réhabilitation et le peu de capitaux disponibles par l'état Mozambicain et les Chemins de Fer du Mozambique (CFM) pour ces travaux ont obligé les décideurs en présence à faire appel à des capitaux étrangers.

Les C.F.M et les bailleurs de fonds occidentaux ont réalisé un appel d'offre auprès d'entreprises spécialisées.

Un choix de matériel et d'équipement pour la rénovation ainsi que des priorités dans les tronçons à réhabiliter a été fait.

Nous allons expliciter quelles sont les raisons du manque de capitaux et quels sont les acteurs et le matériel de la réhabilitation.

1 – Les causes de la participation de bailleurs de fonds étrangers

Nous avons vu dans le chapitre précédent que le Mozambique a été en proie à une guerre de décolonisation qui a abouti à l'indépendance en 1975. Puis de nouvelles stratégies de développement ont été impulsées par le nouveau gouvernement.

La Constitution de la « République Populaire du Mozambique » adoptée le 20 juin 1975 par le comité central entre en vigueur. Le 24 juillet est annoncé par le Président Samora Machel : la nationalisation des terres, de l'éducation et de la santé. En septembre, les trois stations de radio sont supprimées et remplacées par une radio d'État nationale. La presse écrite tombe sous le contrôle du gouvernement et du parti (les principales publications sont le quotidien NOTICIAS et l'hebdomadaire TEMPO). En octobre, une police politique est chargée de réprimer toutes les activités hostiles à la Révolution. En février 1976 les immeubles de rapport sont nationalisés, les propriétaires ne peuvent plus posséder que la maison ou l'appartement qu'ils habitent, les autres étant confiés à

¹⁴ D'après Marchés d'Afrique Australe, Ambassade de France, N°5, mars 1996, pp 2-5

la gestion d'un organisme d'État. Près de cinquante associations culturelles, religieuses et sportives sont interdites et leurs biens confisqués. En juin 1976, l'état prend le contrôle du commerce extérieur¹⁵.

Les stratégies de développement s'appuient sur la production agricole à travers la socialisation de la campagne, avec des villages communautaires. La base économique est définie sous deux formes principales : les coopératives et les fermes d'Etat¹⁶.

Le FRELIMO a le projet politique de construire un état-nation uni « du Rovuma au Maputo » (fleuves limitant au nord et au sud le Mozambique).

Les rapports avec l'Afrique du Sud sont extrêmement tendus à la chute du gouvernement portugais. L'Afrique du Sud soumet l'état mozambicain à des pressions économiques et la réduction brutale des contrats de mineurs mozambicains, qui de 140 000 passent à 40 000 après l'indépendance et à 30 000 en 1978, ont de lourdes conséquences pour le pays et sa population : chômage, problèmes sociaux, manque de devises¹⁷ notamment pour l'agriculture familiale où la famille de l'ancien mineur ne reçoit plus d'argent permettant d'acheter les semences, les engrais etc.

« Le gouvernement mozambicain donne son appui à la lutte de libération du Zimbabwe. Dès 1975, l'état décide d'appliquer les sanctions économiques décrétées par les Nations unies contre la Rhodésie. Ce pays sans accès à la mer utilisait les chemins de fer et le pipe-line donnant accès au port de Beira. Cette activité représentait une des plus importantes sources de devises de l'ex-colonie portugaise. Les indemnités internationales ne compensent pas totalement les pertes financières auxquels il faut ajouter les dépenses militaires pour soutenir la Z.A.N.U de Mugabe, qui combattait pour l'indépendance du Zimbabwe. Le gouvernement Rhodésien déclara la guerre au Mozambique¹⁸». Les dépenses pour la reconstruction des cibles détruites et l'application des sanctions des Nations unies s'élèvent à 556 millions de dollars.

Des calamités naturelles viennent s'ajouter à cette situation de crise. Dès 1977, les inondations et la sécheresse vont se succéder (inondations par les fleuves Limpopo et Incomati en 1977, inondations par le fleuve Zambèze en 1978, sécheresse depuis 1980 jusqu'en 1992), sans oublier les cyclones qui font des ravages sur les côtes mozambicaines¹⁹.

Des erreurs d'appréciation culturelles, sociales et économiques dans le programme du FRELIMO font que la RENAMO qui n'apparaîtra sous ce nom qu'en 1980 se «mozambicanise», et écarte sa composante portugaise et rhodésienne plongeant le Mozambique dans une guerre civile sanglante et traumatisante pour la population. C'est l'exode rural, la population fuit vers les villes ou dans les camps de réfugiés notamment au Malawi. Les familles sont déstructurées, les cultures abandonnées, les mutilés et les morts se comptent par milliers et les enfants sont enrôlés de force dans la RENAMO. On estime à plus d'un million le nombre de morts dans ce conflit²⁰ et à un million et demi de réfugiés dans les pays voisins et quatre millions et demi ont été chassés de leurs terres par la guerre ou l'insécurité, et se sont installés dans les banlieues des grandes villes ou autour des chefs-lieux de district.²¹

C'est en mars 1977 que commencent les premières actions armées, des mercenaires (35 000) regroupés par les Rhodésiens pour mener la lutte contre les nationalistes de la ZANU de Mugabe et de la ZAPU de Nkomo, et intervenir au Mozambique à cette époque sous le nom de MNR (Mozambique National Resistance). À partir de Mutare (Rhodésie), les opérations sont concentrées sur les provinces de Manica, Sofala et Tete. Elles visent surtout les villages abritant les combattants nationalistes rhodésiens. Puis le MNR, lorsqu'Ian Smith cède le pouvoir à l'évêque Muzorewa, est invité à quitter la Rhodésie. Le MNR établit son quartier général dans le massif de Gorongosa. L'armée mozambicaine reprend Gorongosa le 17 octobre 1979 et tue Matsangaisse. Afonso Dhlakama lui succède. Le Zimbabwe accède à l'indépendance, le 18 avril 1980, Dans un premier temps cette armée est d'abord rapatriée en Afrique du Sud puis infiltrée par les Sud-africains qui entraînent et soutiennent son action en tant que RENAMO. C'est en 1981 que le MNR est rebaptisée RENAMO (Résistance Nationale Mozambicaine). Les sud-africains aident la RENAMO à étendre sa zone de combat dans le sud du pays. Les provinces d'Inhambane, Gaza, Maputo sont gagnées par la guerre civile à partir de 1982.

¹⁵ D. Jouanneau, 1995, Le Mozambique, Paris, Karthala, 203 pages

¹⁶Troisième congrès du Frelimo, 3-7 février 1977, Programme, statut, directives économiques et sociales, Frelimo, Maputo, Cedimo, Centre nacional de documentação e informação de Moçambique, 88 pages

¹⁷ C. Verschuur, M. Corrêa Lima, P. Lamy, G. Velasquez, 1986, Mozambique : Dix ans de solitude, Paris, L'Harmattan, 182 pages

¹⁸ C. Verschuur, M. Corrêa Lima, P. Lamy, G. Velasquez, 1986, Mozambique : Dix ans de solitude, Paris, L'Harmattan, 182 pages

¹⁹ C. Verschuur, M. Corrêa Lima, P. Lamy, G. Velasquez, 1986, Mozambique : Dix ans de solitude, Paris, L'Harmattan, 182 pages

²⁰ Atlasco, 1994, Paris, Les Editions du Serail, pp 191-192

²¹ Il y a eu au Malawi pendant la guerre un million de réfugiés mozambicains pour une population de 7 millions – D. Jouanneau, 1995, Le Mozambique, Paris, Karthala, 203 pages

Au Nampula et au Niassa la nouvelle organisation socio-politique qui exclut les chefs de villages traditionnels aboutit au rejet du Frelimo par cette classe sociale. La collectivisation de la population par village communautaire, les déplacements de population dans les zones peu habitées sont mal vécus par le peuple encore ancré dans des valeurs traditionnelles et pour lequel la notion d'état-nation n'a pas encore de signification. Ces sentiments ont eu plus d'impact sur le nord du Mozambique qu'au sud où l'élite du FRELIMO installée dans la capitale Maputo, et ont plus influencé la population régionale.

L'objectif de la RENAMO est de paralyser économiquement le pays par la destruction des voies de communication, les écoles, les dispensaires, et tout ce qui représente l'Etat-FRELIMO. Le pays se retrouve dans une situation désastreuse, inflation, endettement, pénurie de produits essentiels et, est obligé de prendre des mesures allant contre ses premières idées marxistes. C'est ainsi qu'au début des années 1980, le gouvernement mozambicain opte pour une libéralisation de son économie et pour un rapprochement avec les pays de l'OCDE, afin d'obtenir entre autres : des prêts, pour moderniser ses infrastructures ferroviaires. Il adhère à la Convention de Lomé (1984) à la Banque Mondiale puis au FMI. Il signe les accords d'Incomati le 16 mars 1984 avec l'Afrique du Sud. Pieter Botha s'engage à abandonner la Renamo à son sort, et Samora Machel promet de ne plus aider l'ANC. Après le décès, dans un accident d'avion, de Samora Machel en 1986, le nouveau Président de la République Joaquim Chissano accentue le mouvement vers la libéralisation totale de l'économie préconisé par le FMI et la Banque Mondiale. En 1990, le FRELIMO adopte une constitution pluraliste après avoir abandonné le marxisme-léninisme en 1989. Joaquim Chissano est reçu par les Américains, et le Mozambique devient un des principaux bénéficiaires de l'aide des Etats-Unis. La paix est signée en 1992. Le Mozambique est désormais gouverné et conduit par un Président de la République et 250 députés élus les 27 et 28 octobre 1994. Le Président de la République est élu par le peuple.

Ce revirement spectaculaire du FRELIMO qui passe d'un système marxiste à un système libéral est dû au pilonnage par la RENAMO de toutes les infrastructures économiques, mais aussi à la chute des pays socialistes d'Europe de l'Est notamment Allemagne de l'Est et URSS dans lesquels le Mozambique ne pouvait plus trouver d'appui.

Le cumul de la fuite des Portugais, des dépenses de soutien à l'indépendance du Zimbabwe, des actions de guérilla de la RENAMO, des calamités naturelles, a abouti à rendre l'économie du Mozambique complètement exsangue. De ce fait, le Mozambique ne peut plus compter que sur l'aide internationale, les investissements privés et après 1984 du FMI pour redresser son économie.

Après les deux chocs pétroliers de 1973 et 1980, l'économie mondiale s'est trouvée en situation de « sur-liquidité » : les banques occidentales ont cherché activement des placements pour les importants dépôts en provenance des pays exportateurs de pétrole. Le FMI à partir de 1977 tente d'utiliser les excédents des pays les plus riches (Japon, RFA, Arabie Saoudite...) pour compenser les besoins en crédits des pays les plus pauvres. Le FMI a donc réalisé de nombreux transferts, en octroyant de nombreux prêts, dans les pays en voie de développement. Le Mozambique devient membre du FMI à partir de 1984. En 1986, l'Assemblée populaire autorise le gouvernement à prendre les mesures radicales demandées par le FMI pour bénéficier de prêts importants. La réhabilitation de la ligne de Nacala a été financée par des bailleurs de fonds européens notamment des banques ainsi que la Caisse française de développement (CFD) et le Fonds européen de développement (FED) car au moment des études de faisabilité, début des années 1980, l'esprit des financiers étrangers est d'aider un nouvel état indépendant où un calme relatif est installé le long de la ligne de Nacala.

Cependant lors du démarrage du chantier en 1984, les risques se sont intensifiés à l'échelle nationale sans vraiment menacer le corridor de Nacala. Depuis 1982, dans le corridor de Beira, l'armée nationale du Zimbabwe prend position pour protéger le chemin de fer et l'oléoduc, et en 1984 dans le corridor de Tete qui relie le Malawi au Zimbabwe, pour protéger les convois routiers. C'est seulement en 1987, que des troupes malawites viennent protéger le corridor de Nacala²². Ce qui explique le démarrage d'un grand chantier dans une zone où localement la sécurité était relativement bonne en 1984.

²² D. Jouanneau, 1995, Le Mozambique, Paris, Karthala, 203 pages



Photo 100. Vestige de la guerre civile entre Cuamba et Entrelagos (août 1998)



Photo 101. Vestiges de déraillement pendant la guerre civile (août 1998)

2 - Les priorités de désenclavement et les tronçons à réhabiliter

Selon l'étude de positionnement du projet de rénovation de la voie ferrée Nacala-Entrelagos réalisée en 1981 par la Caisse Centrale de Coopération Economique (CCCE) et SOFRERAIL l'état du réseau de Nacala-Entrelagos se décomposait en 5 tronçons dont l'état des infrastructures se présentait ainsi :

a) Tronçon Nacala-Nampula et Nampula-Cuamba

Il faut rappeler que les deux tronçons les plus détériorés (Nacala-Nampula et Nampula-Cuamba) ont été construits entre 1929 et 1950. Il s'agit d'une ligne à voie unique, à écartement de 1,067 m, équipée de rails de 30 kg/m pour une charge à l'essieu de 16 tonnes. L'âge des rails entre Nacala et Cuamba variait entre 30 et 45 ans. Les déraillements devenaient extrêmement nombreux (une centaine par an en 1980 et 1981 avec deux mois de fermeture de ligne, cela handicapait fortement le commerce extérieur du Malawi. Ce tronçon était donc une priorité pour la réhabilitation de Nacala-Cuamba.

b) Tronçon Lumbo-Monapo

L'exploitation du tronçon reliant la ligne de Lumbo à Monapo, construite en 1924 a cessé en 1983 par manque de charbon pour la locomotive à vapeur. Ce déficit en charbon est dû à la guerre frontalière avec la Rhodésie au mauvais fonctionnement des transports et à l'arrêt de la mine de Moatize notamment pour manque de pièces détachées. Il passait sur cette ligne un train par jour essentiellement pour le transport du sel de Lumbo. Le transfert de la tête de ligne au port en eau profonde de Nacala a fait perdre beaucoup de sa raison d'être à ce tronçon dont la réhabilitation n'a pas été retenue dans le projet.

c) Tronçon Cuamba-Lichinga

Le tronçon Cuamba-Lichinga a été initié dans les années 1950 et terminé en 1970 pour asseoir le pouvoir blanc dans la région et rejoindre le Malawi par la traversée du lac Niassa à partir du port de Meponda. Cette ligne s'arrêta à Vila-Cabral (Lichinga). La réhabilitation de cette voie ne fut pas jugée urgente car non rentable. Il n'y passait qu'un train par semaine.

d) Tronçon Cuamba-Entrelagos

L'ingénieur Fernando Assis Teixeira découvrit la possibilité de faire passer le chemin de fer entre les lacs de Chiuta et Chirua en passant par un lieu qu'il a baptisé Entrelagos, qui permettait de traverser la zone humide des lacs, relativement au sec et de rejoindre le Malawi plus rapidement que par le Nord et la traversée du lac Niassa par bateau.

Commencé en 1964 (année de l'indépendance du Malawi) et terminé en 1972 le tronçon Cuamba-Entrelagos était encore en bon état au moment des études de faisabilité mais en rails de 30 kg/m. Il avait été construit pendant la guerre de libération, notamment pour le transport de troupes. Seuls des travaux d'amélioration par les CFM furent prévus en 1982.

3 – Le financement et la réalisation de la réhabilitation

Chronologiquement une lettre d'intention, datée du 2 février 1980, émanant de la Direction Nationale des Ports et Chemins de Fer (DNPCF), direction appartenant au Ministère des Transports mozambicains, demande une étude de faisabilité à SOFRERAIL. Puis en 1981, une étude de positionnement du projet de rénovation de la voie ferrée Nacala-Entrelagos était sollicitée auprès de la Caisse Centrale de Coopération Economique (CCCE) et SOFRERAIL Enfin ces deux organismes ont préparé la décision du Ministère des Ports et des Transports de Surface de la République Populaire du Mozambique de renouveler la voie ferrée qui est prise en octobre 1982. Les Chemins de Fer Mozambicains et le gouvernement du Mozambique souhaitaient réhabiliter les couloirs

ferroviaires du pays pour soutenir les axes de développement prévus par le III^{ème} Congrès de 1977 et les grandes lignes du programme de la SATCC dès 1980.

C'est ainsi que des appels d'offre ont été lancés en février 1980 par la DNPCF (Direction Nationale des Ports et Chemins de Fer du Mozambique) pour établir des études de faisabilité, trouver des bailleurs de fonds et des entreprises capables d'encadrer notamment la réhabilitation de la ligne de Nacala-Entrelagos

a) Les bailleurs de fonds et le financement de la réhabilitation de la ligne Nacala-Entrelagos

Le financement a été réalisé par des bailleurs de fonds de différentes nationalités :

Pour la première phase, le Mozambique avec la Banque du Mozambique ; la France par l'intermédiaire de la CCCE (Caisse centrale de coopération économique), devenue depuis la CFD (Caisse française de développement, aujourd'hui A.F.D) et d'un pool bancaire français ; le Canada par l'intermédiaire de l'ACDI (Agence canadienne pour le développement international) ; le Portugal par l'intermédiaire de la Caixa de Depositos.

Pour la deuxième phase, hormis les bailleurs de fonds de la première phase, sont intervenus, le FED (Fonds Européen de Développement) ; l'Italie par le ministère de la coopération italien ; la Finlande par le ministère de la coopération finlandais.

Le coût total initial prévu en 1983 était de 190 millions de \$ US. Le coût final en 1993 pour les 538 km (Nacala-Nampula-Cuamba) a été de 219,7 millions de \$ US répartis en 97,5 millions de \$ US pour la première phase (Nacala-Nampula) et 122,2 millions de \$ US pour la seconde phase (Nampula-Cuamba), auxquels il faut ajouter la participation du Mozambique d'une valeur estimée à l'équivalent de 8,4 millions de \$, payés en méticais (monnaie locale). Soit un coût réel total de $219.7 + 8.4 = 228.1$ millions de \$US.

La guerre civile a obligé à étaler sur une dizaine d'année les travaux (au lieu de quatre ans et demi), il en a résulté un dépassement de 38,1 millions de dollars US.

Il est à noter que la première phase comprenait la construction d'infrastructures nécessaires aux deux phases du chantier (Nacala-Nampula-Cuamba) et utilisables pour une éventuelle troisième phase Cuamba-Entrelagos.

Les bailleurs de fonds Français ont financé cette réhabilitation à hauteur de 93,1 millions de \$US, les Canadiens 49,6 M\$US, les Portugais 43,4 M\$US, les Italiens 2,9 M\$US, les Finlandais 1,5 M\$US et le FED 29,2 M\$US. Ces fonds sont publics, les prêts bancaires ayant été remboursés soit par le Mozambique soit par les bailleurs de fonds ou bien donnés au titre de l'annulation de la dette dans le cadre du Club de Paris. La COFACE a garanti les banques françaises du remboursement.

Le pourcentage de la participation de la France s'élève à 40,80 % du total des deux phases, ce qui est beaucoup car le Mozambique n'est pas situé dans la sphère d'influence directe de ce pays. Cependant cela a permis de faire travailler des entreprises françaises à un projet qui peut aider au développement régional mozambicain. De plus les financements incombant aux différents bailleurs de fonds ont impliqué des emprunts dont les intérêts ont rapporté un revenu.

Ainsi la France avec la CCCE (Caisse centrale de coopération économique) et divers autres bailleurs de fonds ont octroyé un prêt aux conditions suivantes :

Tableau 67. Les conditions de prêts pour la réhabilitation de la ligne de Nacala

Bailleurs de fonds	Modalité	Nbre d'année du prêt	Taux d'intérêt
CCCE (Caisse centrale de coopération économique)	5 ans de grâce	15ans	5 %
Crédits privés garantis COFACE	5 ans de grâce	8 ans	7.75 %
Portugal CGD/COSEC	5 ans de grâce	8 ans	8 %
Banque du Mozambique	5 ans de grâce	25 ans	5 %
Finlande	5 ans de grâce	18 ans	0.75 %

On se rend compte que les taux d'intérêts sont faibles pour l'époque et que 5 ans de grâce représentent des aides supplémentaires au profit des Chemins de fer du Mozambique.

La réhabilitation de la ligne ferroviaire Nacala-Cuamba a permis de faire travailler les capitaux et les entreprises occidentales mais aussi mozambicaines (plus faiblement), tout en aidant ce pays. Il est à noter que des dons ont été

alloués pour cette infrastructure par le Canada (32,18 millions de US \$), le FED (23,69 millions de US \$) et l'Italie (2 millions de US \$). C'est-à-dire 25,40 % du coût total de la réhabilitation.

On peut se demander pourquoi la France a eu une participation financière aussi importante, pour des travaux, dans un pays africain non francophone ? Le choix d'un bailleur de fonds d'une nationalité aboutit au fonctionnement d'entreprises de la même nationalité et inversement.

Des entreprises françaises SOFRERAIL et BORIE-SAE disposaient d'un savoir-faire reconnu en Afrique puisqu'elles avaient déjà réalisé de nombreux travaux similaires. SOFRERAIL, société anonyme créée en 1957, filiale de la SNCF (Société Nationale des Chemins de fer Français) et l'OFERMAT (Office français de coopération pour les chemins de fer et les matériels d'équipements) étaient présents en Afrique de l'Ouest. SOFRERAIL a participé au chantier du Transgabonnais initié en 1974, et à des études ou des travaux en Ouganda, au Kenya, au Cameroun, en Côte d'Ivoire, au Burkina Faso, au Sénégal, au Mali, au Bénin etc.

C'est la notoriété des entreprises françaises qui a été soutenue par les bailleurs de fonds français.

b) Les entreprises de travaux publics et d'ingénierie ferroviaire

Un consortium (qui sera nommé « Consorcio » dans la suite du texte comme c'est l'usage au Mozambique) composé des trois entreprises suivantes a été constitué pour l'exécution des travaux :

- BORIE SAE, entreprise française chargée du génie civil, de la production de ballast et de la logistique (chef de file du consortium) ;
- DEHE, entreprise française responsable de la pose des voies ;
- SOMAFEL, entreprise portugaise chargée de la fabrication des traverses ainsi que de la fourniture de techniciens pour la pose de la voie.

SOFRERAIL (Société Française d'Etudes et de Réalisations Ferroviaires) a été choisie comme ingénieur-conseil et assistance auprès du maître d'ouvrage (CFM) pour :

Les études de faisabilité, la consolidation sommaire préalable de la voie pour permettre la circulation des trains de travaux sans risque de déraillement, le contrôle des commandes et des facturations du Consorcio et le suivi du budget, la réception et le contrôle des fournitures, la supervision technique de la construction des installations de chantier (carrière à ballast, parc à rails, usine de traverses en béton, train de soudure), la supervision technique des travaux de renouvellement de voie comprenant la réception de la voie terminée.

Une formation du personnel mozambicain, aux travaux de consolidation préalable de la voie et au renouvellement de la voie, a permis une familiarisation avec les méthodes modernes de génie civil et aux méthodes de contrôle des travaux de l'entreprise. SOFRERAIL s'occupait également de la réception des travaux et du contrôle de l'entretien ultérieur de la voie. SOFRERAIL a réalisé, parallèlement, une formation du personnel ferroviaire en aval de la mise en service de la ligne réhabilitée ainsi qu'une formation à la conduite de locomotives neuves qui ont servi pendant la réhabilitation aux transports des matériaux.

c) Quel est le rôle des mozambicains pendant la réhabilitation

Les chemins de fer du Mozambique sont maîtres d'ouvrage. Ils ont constitué une cellule « travaux » pour s'occuper de la direction et de la gestion de la rénovation de la voie, ainsi que de la modernisation du port. Le 8 juin 1986 fut créée par décret ministériel la Brigada de Melhoramentos do Norte (BMN) pour superviser les travaux du couloir de Nacala. La BMN est dirigée par un Directeur National du Ministère des Ports, Chemin de Fer et Marine Marchande détaché à cet effet, M. Dr Bhatt. La BMN aux côtés de SOFRERAIL surveillait le déroulement des travaux organisés par le CONSORCIO.

Guidés par le CONSORCIO, les Mozambicains se sont chargés de certains travaux : du transport de tous les matériaux nécessaires aux différentes unités de production (carrière, fabrique de traverses), à l'avancement des travaux et à l'évacuation du matériel ancien ; de l'approvisionnement en traverses de bois pour l'aide à la pose des traverses en béton. Ils ont fourni le personnel mozambicain, les matériaux et matériels nécessaires à la mise en œuvre des transports.

4 - Le choix de matériel et l'équipement de la rénovation

Le matériel choisi permet le raccordement au réseau ferroviaire d'Afrique australe.

Les rails en 40 kg/m livrés en barre de 24 m de long (norme « british standard » BS11, section N° 80A) ont été fournis gratuitement par le Canada avec tout le matériel nécessaire à la pose. C'est-à-dire : les appareils de voie, les éclisses, les boulons, les rondelles, les attaches de fixation élastiques CIL S 75 isolante (avec 2 lames ressort et 1 crapaud isolant, boulon à came, semelle en caoutchouc cannelée), les antichemirants et les matériels et pièces de rechange pour l'entretien des équipements ferroviaires. Le rail utilisé répond aux recommandations de l'UIC faites pour le tonnage journalier prévu et le rayon des courbes existant. Cependant dans les courbes de faible rayon (300 m), un rail plus dur aurait été plus adapté.

Les engins mécanisés de travaux de voie ont été fournis principalement par l'industrie française : le train de soudure réalise les barres élémentaires de 164 m avec les rails de 24 m mit bout à bout par soudures électriques ; ces barres sont ensuite transportées et déchargées de part et d'autre de la voie à renouveler à l'aide d'une rame de lorries spécialisés. Puis un train de substitution avec deux portiques traveleurs qui circulent sur les rails précédemment déchargés, réalise successivement la dépose et l'enlèvement de la voie ancienne en panneaux de 24 m, puis la pose des traverses neuves en béton au travelage définitif. Les longueurs élémentaires de rail sont ensuite ripées sur les traverses en béton et soudées par aluminothermie.

Le ballast a été produit à la carrière de Namialo par deux installations de concassage : une installation neuve, CFBK, de grande capacité (1000 m³/jour), et une plus petite LOKOMO (200m³/jour), remise en état par le Consorcio, et qui était déjà sur place avant le début des travaux.

Les deux systèmes de production fonctionnent 5 jours par semaine et ont besoin d'une journée d'entretien. Cela permet d'avoir une production journalière d'environ $(1000 + 200) \times 5/6 = 1000$ m³ suffisante pour l'avancement du chantier.

Le chantier fonctionne six jours sur sept. Le ballast d'une taille de 25/50 en granit de dureté Deval 13, de qualité moyenne sans poussière a été réparti sur une épaisseur minimale de 0,20 m. Des agrégats calibrés 5/15 et 15/25 sont également produits pour la fabrication des traverses en béton armé.

Le ballastage de la voie comprend le transport et le déchargement du ballast en voie par des ballastières, les relevages successifs à la burreuse lourde type « Plasser », enfin le réglage des profils de banquettes à la régaleuse.

L'usine de traverses en béton armé, construite à proximité de la carrière sous licence Sonnevile, a produit 1200 traverses/jour x 5/6 soit 1000 traverses/jour. Il s'agit de traverses de type bi-bloc en béton vibré réunies par une entretoise en acier. Le poids de chaque traverse est d'environ 180 kg. Il faut 1430 traverses par kilomètre. Le sable nécessaire à la fabrication des traverses a été extrait du Rio Monapo, en période de basses eaux.

Situés également à Namialo, deux ateliers, ont eu en charge l'entretien et la réparation du matériel ; l'un était destiné aux engins de chantier et aux véhicules routiers, l'autre aux engins et outillage de la voie. Chacun d'eux comporte une partie magasin où les pièces de rechange sont stockées suivant un classement permettant la gestion des stocks.

Un magasin de stockage du matériel et des pièces de rechange a été aménagé à Nacala, dans l'enceinte même du port, dans des locaux existants.

Un réseau radio VHF à base de stations relais de postes fixes et de postes mobiles a été installé pour permettre les télécommunications locales sur des distances de 50 à 100 kilomètres. Un réseau radio HF pour les sites éloignés a été également installé par la société française Alcatel.

Une centrale d'énergie a été construite à Namialo pour alimenter l'ensemble des installations. Elle était composée de 3 groupes électrogènes de 1500 kW,

Des bases-vie ont été installées à Nacala, à Namialo et une base vie mobile a été déplacée au fur et à mesure de l'avancement du chantier à Monapo, Nampula, Maléma, Iapala et Mutuali.

Un poste médical a été installé pour l'ensemble du personnel expatrié et local, ainsi que leurs familles.

On peut remarquer qu'en majorité le matériel fourni est d'origine française car les bailleurs de fonds et le Consorcio opèrent une certaine solidarité vers les entreprises du principal pays fournissant le financement.

Les acteurs de la réhabilitation sont européens et canadiens (rails). Les Chemins de fer mozambicains (CFM) avec la BMN supervisent avec l'aide et les conseils de SOFRERAIL l'exécution des travaux.

On se rend compte que si les Mozambicains ont conservé une part de la supervision et quelques travaux d'exécution, l'ensemble de la réhabilitation a été pris en main par des étrangers, c'est une conséquence de l'héritage colonial où l'encadrement était

portugais et l'enseignement réservé à un trop petit nombre de personnes. Le départ brutal des Portugais a décapité la société mozambicaine, de son encadrement et de ses capitaux. En outre, l'économie du pays souffrait profondément de l'aide à la guerre anti-coloniale en Rhodésie et de la guerre civile mozambicaine qui commençait. Le Mozambique était donc contraint de faire appel à des spécialistes et des financiers étrangers pour la réhabilitation de cette ligne ferroviaire Nacala-Cuamba.



Photo 102. Installation de concassage à Namialo (photo août 1998)



Photo 103. La carrière de Namialo (photo août 1998)



Photo 104. La nouvelle voie ferrée à Nampula (photo 1988)

LE DEROULEMENT DU CHANTIER ET LA GUERRE CIVILE

La guerre civile, entre la RENAMO et le FRELIMO, a durement touché la région Nord du Mozambique. Le chantier de rénovation, pour les deux phases, devait durer 4 ans et demi. Il s'est déroulé en fait sur dix années. Comment s'est réalisé le chantier et quels ont été les effets de la guerre sur la population et l'économie ?

1 – Le déroulement du chantier de réhabilitation de la voie ferrée

a) La première phase

La première phase couvre les 192 km de la ligne allant de Nacala à Nampula. Ils ont été rénovés de janvier 1984 à fin 1986. Les travaux préparatoires d'établissement des bases-vie pour le personnel expatrié ont commencé au début de l'année 1984 et les aménagements des sites de production ont duré jusqu'au milieu de l'année 1985.

La pose des voies a pu débuter dès le mois de septembre 1985. Le manque de carburant venant de l'étranger empêchait la cimenterie de Nacala de livrer le ciment pour fabriquer les traverses. Ces problèmes ont également perturbé la fabrication du ballast. L'absence de pièces de rechanges pour les locomotives fournies par les CFM a limité la capacité de transport des matériaux pour la réhabilitation de la ligne. La saison des pluies n'a pas permis l'exécution correcte des travaux de terrassement pendant toute la durée des précipitations. La pression de la guérilla, inexistante en 1984, s'est accentuée à partir de 1985. L'arrivée de la ligne nouvelle à la capitale régionale Nampula a eu lieu en janvier 1987.

b) La deuxième phase

La deuxième phase de 346 km, concernant le tronçon allant de Nampula à Cuamba, a été réalisée de janvier 1987 à février 1994. Elle a été inaugurée symboliquement le 8 novembre 1993 par le Président de la République, Joaquim

Chissano. Les travaux avaient commencé dès l'achèvement de la phase précédente. La réhabilitation a été interrompue à plusieurs reprises en raison de l'insécurité due à la guerre. Sous les assauts de la RENAMO, le chantier a été arrêté le 30 mars 1988. Il n'a pu être réactivé que le 5 novembre 1990. La paix intervenue en 1992 a enfin permis un déroulement normal des travaux. Cependant entre Iapala et Cuamba, la présence de zones minées, a sérieusement perturbé la progression du chantier.

En plus des problèmes de sécurité, il fallut travailler avec des ouvriers mozambicains rémunérés par les CFM qui n'étaient pas suffisamment nourris pour le travail à fournir. Ils n'avaient pas de gants ni de vêtements de protection pour les travaux dangereux et délicats.

Les coopérants vivaient dans des conditions difficiles d'une part d'insécurité et d'autre part d'isolement dû à l'insécurité. La chaleur, les maladies tropicales et la dépendance alimentaire d'un bateau mensuel venant d'Afrique du Sud rendaient le séjour difficile. Malgré tout une trentaine de famille française et portugaise était installée dans les bases vie de Nampula, Nacala et de Namialo, de façon très fluctuante selon les besoins du chantier. Les enfants français étaient scolarisés par correspondance (CNED), d'autres en pension en France ou au Portugal. Souvent les couples étaient séparés pendant toute l'année et la base vie reprenait vie au moment des vacances de juillet-août avec la visite de la famille.

Toutes les difficultés rencontrées permettent de considérer ce vaste chantier comme une réussite.

d) La troisième phase

La troisième phase, concernant les 77 km entre Cuamba et Entrelagos, n'a pas encore de financement. L'étude de faisabilité a été réalisée en 1993 par SOFRERAIL, elle a été suivie fin 1994 d'une étude détaillée soumise aux bailleurs de fonds.

En 1998, les bailleurs de fonds qui sont intervenus pour les deux premières phases, notamment le CFD font blocage et attendent la privatisation recommandée par la Banque Mondiale.

Cependant le Consorcio a obtenu un contrat de consolidation du tronçon Cuamba-Entrelagos comportant notamment la réparation des ouvrages d'art endommagés par la guerre civile.

Ces travaux de consolidation et de réfection des ponts et des aqueducs entre Cuamba et Entrelagos ont été effectués en 1998 par le Consorcio. Au préalable il a fallu déminer, construire une piste le long de la voie, améliorer le fossé longitudinal destiné à recueillir les eaux pluviales. Le pont de Titimane a été rénové. Le pont de Charogne a eu un pilier central neuf, le trou béant sur la plate forme a été bétonné. Les trains en août 1998 passaient sur ce pont à 10 km/h sur les seuls rails restés en place. Beaucoup d'aqueducs cassés notamment avant Tobué ont été refaits. Les travaux ont été terminés fin novembre 1998.

Le coût de ces travaux 18,79 millions de francs a été financé par la CFD pour 16,69 millions de francs, par la Coopération Portugaise 1,3 millions de francs et le Mozambique pour 0,8 millions de francs.

La réhabilitation des aqueducs permet une meilleure circulation des eaux pluviales afin que les talus, les plates-formes où sont installés les rails ne se soient pas détruits par les infiltrations. La surveillance du bon fonctionnement de ces aqueducs fait partie de l'entretien de la ligne.

Ces travaux ont permis d'améliorer les communications avec le Malawi à la fois par le train et sur la piste ouverte pour les travaux. Cependant, il reste à changer les traverses, les rails et le ballast pour augmenter la vitesse des trains et passer de 20km/h à 80 km/h. Ces travaux permettraient au transit, avec le Malawi, de retrouver les flux de 1979. Ce sera un entretien en profondeur par bourrage du ballast et consolidation régulière des plates-formes et des talus qui permettront de conserver la vitesse des convois à 80 km/h après la réhabilitation future.



Photo 105. Le fossé de drainage des eaux pluviales réalisés le long de la voie entre Cuamba et Entrelagos par le Consorcio (photo août 1998)

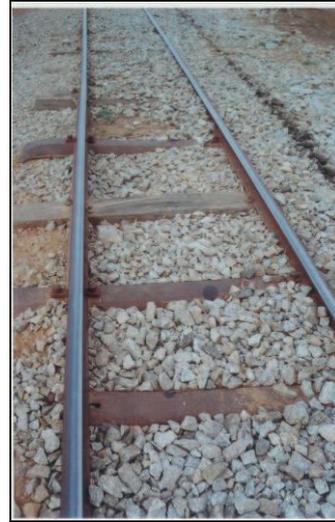


Photo 106. La voie entre Cuamba et Entrelagos, on voit un mélange de traverses en bois et en métal et un ballastage de surface insuffisant. Il faudrait complètement réhabiliter ce tronçon pour pouvoir augmenter la vitesse des convois (photo août 1998)



Photo 107. Le pont de Charogne. On voit en haut le trou béant au niveau du pilier (photo août 1998)



Photo 108. Pont de Titimane rénové et la piste réalisée le long de la voie ferrée entre Cuamba et Entrelagos (photo août 1998)



Photo 109. Aqueduc à réhabiliter en août 1998 (photo août 1998)

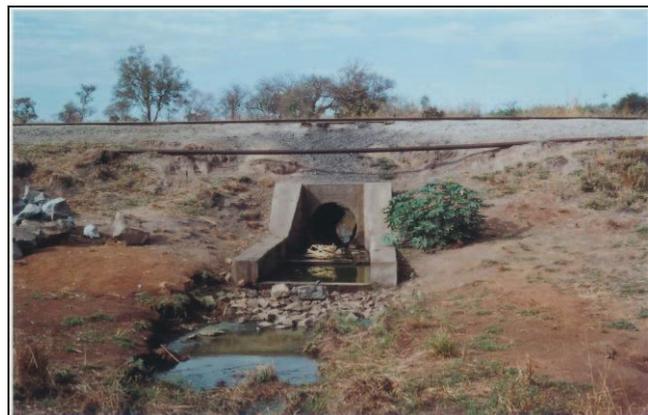


Photo 110. Un aqueduc réhabilité entre Cuamba et Entrelagos (photo août 1998)

2 - Des activités parallèles de formation, réalisées par des coopérants français et portugais en pleine guerre civile, nécessaires au fonctionnement de la ligne de Nacala et au réseau ferré mozambicain

Un ensemble de formations a été mené en fonction des besoins des réseaux ferrés mozambicains et notamment de ceux de la ligne de Nacala-Entrelagos pour laquelle quatre locomotives Alsthom ont été prêtées par les CFM-Sud aux CFM-Nord pour les travaux de voie lors de la réhabilitation.

Pourquoi avoir mené de front à la fois la réhabilitation de la ligne de Nacala et des formations de personnel ?

Les autres lignes ferrées mozambicaines devaient aussi subir une réhabilitation par exemple : la ligne Maputo-Chicualacuala qui va au Zimbabwe et celle qui va au Swaziland. Il existait également des projets pour la ligne de Beira. Des infrastructures neuves sans formation de personnel ne permettent pas un fonctionnement optimum du chemin de fer. Dans un souci de ne pas fournir seulement du matériel ferroviaire les bailleurs de fond ont accepté de fournir également de la formation, ce qui représente un gage de sérieux et un engagement pour un réel fonctionnement du chemin de fer pour aller vers un développement régional et international.

Les CFM avaient besoin de réorganiser la compagnie et de former son personnel pour assurer un transport de transit sans faille. Le secret de la réussite des projets de réhabilitation se situait dans la formation des hommes car le Mozambique était très en retard du point de vue scolaire et par conséquent la formation professionnelle aussi.

En 1980 l'ensemble des chemins de fer du Mozambique manquait d'agents qualifiés. À l'indépendance, le départ massif des cheminots portugais qui occupaient la presque totalité des postes de maîtrise et de cadres a décapité les CFM de son encadrement.

Pour faire face à cette situation, les Mozambicains ont confié les postes vacants à un personnel non formé pour ce niveau de responsabilité.

Consciente de ces insuffisances, la Direction Nationale des Ports et des Chemins de fer (DNPCF) a décidé en 1982 d'entreprendre une vaste action de formation du personnel. Elle demande à la Caisse Centrale de Coopération économique Française (qui deviendra le CFD, Caisse Française de développement, et plus tard l'AFD) de financer l'étude d'un système de formation du personnel du chemin de fer qui a été confiée à SOFRERAIL.

Comment s'est déroulée la formation ?

À la suite de l'étude, le projet « organisation et installation d'un système de formation du personnel du chemin de fer du Mozambique » a été assuré par un consortium de 3 entreprises :

- SOFRERAIL, chef de file du projet (Société Française d'études et de réalisation ferroviaire)
- Société Française de Conseil en Développement (SFC)
- NORMA, entreprise portugaise spécialisée en organisation et en formation du personnel.

Pour la partie française, le financement a été assuré par la CFD qui a fourni à la fois l'assistance technique et la fourniture de matériel. L'Instituto de Cooperacao Economica portugais s'est chargé de l'enseignement général.

La réalisation de ce projet fut réalisée en trois phases : la première de juillet 1984 à fin juin 1987, la deuxième de fin juin 1987 à décembre 1989 et une troisième phase (non prévue à l'origine) en 1990.

Les objectifs prévoyaient de réaliser :

- des formations de courte durée en organisant des séminaires de gestion pour les cadres supérieurs des CFM. Ils comprenaient de l'information générale de culture ferroviaire et de l'enseignement sur les techniques de gestion adaptées aux besoins des CFM, et des sessions de perfectionnement et de recyclage destinées aux cadres et agents de maîtrise en place.
- des formations « sur le tas », dans ce cas l'encadrement formé pédagogiquement devient responsable de la formation de son secteur. Les cadres assuraient le rôle de « superviseur de formation », le petit encadrement « maîtrise » et pour les agents les plus qualifiés celui de « moniteur ».
- des formations de longue durée, elles étaient organisées sur une période de trois ans, dont un an de stage sur le terrain.

Ces formations ont concerné notamment du personnel des ateliers de Nampula, des mécaniciens, des électriciens et des chefs de section qui sont encore en poste actuellement.

a) L'Ecole Ferroviaire d'Inhambane

Dans le plan de formation nationale, l'Ecole ferroviaire d'Inhambane avait une grande responsabilité, elle devait former les agents de maîtrise des CFM.

Créé en 1970 par les Portugais, le Centre de Formation des Chemins de Fer d'Inhambane, devenu Ecole Ferroviaire du Mozambique, est un établissement intégré dans le système d'enseignement technico-professionnel du Ministère de l'Education et de la Culture. Cet établissement a toujours fonctionné mais au début des années 1980, les formations ont décliné en qualité et en quantité. La guerre civile et la baisse des activités économiques en sont responsables. En 1984, les locaux sont en bon état mais les installations telles que chaufferie, épuration d'eaux, frigorifiques et centrale locale d'électricité doivent être réhabilités.

La situation de l'école d'Inhambane éloignée de tout grand centre ferroviaire imposait l'importation de matériels pédagogiques et d'effectuer l'installation d'un atelier mécanique et d'électricité pour pratiquer des exercices pratiques réels ou simulés, ainsi qu'une grande maquette ferroviaire et des fournitures scolaires. Un groupe électrogène, des ateliers de reprographie, de photographie et d'électronique complètent l'équipement pédagogique.

Les problèmes rencontrés sont : d'une part la difficulté de recruter des élèves des CFM d'un niveau de base suffisant pour recevoir l'enseignement théorique propre à leur spécialité, et d'autre part de changer les habitudes d'apprentissage « par cœur », les élèves doivent apprendre à raisonner. Cette nouvelle forme d'acquisition des connaissances les déroutait. Former des agents de maîtrise dans ces conditions fut plus qu'aléatoire. De plus cette formation a été réalisée dans un contexte de guerre civile.

Les coopérants formateurs fonctionnaient en binôme avec des mozambicains en vue de l'autonomie de l'école. Des manuels de l'élève et du formateur ont été conçus et rédigés par les coopérants. On peut dire que l'école fin 1990 fonctionnait sans aide extérieure et que les élèves qui sont sur le terrain actuellement sont appréciés par les CFM notamment sur la ligne Nacala-Entrelagos.

Compte tenu du niveau de base des élèves, les enseignants n'ont pas (ou très peu) formé d'agents de maîtrise dans les premières années de fonctionnement de l'école.

b) Les centres régionaux

La première phase a montré la nécessité de démultiplier les actions de formation sur l'ensemble des réseaux ferrés mozambicains. Trois centres régionaux de formation sont réactivés : Maputo (CFM-Sud), Beira (CFM-Centre), Nacala (CFM-Nord) et des stages à l'extérieur du pays en particulier à la SNCF sont organisés.

a) Plus précisément pour le chantier de réhabilitation

Pour le chantier de la ligne de Nacala, le CONSORCIO a formé du personnel BMN, soit détaché des CFM, soit recruté localement pour les besoins du chantier. La formation avait lieu sur le terrain pour le personnel d'exécution ou en binôme avec un expatrié.

SOFRERAIL a également dispensé des formations liées au chantier, de cadres et de techniciens de la BMN et des formations liées à l'entretien de la ligne.

Le centre de formation de Nacala travaillait en collaboration avec l'Ecole Ferroviaire d'Inhambane.

Ces formations avaient pour but de pourvoir en personnel mozambicain compétent d'une part le chantier de rénovation de la ligne de manière à réduire progressivement l'effectif du personnel expatrié, et d'autre part les CFM-Nord afin de leur permettre d'assurer seul l'entretien ultérieur de la ligne.



Photo 111. L'atelier école réalisé à l'Ecole Ferroviaire d'Inhambane (photo 1988)



Photo 112. L'armée en patrouille à Inhambane en 1988 (photo1988)



Photo 113. La formation au centre régional de Maputo

3 – Le poids de la guerre civile et le contrat entre les CFM et le CONSORCIO pendant la réhabilitation de la ligne

Un contrat entre les CFM et le CONSORCIO a été signé avec un marché du type « cost+fee²³ » : Ce type de marché facilite dans un contexte difficile (cas du Mozambique) la gestion financière des chantiers (éloignement des bases, aléas dans les approvisionnements), et dans les régions où il n'y a pas eu d'études détaillées suffisantes pour établir un marché sur bordereau de prix. Il présente des avantages car le client peut contrôler en permanence le chantier avec l'approbation préalable indispensable aux achats et à l'embauche de personnels. Il présente des inconvénients car ce contrôle est important et lourd sans pour autant être un frein à l'avancement des travaux et il nécessite du personnel compétent. Cependant, il est dangereux en ce qui concerne le coût final en cas de non maîtrise des dépenses, et si le marché ne contient pas un certain nombre de garde-fous. Il nécessite un personnel compétent. C'est une des raisons pour lesquelles les CFM et les bailleurs de fonds ont fait appel à SOFRERAIL après les études de faisabilité réalisées en 1980.

Dans ce contrat, les risques de guerre, d'intempéries, de grèves, d'émeutes, les problèmes de transport d'équipements ou de matériaux vers le Mozambique et de dédouanement susceptibles d'allonger les délais contractuels de fin de chantier étaient prévus. Dans le cas où les CFM ne s'acquitteraient pas de leurs obligations financières aux dates fixées, en cas de modification du volume ou de nature des travaux et toutes causes échappant au contrôle raisonnable du Consorcio, le contrat donnait le droit aux entreprises de travaux publics de prolonger le délai de réalisation de la réhabilitation. La guerre civile a été une raison valable de dépassement du temps de travaux.

a) La protection des trains et du chantier

Après un arrêt des travaux de 2 ans pour cause d'insécurité pendant lesquels l'entretien de la ligne n'a pas été effectué, le 5 novembre 1990, dans l'intérêt général de tous, M. Jacky Trimardeau, Directeur du Consorcio pour BORIE-SAE a mené avec fermeté et courage la réhabilitation en pleine guerre civile. Une protection efficace du chantier et de son personnel a été assurée par l'armée mozambicaine composée de 400 soldats, conseillée par d'anciens mercenaires français. Un wagon blindé transportait la main d'œuvre locale matin et soir. Sur ce chantier, les experts de SOFRERAIL ont appris aussi bien à blinder les locomotives contre les roquettes (blindage « Kremlin ») qu'à déminer les abords des voies (mines antipersonnel). Les coopérants devaient rentrer tous les soirs à la base-vie, les militaires les encadraient dans tous leurs déplacements et une avionnette pouvait les évacuer rapidement du lieu de travail. En effet, le Consorcio avait construit des pistes d'atterrissage sur plusieurs lieux. La population qui habitait près du chantier profitait de sa protection mais après le départ de l'armée les attaques, les rapt et les pillages reprenaient. Il a pu être dénombré 60 morts lors d'une attaque de la RENAMO. Il faut ajouter le paludisme, l'isolement, la chaleur, l'absence d'école française, le manque de diversité dans la nourriture et de produits laitiers frais. Dans ce contexte la vie des coopérants était difficile psychologiquement pour eux-mêmes et leur famille. Par ailleurs, les ouvriers mozambicains étaient mal nourris et manquaient toujours de la même façon qu'avant 1990 de vêtements de travail, de masques, de gants etc.

b) La désorganisation de la société

La désorganisation de la société a impliqué une baisse de l'activité économique ainsi qu'une baisse et même un arrêt total du trafic ferroviaire à la fois de passagers et de marchandises. De quel type était cette désorganisation de la société ?

La guerre civile provoqua un exode important vers les villes ou les pays voisins. Les attaques de la RENAMO laissaient des villages complètement anéantis avec des cadavres d'hommes, de femmes et d'enfants découpés à la machette, des femmes enceintes éventrées. Les personnes les plus valides, dans un dénuement total, traumatisées par la mort ou l'enlèvement d'un proche, se mirent à fuir vers des lieux plus paisibles. Ils laissèrent derrière eux les parents âgés, les malades et les handicapés. Souvent ils étaient déjà sans nouvelles de leurs jeunes enfants ou adolescents enlevés, drogués et enrôlés de force dans la RENAMO.

²³ Définition de cost+fee : les dépenses en personnel et en fourniture du Consorcio lui sont remboursées sur présentation des factures, avec majoration d'un pourcentage variable destiné à couvrir les frais généraux, frais financiers etc.

À cela il faut ajouter les querelles de génération nées de l'insatisfaction des jeunes face à la vie à la campagne, en contradiction avec le message du FRELIMO de construction d'un pays uni lancé vers la modernité.

Après les accords de paix, la population est revenue s'installer au Mozambique. Les communautés ont su trouver des rites de purification et de réintégration efficaces pour les enfants victimes du conflit, en particulier pour les enfants soldats, tous devenus des meurtriers²⁴. « *Au Nampula, les témoignages des guérisseurs et des familles des enfants y révèlent des traitements de purification et de réintégration fortement marqués par l'influence de la religion musulmane. Ils consistent surtout en une purification (nikombe). On met dans une cuvette de l'eau d'une couleur spéciale, qui permet d'écrire des phrases en arabe. Ensuite, on donne cette eau à boire à l'enfant, ou on l'utilise pour lui laver le visage et le corps. Si la situation est particulièrement grave, on peut lui donner un talisman, qui consiste en un papier recouvert de phrases du Coran*²⁵. » « *Tous les guérisseurs rencontrés dans la ville de Nampula confirment que les cérémonies de purification sont surtout pratiquées dans les zones rurales, et qu'elles y ont un haut degré de succès et d'efficacité*²⁶. »

Pendant la réhabilitation de la ligne, les coopérants du chantier ont dû faire face soit personnellement soit dans le cadre du chantier à cette désorganisation de la société : parce que la plupart des boutiques étaient vides. Il fallait avoir recours uniquement à la boutique du Consorcio ravitaillé par un bateau une fois par mois qui avait parfois du retard. Le personnel mozambicain était affaibli, insuffisamment nourri, en proie au paludisme, vêtements en haillon etc. Souvent les employés mozambicains étaient absents, la raison invoquée, était quasiment toujours la même : « *J'ai cherché de la nourriture pour ma famille* ». La désorganisation de la société a influencé négativement l'avancée des travaux.

La baisse de l'activité économique

La guerre civile a fait baisser l'activité économique. La guerre civile et le non-fonctionnement de la ligne ferroviaire dans des conditions normales de sécurité et de fiabilité ont fait que le Malawi a réduit les transits par Nacala au profit de transports par camion à destination des ports de Durban et de Beira. Nous avons vu plusieurs carcasses de trains accidentés soit par une attaque de la RENAMO, soit par déraillement dû au mauvais entretien de la voie et/ou du matériel roulant. Du fait de l'exode, les champs n'étaient plus totalement entretenus ni cultivés. Malgré tout, les entreprises agro-alimentaires ont toujours eu un certain volume d'affaires mais elles ont subi des destructions, par exemple, à Mutuali la RENAMO a dynamité l'entreprise de coton et brûlé le matériel et un certain nombre d'anacardiens a été détruit. Partout l'entretien laissait à désirer et le manque d'investissement dans les entreprises n'a pas permis de suivre l'évolution des techniques pour pouvoir exporter dans des conditions de concurrence équitable. La vie économique était fortement réduite, seules les villes offraient une certaine sécurité physique et alimentaire.

Cette baisse de l'activité économique a mis en difficulté les CFM pour rembourser les prêts alloués pour la réhabilitation de la ligne de Nacala. De plus, des habitudes de transports par camion vers Durban et Beira se sont installées.

Conclusion

Le chantier s'est déroulé dans un contexte de peur. Chaque jour des blessés parmi la population arrivaient à l'hôpital de Nampula et la morgue était pleine. Les problèmes rencontrés étaient dus à la guerre civile mais aussi aux intempéries. Les difficultés étaient surtout d'ordre logistique : difficultés d'approvisionnement en ciment, en carburant, en pièces de rechange. Le déroulement du chantier a donc été ralenti, mais néanmoins les risques subis étaient prévus au contrat. Les entreprises n'ont pas subi de pénalités de retard.

Toutefois, les conséquences de la guerre ont abouti d'une part à une baisse de l'activité économique de la région et d'autre part à une baisse des revenus des CFM qui ne pouvaient plus assurer correctement les trains de transit du Malawi. Le corollaire de la guerre civile sur la réhabilitation de la ligne ferroviaire de Nacala-Entrelagos a été un surcoût financier très important d'environ 38.1 millions de \$ US, pris en charge par la Caisse Française de Développement.

²⁴ E. Panizzo, 4^{ème} trimestre 1996, Les enfants dans la guerre, le cas du Mozambique, Paris, Afrique Contemporaine, pp 142-159

²⁵ E. Panizzo, 4^{ème} trimestre 1996, Les enfants dans la guerre, le cas du Mozambique, Paris, Afrique Contemporaine, pp 156

²⁶ E. Panizzo, 4^{ème} trimestre 1996, Les enfants dans la guerre, le cas du Mozambique, Paris, Afrique Contemporaine, pp 156

LES TRAVAUX ET INVESTISSEMENTS À REALISER POUR UN BON FONCTIONNEMENT DE LA LIGNE

Pour que les CFM-Nord puissent faire circuler les trains en nombre et dans un temps de transport court, il reste à réaliser un certain nombre de travaux. En outre, les tronçons secondaires non réhabilités sont une entrave au développement régional. Quels sont les besoins en devises pour réaliser les travaux et investissements nécessaires au bon fonctionnement de l'ensemble du réseau ferroviaire de Nacala ?

1 - Les principaux gros travaux

Le tronçon Cuamba-Entrelagos

Le budget prévu pour achever totalement les travaux de la troisième phase Cuamba-Entrelagos est de 112 millions de francs qui se décomposent en :

- Télécommunications **10 millions** de francs financés par la CFD
- Fournitures de rails, soudures aluminothermiques, traverses métalliques et attaches ainsi que les appareils de voie, pourraient être financées par l'Union Européenne (**55 millions** de francs).
- Travaux : **47 millions** de francs, la France et le Portugal, ayant déjà financé 62 % du projet (42 % ou 652,39 millions de francs pour la France et 317,58 millions de francs ou 20 % pour le Portugal), ces deux pays devraient logiquement conserver le « leadership » jusqu'à l'achèvement des travaux. Dans cette optique, le Portugal a déjà assuré un financement de 12 millions de francs. La France devrait donc insuffler 35 millions de francs dans l'opération.

Sur ces 112 millions de francs, il n'y a que 22 millions de promesses de financement, reste à trouver 90 millions de francs.

Le pont de Rio Monapo situé entre Namialo et Nacala

Ce pont à structure métallique composé de 3 travées de 25 mètres, ne supporte que 13 tonnes à l'essieu. Il a été sérieusement endommagé par le déplacement d'un chargement mal arrimé lors du passage d'un train. Il était prévu un renforcement des structures métalliques pour mettre aux normes de la ligne (20 tonnes par essieu sur ce tronçon) et la réparation des éléments détériorés.

Ces travaux n'ont jamais pu être réalisés faute de financement. Celui prévu par le FED a dû être utilisé pour assurer la sécurité durant la seconde phase, pendant la guerre civile.

Le tronçon Cuamba-Lichinga

La voie de chemin de fer Cuamba-Lichinga devrait jouer un rôle économique important dans la répartition des produits agricoles et dans le transport des personnes à l'échelle régionale. Cependant les CFM n'ont pas les moyens financiers de sa réhabilitation (26 millions de \$).

Cette ligne ferroviaire Cuamba-Lichinga pourrait être réhabilitée grâce à des fonds européens, c'est du moins ce qui a été dit à Afonso Dhlakama (ancien chef de la RENAMO, aux élections il se situait dans l'opposition) lors de



**Photo 114. La ligne de Cuamba-Lichinga, le ballast a disparu.
L'eau de pluie ravine sous les rails (Photo août 1998)**



Photo 115. La ligne de Cuamba-Lichinga, la végétation reprend ses droits (photo août 1998)



Photo 116. Une des trois salines de Lumbo (Photo août 1998)

sa visite aux instigateurs du projet d'installation de Boers dans la province du Niassa²⁹. Environ 1300 fermiers devraient quitter l'Afrique du Sud pour les terres du Nord³⁰ et ils auront besoin du chemin de fer. En août 1998 seulement une quinzaine de familles se sont installées. « *Le programme a du retard* » nous a dit Monsieur l'administrateur de Cuamba. La Sacada s'est engagé à former et à aider l'installation d'un fermier mozambicain pour deux sud-africains immigrants dans le Niassa. Ce traité signé par Nelson Mandela et Joaquim Chissano respectivement président d'Afrique du Sud et du Mozambique permettra de sortir les fermiers afrikaners d'une impasse économique résultant de l'érosion du sol, des sécheresses à répétition, de l'augmentation du prix de semences et des engrais. Le chemin de fer ne fonctionne plus depuis janvier 1999. Comment vont faire les fermiers mozambicains et afrikaners pour évacuer leur production ? La théorie de la poule et l'œuf trouve là tout son intérêt, en effet en 1996 la vie économique du Niassa n'aurait nécessité qu'un train par mois Cuamba-Lichinga, mais un nombre de train plus important ne serait-il pas générateur de création d'entreprises, minières ou agro-alimentaires puisque le potentiel pédo-agro-climatique a toujours fait de cette région un lieu de conquête étrangère ? D'où la nécessité d'une réhabilitation de cette ligne !

Le tronçon Monapo-Lumbo

Un projet de reconstruction de l'hôtel de Lumbo est associé à la réhabilitation de la ligne de chemin de fer Lumbo-Monapo où une locomotive à vapeur pourrait circuler pour transporter les touristes dans une ambiance des années 1900. Ce projet touristique très proche de l'Ilha de Moçambique permettrait aux tours opérateurs d'agrémenter la visite de l'île par une visite sur le continent. C'est un projet de M. José Faujas, architecte à Maputo. De plus les trois salines de Lumbo pourraient utiliser le train pour transporter le sel, actuellement elles utilisent des camions jusqu'à Monapo puis le train jusqu'au Malawi. Le coût des travaux n'a pas été communiqué.

Tous ces travaux attendent un financement, les investissements les plus urgents sont à effectuer pour les 77 km Cuamba-Entrelagos et pour le pont de Rio Monapo.

2- Les principaux investissements annexes

Les gros travaux ne suffisent pas. Il faut remettre en état le matériel roulant. Il a été suggéré par SYSTRA (Société d'ingénierie internationale des transports ferroviaires et urbains, née de la fusion de SOFRERAIL, SOFRETU, créées respectivement par la SNCF et la RATP), après examen, qu'un certain nombre de locomotives et de wagons des CFM-Nord et des Railways Malawi pourraient être rénovés et que les ateliers de réparation, le long de la ligne, devraient améliorer leurs installations :

Le matériel roulant

Le parc de matériel roulant nécessaire à l'exploitation du corridor de Nacala en l'an 2 000 a été établi selon deux possibilités :

Tableau 68. Parc de matériels roulants nécessaire en l'an 2000 Source : Systra

	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Locomotives	12	19
Wagons de passagers	16	30
Locomotives de manœuvres	13	13
Wagons	620	830
Note : Les CFM-Nord disposent également pour la réalisation des travaux de renouvellement de la voie Nacala et Cuamba de 4 locomotives Alstom de 2500 ch cédées par Maputo à titre de prêt. Source : Systra		

Pour ce faire il est nécessaire de réhabiliter un certain nombre de wagons et locomotives à la fois des CFM-Nord et des Railways Malawi :

²⁹ D'après la Lettre de l'Océan Indien, 12 octobre 1996, Les Boers en retard

³⁰ C. Moutout, avril 1997, Le grand trek II, Paris, Géo, pp 55-66

<p>Dans l'hypothèse basse : 5 locomotives GE brésiliennes 5 locomotives Bombardier 8 locomotives de manœuvre entre les quais 4 Faur Romenia des CFM-Nord 4 Hunslet des Malawi Railways 260 wagons</p>	<p>Dans l'hypothèse haute : 10 locomotives GE Brésilienne (2/3 de l'effectif des CFM-Nord) 5 locomotives Bombardier (1/4 de l'effectif des Railways Malawi) 8 locomotives de manœuvre entre les quais 4 Faur Romenia des CFM-Nord 4 Hunslet des Railways Malawi 400 wagons</p>
--	---

Tableau 69. Montant des investissements à prévoir (Hypothèse haute) en 1993 (en millions de francs)

	CFM-Nord	Malawi Railways	Total CFM + MR
Réhabilitation des locomotives prévues	4	2.5	6.5 (*)
Réhabilitation des wagons (400 unités)	20	20	40.0

* L'USAID financerait la réhabilitation des GE américaines, le montant serait à diminuer de 4 M FRF

Tableau 70. Montant des investissements à prévoir (Hypothèse basse) en 1993 (en millions de francs)

	CFM-Nord	Malawi Railways	Total CFM + MR
Réhabilitation des locomotives prévues	2.5	2.5	5.0 (*)
Réhabilitation des wagons (400 unités)	13.0	13.0	26.0

* L'USAID financerait la réhabilitation des GE américaines, le montant serait à diminuer de 4 M FRF

Ces propositions montrent qu'un stock de matériel roulant et de locomotives existe aussi bien au Mozambique qu'au Malawi. La guerre civile n'a pas permis un entretien méthodique. Il semble qu'une réhabilitation soit possible sans acheter du matériel neuf.

En août 1998, nous avons pu constater qu'un certain nombre de wagons composant un train complet de marchandises était réhabilité. Pour éviter les vols, ces wagons étaient scellés pendant le voyage, c'est un élément positif de l'argumentation commerciale avec les clients des CFM-Nord.



Photo 117. Un des wagons réhabilités en gare de Nacala (photo août 1998)



Photo 118. Générateur en nettoyage aux ateliers de Nampula. En août 1998 sur deux générateurs en place, un seul était en état de fonctionnement (photo 1998)

b) La réhabilitation des installations de maintenance

Le directeur des CFM-Nord, Monsieur Nhussi nous a confirmé en août 1998, qu'un certain nombre de travaux sont à réaliser dans les ateliers de Nampula pour pouvoir travailler correctement et les employés attendent des installations sanitaires (douches, laveries pour le linge de travail) et du matériel pour la sécurité (masques de soudure, bleus de travail, chaussures de sécurité, gants etc.).

Les travaux portent sur trois centres de maintenance celui de Nampula, Nacala et Entrelagos :

**Tableau 71. Montant des investissements à prévoir
(Hypothèse haute et basse) en 1993 (en millions de francs) Source : Systra**

	CFM-Nord
Centre de Nampula	
* Dépôt	2.28
* Atelier général	1.67
* Atelier matériel remorqué	0.50
Poste diesel de Nacala	5.45
Poste de maintenance d'Entrelagos	5.80
Appareillages	0.5
Dépenses de transport	0.2
Investissement total	40.4

c) La formation

Les actions de formation financées par le FED (Fonds européen de développement) réalisées par SOFRERAIL, NORMA et SFC, durant la guerre civile ont été prises en compte lors de la réactivation de la ligne de Nacala en 1992/93.

En 1998, le système de formation fonctionne, toutefois il est encore fragile et un effort significatif en qualité doit être fait pour élever le niveau général d'un plus grand nombre d'agents, de la maîtrise et des cadres en vue d'améliorer le fonctionnement de la ligne.

Les besoins en devises sont d'environ 200 millions de francs, auquel il faut ajouter le projet ferroviaire de Lumbo-Monapo. Le solde d'exploitation par an pour les CFM-Nord est en moyenne de 9 millions de \$ (dont 2 millions de \$ en méticais) et 50 millions de \$ pour l'ensemble des CFM. On remarque que malgré la progression de 1998, les CFM ne sont pas encore en mesure d'autofinancer leurs investissements en totalité.

L'état mozambicain est lourdement endetté. Joaquim Chissano disait « *Il est devenu très clair qu'il ne nous est pas possible de rembourser notre dette et permettre en même temps à nos économies de rester compétitives et viables. Les pays en développement devraient lutter ensemble, sur la question de la dette extérieure, afin d'obtenir l'annulation totale de leur dette et pas seulement sa réduction* ». ³¹

Le Mozambique avec quelques 100 millions de dollars de dette à rembourser par an n'est pas en mesure d'aider les CFM-Nord, malgré des résultats macro-économiques encourageant : l'inflation est passée de 70 % en 1994 à 5,8 % en 1997 et la croissance de 12,4%, du PIB en 1997, chiffre exceptionnel qui permet à l'économie mozambicaine de se placer parmi les économies des pays en voie de développement les plus performantes.

CONCLUSION

Les chemins de fer ont souffert de la lutte pour l'indépendance de 1964 à 1975 et de la guerre civile de 1980 à 1992 d'une part à cause du manque d'entretien du matériel et des voies et d'autre part d'attentats qui ont détruit du matériel roulant et des infrastructures, ainsi que par le départ de l'encadrement portugais après 1975.

Les difficultés rencontrées par les CFM pour financer les travaux ont été de deux types. D'une part il a fallu convaincre les bailleurs de fonds de la nécessité des travaux pour obtenir-la presque totalité du financement de la réhabilitation, et d'autre part, ils durent rembourser les prêts octroyés par ces mêmes financiers dans un contexte de guerre civile et de baisse de l'activité économique où le Mozambique vivait quasi uniquement de l'aide internationale.

³¹ M. Sampaio, 2 octobre 1998, Marchés tropicaux, Mozambique, Les programmes d'ajustement du FMI : les chiffres et la réalité, - citations d'un discours fait à Kingston le 20/09/98 aux commémorations du soixantième anniversaire de la fondation du Parti national du peuple jamaïcain

La France a fait bénéficier le Mozambique d'une réduction de la dette publique de 80 %. M. Chissano a suggéré à M. Chirac lors de sa visite à Maputo fin juin 1998 l'annulation pure et simple de la dette dans le cadre du Club de Paris. Cette réduction de dette a été accordée les 8 et 9 juillet 1999 à hauteur de 90 %³².

Il ressort que le Mozambique a bénéficié d'une voie neuve, et pour la France, cette réhabilitation a fait travailler des entreprises et des banques françaises. De plus, par le biais de l'aide au développement et de la Caisse française de développement, le gouvernement français a financé des entreprises privées ou semi-publiques.

La démarche était différente de celle du Canada et de l'Italie, pays donateurs pour la réhabilitation. La France proposait en plus un savoir-faire, une formation, une aide logistique, des conseils, des études, un contrôle, par l'envoi de coopérants. Le Portugal a également envoyé des coopérants-enseignants.

L'ensemble du personnel mozambicain et étranger a réalisé la réhabilitation de cette voie ferrée dans un contexte de guerre civile, où il fut impossible de respecter les délais, auxquels il faut ajouter les difficultés liées au climat et aux maladies tropicales.

Il reste à faire des travaux indispensables pour rétablir le fonctionnement total du réseau ferré de Nacala. Des investissements de l'ordre de 200 millions de francs (en 1998) sont encore nécessaires pour remettre en état la totalité des tronçons existants au moment de l'indépendance (1975).

Les travaux effectués durant dix longues années, avec le Consorcio, se révèlent positifs pour l'ensemble de la population et pour les entreprises mozambicaines et malawites.

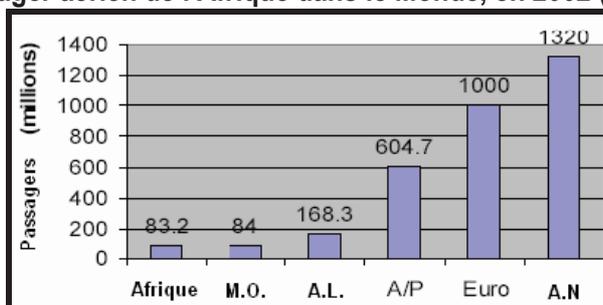
³² Mozambique News Agency, AIM Reports, N° 162, 20 juillet 1999, Paris Club agrees further debt reduction, Internet: <http://www.Poptetl.org.uk/mozambique-newsletter/aim162html>

L'aérien peut-il remplacer le chemin de fer en Afrique de nos jours ?

Dans notre tentative de compréhension de l'état de l'évolution des transports africains, il nous reste à aborder l'aérien qui figure comme l'un des modes principaux du modèle de Taaffe. Les lignes de chemin de fer à voie unique ont été doublées par des routes et l'aérien est venu renforcer ces deux modes de transport terrestre. Le transport aérien africain est-il en mesure d'être un complément efficace pour le transport du fret et des passagers, et peut-il remplacer le chemin de fer pour les longues distances ? Notre étude porte essentiellement sur le chemin de fer mais les dessertes aériennes sont un élément qui pourrait être non négligeable, dans un cas de fonctionnement en toute sécurité et à des tarifs ouvrant l'accessibilité à un grand nombre d'utilisateurs. Qu'en est-il réellement ?

L'Afrique représente environ 4,5 % du trafic aérien mondial, ce qui est très insuffisant, même s'il est prévu une croissance de 4,8 % par an pour les passagers, et 6,4 % par an pour le fret, pour la période 2000 à 2019. Les aéroports sont dans beaucoup d'Etats sous équipés et répondent de moins en moins aux normes internationales (Bergonzi, 2006, p.1). La faiblesse du transport aérien africain s'explique en partie par le manque d'infrastructures aériennes sur le continent : selon l'ACI (2003), le nombre de passagers transportés, en domestique et en international, en Afrique en 2002 n'était que de 83,2 millions, soit moitié moins qu'en Amérique Latine et Caraïbes et environ sept fois moins qu'en Asie Pacifique sur la même période (Graphique 1) (Bergonzi, 2006, p.3 et 4).

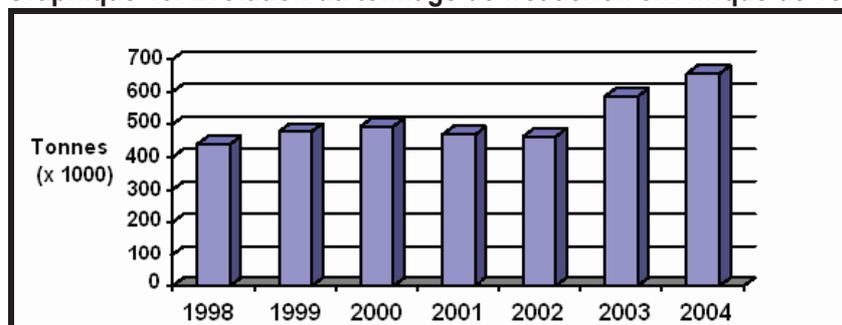
Graphique 12. Trafic passager aérien de l'Afrique dans le Monde, en 2002 (en millions de passagers)



Afrique/Afrique – M.O./Moyen Orient – A.L./Amérique Latine –
A/P / Asie/Pacifique – Euro/Europe – A.N./Amérique du Nord
Source : « African Airlines in era of Liberalization », AFRAA, Elijah Chingosho

La part du trafic de marchandises est également faible (Graphique 2 p. 73) puisqu'elle ne représente que 1,6 % du trafic mondial (Bergonzi, 2006, p.4).

Graphique 13. Evolution du tonnage de fret aérien en Afrique de 1998 à 2004



Source : Rapport du secrétaire Général de l'AFRAA (Association des compagnies aériennes africaines) - 2005

De plus, aucun aéroport africain ne figure dans les principaux aéroports mondiaux. Alors que l'ensemble du fret africain est en dessous des 700 000 tonnes, le seul aéroport d'Amsterdam est à 1,5 millions de tonnes, Paris traite près de 2

millions de tonnes. Même des aéroports asiatiques sont rentrés dans le classement des aéroports à plus de 1,5 millions de tonnes. Le nombre d'avions cargos africains était de 38 en 2003 (Amérique du Nord 980, Europe 230, Asie-Pacifique 173, Amérique latine 67, Moyen-Orient 18)³³.

Les trafics aériens domestiques sur le continent (c'est-à-dire le trafic aérien à l'intérieur d'un pays) sont particulièrement peu développés voire marginaux, excepté pour l'Afrique du Sud, l'Angola, l'Égypte, le Kenya, le Maroc et le Nigeria. L'Afrique du Sud représente 40 % du trafic total (domestique et international) et l'Afrique du Sud, le Maroc et l'Égypte 54 % de l'ensemble du trafic domestique de l'Afrique.

- En Afrique de l'Ouest et Centrale, le trafic domestique (intra-pays) est insuffisant, du fait, entre autres, de la faiblesse du PIB par habitant et du tourisme.
- En Afrique de l'Est, le trafic domestique est conséquent : la majorité des compagnies ont un réseau domestique dont le nombre d'escales est supérieur à quatre (Éthiopie, Somalie, Kenya).
- En Afrique Australe, comme pour le reste du continent, c'est l'Afrique du Sud qui présente l'offre aérienne domestique la plus développée. Le transport aérien est caractérisé par un pouvoir d'achat élevé d'une clientèle habituée à prendre l'avion (Bergonzi, 2006, p.7).

Concernant le trafic régional (intra-Afrique), le trafic a enregistré une croissance plus faible que celle notée dans les autres régions du monde. Une des raisons avancées est l'insuffisance des liaisons aériennes existantes, par exemple les liaisons Est-Ouest. Les tarifs prohibitifs sont des freins dans les échanges intra-régionaux. On constate cependant une amélioration grâce à de nouvelles dessertes de Kenya Airways et Ethiopian Airlines (Bergonzi, 2006, p.7). Il faut noter la prise de capitaux dans la Kenya Airways de la KLM, devenu Air France-KLM.

Le principal point qui explique la faiblesse du transport aérien tant intra-pays que intra-continent africain, c'est la pauvreté des populations qui rend les marchés étroits pour ce type de mode de transport, et rend difficile la rentabilisation d'une exploitation aérienne (Bergonzi, 2006, p.12).

En dehors de la réussite de trois compagnies (South African Airways, Kenya Airways et Ethiopian Airlines), auxquelles on pourrait ajouter Air Sénégal créée en 2001 mais, en 2009, quelques problèmes ont surgit entre les associés. L'image des compagnies et des aéroports africains est assez négative tant auprès des Occidentaux que des Africains. Compte tenu du faible potentiel de clientèle solvable pour les transports aériens domestiques et régionaux est-il vraiment nécessaire que les Etats et les bailleurs de fond continuent d'investir pour ces deux secteurs géographiques ? Le trafic international (intra-Afrique et avec le reste du monde) peut être assuré par les compagnies occidentales en collaboration avec les trois meilleures compagnies africaines. La mise aux normes internationales des aéroports de chaque capitale africaine, voire exceptionnellement de deux ou trois villes par pays selon la configuration de celui-ci, représente le premier effort financier à opérer. D'une manière générale, le transport aérien n'est pas à la portée financière de la population africaine pour que soit assurée la rentabilité de ce mode. Un renforcement du transport terrestre semble plus adapté.

En conclusion, à l'image du chemin de fer et de la route, l'aérien africain n'est pas performant. Nous allons examiner plus précisément les cas du Kenya et du Mozambique pour bien comprendre l'étendue des difficultés.

³³ Source : DGAC, octobre 2005 n°2, http://www.dgac.fr/html/publicat/note_dast/dast_n2.pdf

Au Kenya, la compagnie nationale aérienne qui accusait des pertes importantes a été privatisée en 1994. Depuis sa privatisation Kenya Airways est bénéficiaire. La KLM a été choisie comme partenaire en 1995. Actionnaire majoritaire, la KLM offre à Kenya Airways un accès au marché mondial. Nairobi est ainsi devenu un hub aérien, tant pour les relations entre le Kenya et l'Europe et les Etats-Unis qu'entre le Kenya et le continent africain. Les lignes intérieures ont également bénéficié du partenariat : une franchise a notamment été attribuée à Jetlink (Aircraft Leasing Service) sur la ligne Nairobi-Mombasa. Kenya Airways dispose de trois filiales : Flamingo Airlines pour les lignes intérieures et Kenya Airflight Handling et African Cargo Handling pour l'assistance technique. Les trois aéroports internationaux du pays sont Jomo Kenyatta International Airport (Nairobi), Moi International Airport (Mombasa) et Eldoret International Airport (Eldoret). Il existe également des aéroports pour l'aviation légère pour les vols touristiques nationaux, les vols humanitaires ou militaires (Wilson Airport à Nairobi), l'aéroport de Malindi (côte Est) et de Kisumu (Lac Victoria) (Marchés tropicaux, 2003, p.591).

Tableau 72. Trafic des aéroports du Kenya (Source : CBS, 2004, p.205) (milliers)
(Tableau Béranger, 2007)

			1994	2000	2001	2002	2003
Passagers (000)	JKIA Nairobi	Arrivée	1291	1376	1383	1458	1680
		Départ	1276	1358	1399	1472	1632
		Transit	233	211	187	127	139
		Sous-total	2800	2945	2969	3057	3451
	MIA Mombasa	Arrivée	451	428	413	426	389
		Départ	470	427	419	426	391
		Transit	50	46	19	39	44
		Sous-total	971	901	851	891	823
	Wilson Airport Nairobi	Arrivée	99	139	128	126	92
		Départ	89	122	113	113	75
		Transit	3	2	1	1	1
		Sous-total	191	262	241	240	168
	Autres aéroports	Arrivée	81	127	125	136	141
		Départ	84	131	131	141	153
		Transit	5	18	12	8	11
		Sous-total	169	276	268	285	305
Marchandises (tonnes, 000)	JKIA Nairobi	Débarqué	25350	38646	40453	45515	43447
		Embarqué	64091	101997	99159	123494	123070
		Sous-total	89441	140643	139612	169009	166517
	MIA Mombasa	Débarqué	733	1436	1510	1244	1486
		Embarqué	613	1304	1987	1800	3362
		Sous-total	1345	2740	3497	3045	4848
	Wilson Airport	Débarqué	161	287	314	697	752
		Embarqué	4133	2431	3441	4590	5730
		Sous-total	4294	2718	3755	5287	6482
	Autres aéroports	Débarqué	89	5149	10083	13066	6283
		Embarqué	49	21050	32817	32134	33824
		Sous-total	138	26205	42900	45199	40107

Le nombre de passagers en transport domestique n'est pas très élevé, 473 000 en 2003, par rapport au transport par chemin de fer (4 400 000 pour 295 millions de passagers/kilomètres en 2003) (Tableau 7).

En revanche, nous avons 46 589 000 tonnes de marchandises (CBS, 2004, p.205) en fret aérien intérieur, mais il s'agit en fait de trafic international avec l'aéroport d'Eldoret (9 000 000 t. en 2003), et surtout de Lokichoggio (37 000 000 t. en 2003) situé au nord du Kenya, qui reçoit de plus en plus l'aide humanitaire destinée au sud Soudan (Mission économique, 2005, p.2). Les flux aériens relèvent de transport spécifique où le coût n'entre pas en jeu de la même manière que pour les marchandises commerciales (aide humanitaire). Une part de l'augmentation du fret aérien est due au développement de l'activité horticole. L'horticulture est devenue la quatrième ressource de devises du pays (103 700

tonnes d'exportation en 2000, 142 600 tonnes en 2003, et 183 300 tonnes en 2004 (prévu). L'exportation des denrées périssables telles que haricots, courgettes, aubergines, fraises, asperges, mangues, avocats, ananas, khât, et les fleurs coupées a conduit l'aéroport de Nairobi à s'équiper d'entrepôts de stockage réfrigérés.

Le trafic pour le chemin de fer est faible (2 181 000 tonnes en 2003). Le trafic ferroviaire est tributaire des importations et exportations affectant le port de Mombasa, mais actuellement environ 80 % des flux se font par la route. En revanche, la concurrence entre l'avion et le train n'est pas perceptible.

C'est avec le trafic international que Kenya Airways réalise ses gains à 80 % en devises étrangères. Au Kenya, comme dans le reste de l'Afrique subsaharienne, le transport aérien intérieur est faible malgré une compagnie très efficace. Il concerne surtout les touristes.

Au Mozambique, il en va de même mais *a contrario* du Kenya, ce pays possède une compagnie aérienne qui figure sur la liste noire des compagnies ne pouvant pas atterrir en France. La LAM (Ligne Aérienne du Mozambique) prend des mesures et a conclu, en 2005, un partage des codes avec Kenya Airways afin d'étoffer ses lignes internationales, notamment avec un vol Nairobi-Maputo. La difficulté la plus importante du point de vue des transports, c'est la liaison entre les trois grandes villes mozambicaines (Maputo, Beira et Nampula).

En l'absence de chemin de fer Sud-Nord, l'avion est indispensable pour assurer le lien politique et d'identité nationale entre les différentes provinces. La totalité de la route, à deux voies, du Sud au Nord est en cours de réhabilitation, soit près de 3000 km.

Les trois principales voies ferrées sont Est-Ouest et constituent la charpente de trois couloirs de développement. Toutefois, des populations sont localisées sur le littoral et la côte accueille des touristes qui ont besoin d'être transportés sur les lieux de villégiature. Le manque de transport de qualité, autre que les avionnettes, est un frein au tourisme international. Le tourisme de voisinage notamment avec l'Afrique du Sud s'effectue en 4X4.

En conclusion, l'avion en Afrique subsaharienne n'est pas le concurrent direct du train que ce soit pour les marchandises ou les passagers.

En Asie, comment le chemin de fer évolue t-il ?

Presque partout, le chemin de fer a contribué au développement économique et social, peut-on s'appuyer sur l'évolution des chemins de fer en Asie, pour motiver une expansion et un renouveau du train en Afrique ?

En Asie le chemin de fer est utilisé et renforcé.

Par exemple :

L'**Inde** possède un important réseau ferré se déployant sur tout le pays (63 140 kilomètres de lignes, 1,4 million d'employés, 5 milliards de passagers et 350 millions de tonnes de marchandises par an). L'Inde produit ses propres locomotives et voitures ou wagons. Les chemins de fer indiens sont saturés. Une phase de modernisation est en cours notamment pour le fret, les gares, le matériel roulant et une ouverture de 5 lignes à grande vitesse est prévue³⁴. Un accord de coopération entre Rites (Ingénierie des Chemins de Fer Indiens) et Systra a été signé le 21 janvier 2008. Ils vont répondre ensemble, prochainement, à l'appel d'offre du ministère des Chemins de fer Indiens. Il concerne des projets prioritaires de train à grande vitesse notamment pour quatre corridors : Delhi-Chandigarh-Amritsar ; Pune-Mumbai (Bombay)-Ahmedabad ; Hyderabad-Chennai (Madras) et Haldia-Calcutta³⁵.

La **Chine** possède un des plus grands réseaux ferrés du Monde. En 2006, cet Etat a inauguré la ligne la plus haute du monde entre Qinghai et Lhassa au Tibet (1956 km). Si cette ligne a une connotation politique, pour la première année 1,5 millions de passagers soit près de la moitié des touristes de la région ont été transporté à une vitesse entre 100 et 120 km/h de moyenne. De plus en plus de Tibétains sortent du Tibet pour faire du commerce. La construction de ce chemin de fer permet aussi le transport de troupe, d'armements et de minerais (cuivre). En Chine également, le train du Yunnan construit par les Français, reliant depuis 1910, Kunming à Hekou (460 km), vit ses dernières heures. Il est remplacé (ouverture en 2009) par une nouvelle ligne avec un tracé desservant les grandes villes industrielles et commerciales de la plaine du Fleuve rouge. Il est prévu la création d'une ligne TGV entre Pékin et Shanghai (1307 km). En Chine, sont en cours de doublement 8410 km de lignes existantes, 15 000 km devraient être électrifiées d'ici 2010. L'objectif est de passer de 76 000 km de voies ferrées à 100 000 km en 2020, et compte tenu de l'augmentation du pétrole, dans un contexte énergétique de plus en plus pesant, une révision à la hausse a été décidée pour passer à 120 000 km de voie ferrée.

Depuis mars 2004, la **Corée du Sud** possède son TGV entre Séoul et Pusan (412 km). Depuis fin 2005, le chemin de fer est désormais emblématique du réchauffement des relations entre la Corée du Sud et la Corée du Nord qui sont reliées par le train pour la première fois depuis 55 ans.

En novembre 2006, un projet **transasiatique** (18 pays) a été signé pour la promotion d'un réseau de 81 000km entre Singapour et Istanbul. Il devrait utiliser de nombreuses lignes existantes, les tronçons manquants se situent principalement entre l'Iran et le Pakistan, ainsi qu'au Myanmar. Le projet prévoit également des corridors de liaison avec la Chine, les Etats d'Asie centrale et la Russie.

Le **Vietnam** se modernise. La liaison Haiphong-Hanoï Cai en direction de la Chine va être réhabilitée grâce à un financement de l'AFD et de la Chine. Le Vietnam travaille à la modernisation de l'ensemble de son réseau notamment Ho Chi Minh-Hanoï, en particulier la réfection des tunnels et de la signalisation.

Le **Cambodge** devrait avoir terminé la reconstruction du tronçon Poipet-Sisphon fin 2007 et les réhabilitations des lignes intérieures fin 2010. Même au **Laos**, vierge de toute ligne ferroviaire, en mars 2009, le chemin de fer reliant Nhong Kai (Frontière Thaïlande-Laos) à Tha Naleng a été inauguré (3,5 km). C'est un début, deux autres tronçons au Laos, et une relation avec la Chine sont prévus. La **Thaïlande** a même entrepris le doublement des voies sur une partie de son réseau. Singapour est reliée à Bangkok par le rail. Et, en **Malaisie**, commencent le doublement et l'électrification des voies (Boucher, 2007, p.19-25).

Partout le chemin de fer a le vent en poupe. De tous ces exemples, c'est la Chine qui œuvre le plus pour les chemins de fer. Si la Chine dispose des capitaux nécessaires et si le contexte chinois est différent du contexte africain, on peut convenir que l'Afrique a besoin d'un outil fiable pour accompagner son développement et réactiver les réseaux commerciaux.

³⁴ www.ubifrance.fr/download/download.asp?cleautonomy... Ambassade de France, Mission économique, avril 2009

³⁵ La Vie du Rail du 13 février 2008, Inde. Coopération franco-indienne pour la grande vitesse, p. 10

Quelques exemples de chemins de fer africains

Les pays ont été choisis en fonction du cas significatif d'un type ou d'un problème qui contribue à la compréhension de l'état général des transports en Afrique au Sud du Sahara. D'autres pays auraient pu être insérés mais il n'est pas possible dans le cadre de ce travail de thèse d'augmenter considérablement les points de référence. Ce qui suit est une ébauche de typologie des transports surtout ferrés en Afrique, même si beaucoup d'éléments sont déjà connus, qui contribue à rassembler et classer les informations pour une meilleure compréhension de l'état des transports africains.

Afrique du Sud –

Un réseau de transports important (rail, route, aérien) mais des usagers insatisfaits

L'Afrique du Sud possède un réseau de transport envié de tous les Etats africains. Ce réseau dessert la quasi-totalité du territoire. Avec seulement 5 % de la population du continent, ce pays dispose de 32 % du nombre total de kilomètres de chemin de fer et gère 61 % du total du tonnage ferroviaire du continent³⁶. Pour les routes, l'Afrique du Sud dispose de 15 % des routes subsahariennes dont 30 % sont asphaltées, et d'environ 1800 km d'autoroutes (photos p. 516).

La politique des transports sud-africains est orientée de telle façon que la flexibilité et la rentabilité en fonction des besoins des opérateurs privés soient optimum. Cependant, comme partout ailleurs, dans les années 1980, la déréglementation qui a affecté le transport routier a accru la concurrence entre le rail et la route, et la surcharge des véhicules, le manque de contrôle des camions ont affecté le transport ferroviaire. Depuis 1977, le développement des transports en commun routier (mini-bus, bus ; ruraux, urbains et interurbains) a été le coup de grâce pour la troisième classe des trains de voyageurs. L'administration de l'époque a refusé de reconnaître les changements fondamentaux qui se produisaient sur le marché du transport de passagers. L'accent a été mis sur le transport de fret, et le transport de voyageurs a été jugé déficitaire et uniquement considéré comme un service « social ».

En Afrique du Sud, d'après « Railroad Association of South Africa », les problèmes qui affectent le transport ferroviaire de voyageurs sont :

- Les trains ne sont pas rapides et confortables. Il existe des problèmes de sécurité ;
- Le matériel roulant est vieux et n'est pas toujours adapté aux besoins actuels ;
- Le tourisme ferroviaire doit être encouragé notamment pour rompre la lenteur des trains avec des voitures panoramiques ;
- Des services express devraient fonctionner pour les voyages de courtes et moyennes distances ; Un train à grande vitesse reliera Pretoria et Johannesburg car l'autoroute est le plus souvent surchargée (Gautrain, 25 milliards de rands, première phase pour 2010, deuxième phase pour 2011, 24 trains par jour, 135 000 passagers par jour, 160 km/h) ;
- Les trains de luxe sont concurrencés par l'aérien (plus rapide, plus polluant) sur les longues distances (Johannesburg-Le Cap exemple : en avion par South African Airways 112 € (AR) 2 h, Blue Train 680 € 14h45 (A), et 129 € par le Premier Classe Train (deux fois par semaine dans les deux sens), et 48 € par le Shosholozha Meyl Tourist (un train quatre fois par semaine dans les deux sens) (A) (4 millions de passagers par an environ entre les différentes villes). Un train économique fonctionne chaque jour dans les deux sens avec seulement des places assises sans confort, non recommandé pour les touristes.

Si le réseau des transports d'Afrique du Sud est envié surtout pour ces nombreuses autoroutes et routes principales, l'infrastructure routière secondaire notamment rurale, s'est détériorée de façon alarmante dans certaines régions, au cours des dernières années. Cette situation s'explique en raison de financement insuffisant de l'entretien des routes, la surcharge des véhicules lourds, et l'augmentation des volumes de véhicules de transport routier de marchandises. Le système ferroviaire quant à lui est sous-utilisé et considéré par beaucoup comme dépassé. Un récent rapport de l'Association des automobilistes a déclaré que 70 % des routes ont besoin de réparations urgentes qui coûteraient 65 milliards de Rand (*in* Railroad Association of South Africa³⁷). Concernant le transport par chemin de fer, celui-ci était plus coûteux que par la route d'après le rapport des Nations Unies de 1999³⁸ (p.18) en Afrique Australe, même sur de longue distance – par exemple entre Durban et Ndola (3 119 km) – le transport d'un conteneur EVP coûte 3 714 dollars (US contre 2 673 dollars par la route) pour une semaine de transport par route contre 3 semaines en train, en raison de la mauvaise coordination des services ferroviaires internationaux. Si la mauvaise

³⁶ <http://www.rra.co.za/utilisation.shtml>

³⁷ www.rra.co.za/

³⁸ Nations Unies, CNUCED, 11 juin 1999, Progrès des systèmes de transit dans les pays en développement sans littoral et les pays en développement de transit : questions à examiner (GE.99-52092 (F))

coordination des circulations en train est un réel problème, pour autant les transporteurs routiers devraient acquitter des droits proportionnés au coût total de la construction et de l'entretien des routes. L'Etat finance le secteur privé alors que le secteur public de transport surtout le chemin de fer se détériore.

En Afrique australe, les transports routiers sont plus concurrentiels parce qu'ils sont bien organisés et offrent des services efficaces. Toutefois, il leur est reproché un manque d'équité et de ne pas jouer à armes égales. Plus encore, les entreprises privées de transport souhaitent ne plus se voir imposer de lourdes procédures et de multiples frais dans les pays de transit.

Carte 32. Transports de passagers par le train en Afrique du Sud

Sources : <http://www.seat61.com/SouthAfrica.htm>

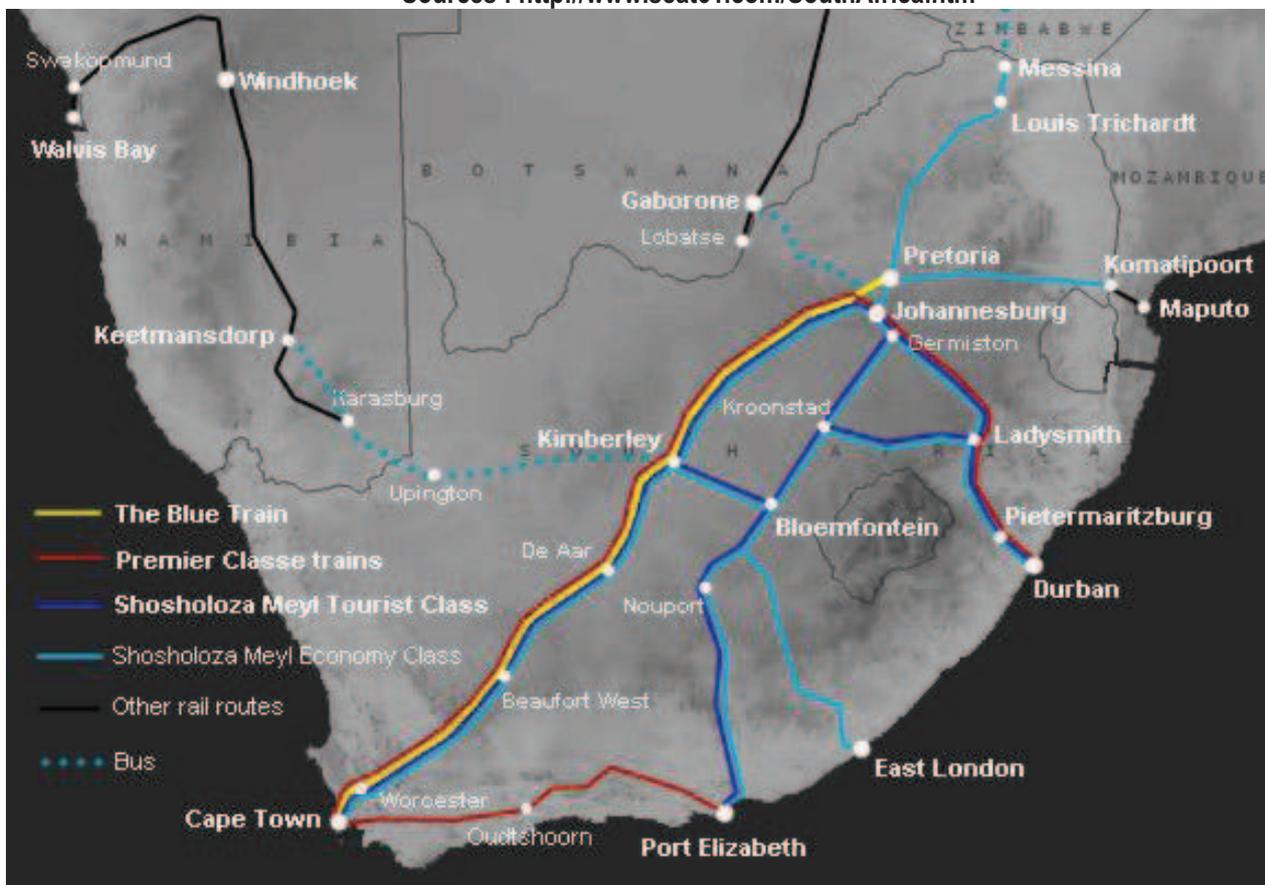




Photo 119. L'autoroute Johannesburg-Nelspruit(2006)



Photo 120. Une station de péage sur l'autoroute Johannesburg-Nelspruit (2006)



Photo 121. L'autoroute Pretoria-Johannesburg (2006)



Photo 122. Train de banlieue à Pretoria (2006)



Photo 123. Train de marchandises en Afrique du Sud (2006)

L'autoroute internationale qui relie l'Afrique du Sud au Mozambique est à 4 voies sur environ les $\frac{3}{4}$ de la distance jusqu'à la frontière et à 2 voies de la frontière à Maputo. La circulation est très fluide sur cette autoroute qui est payante jusqu'à Maputo.

La liaison autoroutière régionale entre la capitale Pretoria et Johannesburg est très encombrée et les bouchons sont quotidiens.

En Afrique du Sud, les trains de marchandises circulent mais les trains de 3^{ème} classe ont disparu. Il existe quelques trains de seconde et première classe et des trains de luxe. Quasiment seuls les trains de banlieue circulent au profit de la population qui peut aussi se déplacer en autocar.

Devant la difficulté des Etats d'Afrique australe à subventionner les chemins de fer, dans un contexte de déclin de ceux-ci, en proie à une forte concurrence déloyale du transport routier, en 1993, un Plan d'action régional (PAR) a fait l'objet de la formation de l'Association des chemins de fer d'Afrique australe (SARA)³⁹ pour une exploitation et une harmonisation des pratiques. À cela s'est ajouté un concept de corridor initié par la SADC pour les chemins de fer qui devrait faire en sorte que les chemins de fer jouent un rôle vital dans le commerce et les activités économique de la région. Les 11 corridors ferroviaires font l'objet de 8 couloirs de développement :

Tableau n° 73. Les couloirs de chemin de fer et les couloirs de développement en Afrique australe

(source : <http://www.sarail.org> (2003))

Couloirs ferroviaires	Ports de mer	Couloirs de développement économique régionaux
1. Dar es Salaam-L.Victoria 2. Dar es Salaam-TAZARA	Dar es-Salaam (Tanzanie)	Couloir Nord/région des Grands Lacs TAZARA Development Corridor Développement du Corridor de Lobito
3. Nacala	Nacala (Mozambique)	Nacala Development Corridor Mtwara Development Corridor
4. Beira	Beira (Mozambique)	Développement du Corridor de Beira
5. Plumtree 6. Beitbridge 7. Limpopo 8. Ressano Garcia 9. Goba 10. Richards Bay	Maputo (Mozambique) Richards Bay (Afrique du Sud) Durban (Afrique du Sud) East London (Afrique du Sud)	Maputo Development Corridor
11. Namibienne	Walvis Bay (Namibie)	Walvis Bay SDI Coast to Coast SDI

Des améliorations dans le système de fonctionnement ont été mis en place, notamment en termes de vitesse d'acheminement des wagons, de kilomètres par jour, de durée de détention à l'échange des points, de coût net par tonne kilomètre, de productivité des employés en termes de tonnes kilomètre par employé, de fournir un cadre commun de marketing et de pratiques, de mise en place de Bloc-train⁴⁰, de simplification des passages de frontière pour réduire les délais d'attente etc.⁴¹.

Toutefois, si l'Afrique du Sud loue beaucoup de matériel roulant aux compagnies de chemin de fer des Etats de la SADC, ce pays manque aussi de matériel pour son propre fonctionnement. Une réflexion sur une orientation plus vive vers le transport intermodal est en cours pour satisfaire les clients. Car les sociétés de chemins de fer ont de plus en plus de difficultés à transporter fiable, en temps et en sécurité, en rapport avec un coût attractif sur l'ensemble du territoire.

L'exploitation des couloirs ferroviaires permet d'offrir un fonctionnement sans rupture, avec peu d'arrêts des trains, l'accent est mis sur la rapidité et la fiabilité du service. Cependant, pour les passagers, à part des trains de banlieue et des trains de luxe, l'accès aux trains à des prix accessibles à la population est limité.

Malgré un réseau imposant de transport, il s'avère que l'ampleur des coûts liés au commerce international représente un réel obstacle aux échanges et au développement économique, des pays en développement sans littoral, au sein de la SADC. L'exemple de l'Afrique du Sud montre que l'abandon du rail pour la route ne satisfait pas totalement les acteurs utilisateurs des

³⁹ <http://www.sarail.org> (2003)

⁴⁰ Bloc-train : Un train entier, appelé aussi train complet ou parfois train-bloc, est un train de marchandises qui est acheminé directement de son point de départ à son point de destination, sans remaniement intermédiaire. Il circule le plus souvent d'une installation terminale embranchée à une autre installation du même type desservant soit une usine, soit un port, soit un chantier intermodal. Souvent, tous les wagons d'un train entier transportent le même chargement mais ce n'est pas toujours le cas. Ce type d'acheminement présente des avantages : rapidité et fiabilité de l'acheminement qui évite les aléas du passage par les triages, optimisation des conditions de traction par utilisation de la pleine puissance de la (ou des) locomotive. Mais il nécessite certaines conditions : adaptation de la logistique des installations terminales qui doivent être dimensionnées en conséquence pour permettre le déchargement ou le chargement du train dans les meilleures conditions, existence d'un flux de transport suffisant pour permettre la mise en route de transports massifs. Bien que sur le plan commercial l'acheminement soit direct, il peut cependant être sujet à des arrêts techniques : changement de locomotive ou de conducteur, contrôle douaniers ou sanitaires, priorités de circulation etc.

⁴¹ <http://www.sarail.org> (2003)

deux modes de transport. Une prise de conscience que le secteur des transports doit être perçu comme un moteur de la croissance économique et du développement social est en cours, notamment au travers des travaux de modernisation des transports engagés pour la Coupe du Monde 2010 de la Fifa.

Burkina-Faso –

Un pays sans littoral relié à un port mais la population manque de modes de transport en toute sécurité

Le Burkina-Faso est desservi par une ligne internationale de chemin de fer « Abidjan-Ouagadougou, 1152 km ». Si ces deux capitales disposent d'un aéroport. La part du transport de marchandises par avion est pratiquement négligeable entre Abidjan et Ouagadougou (Tableau 4 p. 70). C'est le chemin de fer et les automobiles qui assurent le transport des marchandises de la plupart des entreprises. Un train de passagers circule pour la population notamment rurale. Ce train est mixte. Il est composé d'une voiture de première classe, de huit voitures de seconde classe, suivies de douze wagons de marchandises, auxquels viendront s'ajouter neuf autres wagons après le passage de la frontière avec la Côte d'Ivoire. Avec la privatisation (Sitarail), un certain nombre de petites gares ont été fermées. Cependant, ce train circule trois fois par semaine dans chaque sens, et à chaque voyage, il est bondé. Il permet un trafic de produits notamment agricoles vendus sur les quais de gare, tout au long de la ligne. Ces produits sont différents entre l'aller et le retour du train ce qui permet aux marchands de jouer de l'avantage comparatif entre la Côte d'Ivoire et le Burkina-Faso. Ainsi, les populations jouissent de produits diversifiés grâce au train. Cette ligne est utile pour les nombreux commerçants qui effectuent régulièrement le trajet aller-retour. Ils achètent et revendent tout ce que l'on peut trouver tout le long du trajet. Le train est essentiel également pour la population riveraine de la voie ferrée (Cruveiller, 2007, p. 14-22) qui est souvent éloignée d'une route. Bien entendu, si le train n'existait pas, les commerçants et la population utiliseraient, sans doute, plus la route, mais la distance temps et la distance coût, comme dans d'autres pays africains, ne seraient pas favorables à la baisse des coûts des produits transportés sur de longues distances. Cependant, l'état de la voie ferrée nécessite une réhabilitation et sans doute une deuxième voie ferrée contiguë pour faciliter le croisement des trains. De plus, son tracé aurait besoin de nombreux réalignements et d'un passage de 1 m à 1,435 m d'écartement de rail pour diminuer le temps de transport. La fluidité du transport sans arrêt prolongé dans les voies de garage pour laisser passer un train de marchandises permettrait de diminuer le temps de transport. L'organisation de trains semi-directs et directs contribueraient également à une réduction du temps de voyage. En effet, le train permet le transport des passagers en 32 h, alors que la route permet de relier Ouagadougou à Abidjan en 18 ou 20 h (Ouedraogo, 2006, p.261).

Le transport international de passagers est en constante augmentation alors que le transport local de passagers au Burkina Faso est en régression (Tableau 3). SITARAIL privilégie le trafic international de marchandises (Tableau 4). Le transport local est assuré par la route. La concurrence entre les différentes sociétés de transport de personnes a permis au transport routier d'avoir un avantage comparatif sur le chemin de fer sauf pour l'international. L'insécurité routière a augmenté de façon alarmante à cause du mauvais entretien des véhicules et du non respect du code de la route. Au Burkina-Faso, les accidents de la route sont devenus la première cause de mortalité après le paludisme (2006)⁴².

⁴² <http://www.essentialdrugs.org/emed/archive/200604/msg00066.php> (14 avril 2006) Revue de presse santé



Photo 124. Encombrement à Ouagadougou. Les automobilistes laissent un espace pour le passage des mobylettes (2006).



Photo 125. Des autocars au Burkina Faso (Ouagadougou) (2006).



Photo 126. La gare de Ouagadougou, seulement un train de passagers tous les deux ou trois jours (2006).



Photo 127. La mobylette, le scooter, la bicyclette sont des alternatives au transport en commun pour le transport individuel ou accompagné. Ces engins apportent une certaine forme de liberté pour aller au travail, au marché, au collège, à l'université, aux champs etc. (2006). On remarque sur la photo, en arrière plan, le parking à deux roues. Ces étudiants vont à l'université.

La route goudronnée facilite la circulation des deux roues notamment par temps de pluie. Elle contribue également à rendre plus confortable et moins fatigant l'utilisation des cycles motorisés ou non. Pour les deux roues, sauf exception les ruraux n'ont pas accès aux mobylettes et aux scooters, seule la bicyclette est une alternative à la marche à pied.

Tableau 74. Transport local et international de personnes par voie ferrées entre 1993 et 1997 (Source : SITARAIL/CCIA-BF – 1999 in Ouedraoggo, 2006)

	1993	1994	1995	1996	1997
Voyages internationaux					
Nombre de voyageurs	160 000	154 300	107 225	409 413	454 840
Voyageurs-km (en milliers)	453 000	58 940	53 055	161 037	ND
Voyages locaux					
Nombre de voyageurs	653 500	819 130	587 758	410 443	454 745
Voyageurs-km (en milliers)	151 900	161 340	161 340	161 340	175 840

Tableau 75. Volume de marchandises transportées entre le Burkina-Faso et la Côte d'Ivoire par les trois modes de transport principaux (in Ouedraoggo, 2006)

Année	Rail	Avion	Route
Exportations (en kg)			
1999	33 656 688	3 898	44 946 973
2000	20 551 674	22 396	43 569 647
2001	22 273 906	14 638	37 748 780
2002	16 986 973	4 562	30 311 643
2003	212 500	14 439	4 948 462
Importations (en kg)			
1999	182 463 581	116 367	212 618 141
2000	59 627 261	44 582	226 035 881
2001	144 272 798	34 353	308 312 556
2002	144 801 759	16 380	356 490 002
2003	ND	62 971	97 109 209
Sources : INSD-DEE-SSEC (2003)			

La voie unique limite le trafic de train de marchandises et de voyageurs alors que la route transporte deux fois plus que le rail (Tableau 4). Une amélioration de la voie ferrée depuis Abidjan et son doublement permettraient une circulation des trains plus rapide et plus sûre, ainsi qu'une diminution du trafic routier.

Cameroun

Les ruraux exclus du chemin de fer ou la rupture du lien social

Le chemin de fer du Cameroun est tout-à-fait significatif des problèmes rencontrés par les populations. Les citations qui suivent en sont le reflet : « *Le Cameroun connaît au cours des années 90 une crise économique sévère⁴³ dont une des conséquences principales est le déficit de ressources financières à destination des infrastructures de transport. Le réseau routier, en particulier, s'est considérablement dégradé à cette période : 30 % seulement du réseau national est praticable aujourd'hui (dans des conditions « bonnes » ou « médiocres »)⁴⁴ [...] Cet état de délabrement est encore plus criant en ce qui concerne le réseau routier rural, puisque moins de 18 % de ce réseau est praticable en toute saison, alors même qu'il dessert plus de la moitié de la population Camerounaise* ». De fait le chemin de fer joue un rôle essentiel pour le désenclavement des villes et des zones rurales de l'hinterland. Par ailleurs le Cameroun sert de pays de transit pour les pays enclavés (Tchad, République Centrafricaine, et le Congo). Le tarif de la tonne kilomètre vers le Tchad est de 0,11 \$ par la route et de 0,06 \$ par la voie ferrée (Banque Mondiale, 2006) », (Blanc, Gouirand, AFD, 2007, p.9).

Cette situation est dommageable en premier lieu pour la population mais aussi pour les entreprises, comme le formule quelques auteurs : « *La privatisation du chemin de fer a été mal vécu par les camerounais. Certaines sections et des gares ont été fermées. Cela n'est pas sans conséquence sur les activités et les échanges économiques. Les entraves au déplacement des individus*

⁴³ Entre 1986 et 1993, le revenu par tête chute de 50 %

⁴⁴ Ministère des Travaux Publics (2004) °

conduisent à exclure les villages des réseaux d'écoulement des vivres vers la ville » (Abé, 2006, p. 225). Les conséquences sont plus graves pour les ruraux qui se sentent abandonnés par l'Etat camerounais « *Les paysans qui veulent venir en ville vendre eux-mêmes leurs denrées alimentaires, payent un coût de transport exorbitant ; eux-mêmes voyagent dans des conditions déplorables, ce qui concourt à les décourager* » (Dontsi, 1989, p. 28, in Abé, 2006, p. 225). « *L'on débouche sur l'exclusion des riverains alors que les premiers dirigeants camerounais avaient assigné au chemin de fer une fonction d'intégration économique du pays et même de la sous-région Afrique centrale* » (Ahido, 1964, p.55 in Abé, 2006, p. 225). « *La dépossession, qui découle de la recomposition du réseau de chemin de fer, est ressentie comme une rupture du lien social par les ruraux lorsqu'ils veulent se rendre en ville ou parce que les visites des citadins au village se réduisent* ». (Abé, 2006, p. 225). Depuis la privatisation du chemin de fer, les populations se trouvent dans un profond désarroi. L'exclusion des ruraux d'un transport, qui n'est plus en adéquation avec leurs besoins, débouche sur une aggravation des conditions de vie, mais aussi sur une rupture dans l'intégration territoriale nationale.

Congo

Une fixation des paysans grâce au chemin de fer et la complémentarité avec la route

L'exemple du Congo montre ce qu'il est possible de faire pour le développement rural grâce au chemin de fer. Patrice Moundza nous indique « *Le Chemin de fer Congo-Océan favorise la production et le commerce du manioc et l'évolution des conditions de vie des populations sur le plateau Bembé (43 080 habitants)* » (Moundza, 2006, p. 334). « *La commercialisation du manioc prend sans cesse de l'ampleur reposant sur une diversité de produits et sur le système de transport camion-train* » (Congo, 2000 in Moundza, 2006, p. 334). Malheureusement le commerce de manioc « *est miné par l'insuffisance et la vétusté du matériel ferroviaire et le mauvais état des voies carrossables particulièrement des pistes agricoles* » (Moundza, 2006, p. 334). L'exploitation du manioc apparaît comme un facteur capital de développement économique et social du plateau Bembé (Jeune Afrique l'Intelligent, 2002 in Moundza, 2006, p. 335). Le chemin de fer relaye le transport par camion ainsi le chemin de fer assure la complémentarité de la route ou de la piste. Il apparaît que cette complémentarité est génératrice d'une fixation de paysans (98 % de la population active) sur le plateau Membé dont la densité (17,2 hab/km²) est plus forte que la moyenne nationale (9,2 hab/km²). Aliment de base de la population congolaise, le manioc peut ainsi être évacué par des modes de transport complémentaires (la route et le rail) vers les centres urbains. Cet exemple montre que le chemin de fer possède des qualités d'adaptation aux besoins des populations qui contribuent à la fixation des populations dans les campagnes. Dans ce cas, le chemin de fer favorise l'évolution des conditions des populations du plateau Bembé. Pour que ce système perdure, le remplacement du matériel roulant ferroviaire semble indispensable sinon ce sont de gros camions qui les remplaceront sur des pistes en mauvais état, avec les problèmes connus que cela comporte (augmentation des prix, insécurité du transport, allongement du temps de transport, déclin du chemin de fer...).

Guinée

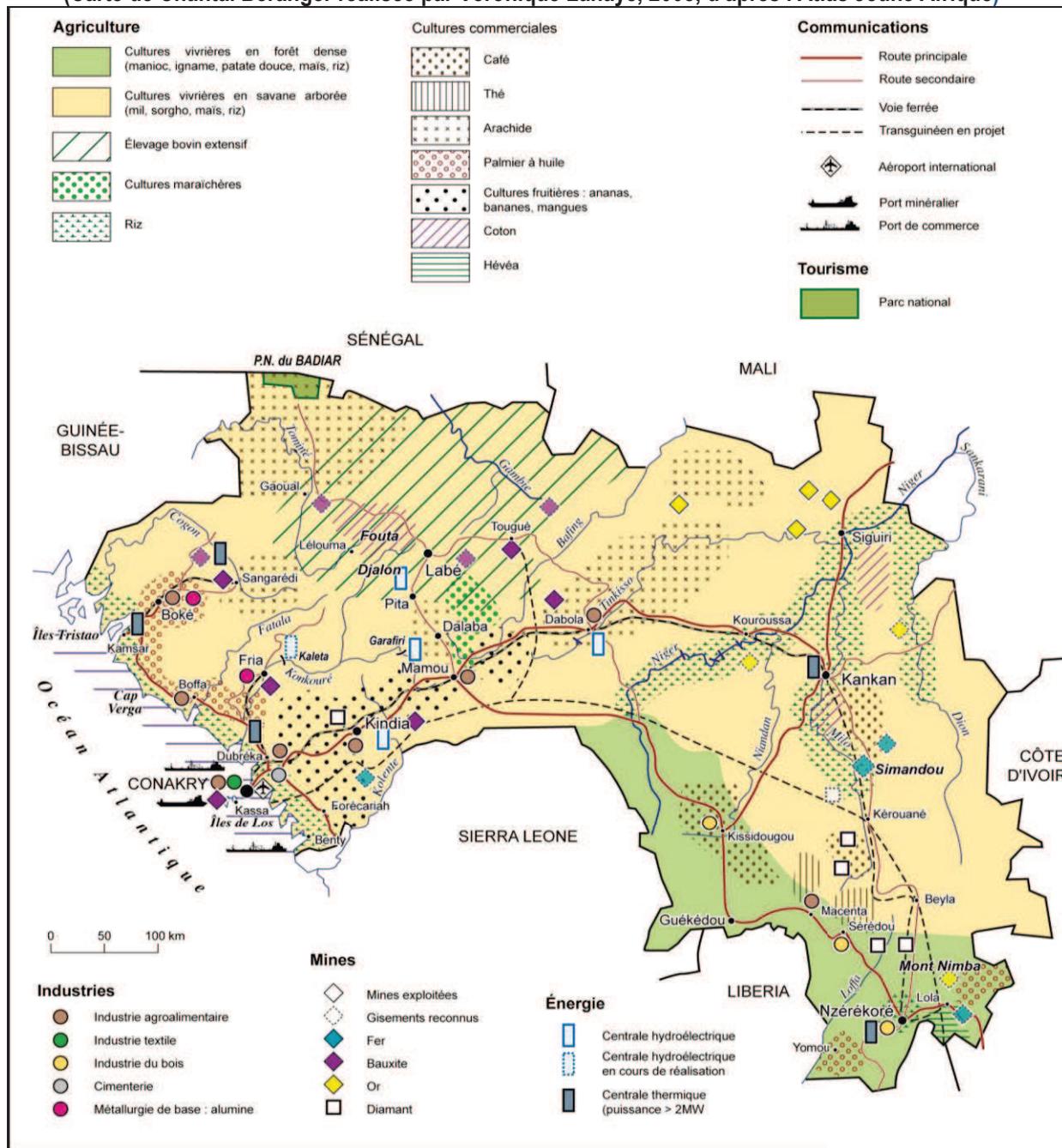
Des trains miniers mais il n'existe plus de trains de passagers

Le chemin de fer guinéen, Conakry-Kankan (662 km), n'a jamais été prolongé. Cette voie unique commencée en 1902 et terminée en 1914, a permis le transport du charbon, du bois, des marchandises et des voyageurs, mais elle a été progressivement abandonnée jusqu'à un arrêt complet en 1986. Le doublement de cette ligne par une route, le manque d'entretien et des erreurs stratégiques pour la réhabilitation de la ligne en 1963 n'ont pas permis la continuation de son fonctionnement en toute sécurité. Seuls les trains minéraliers (bauxite et alumine) circulent sur les lignes secondaires de Conakry-Fria (143 km), de Conakry-Kindia (137 km) et du port de Kamsar à Sangarédi (137 km).

La mise en valeur de deux gisements de fer de haute qualité (teneur en fer : FE>65%), celui des Monts Nimba et du Simandou (Rio Tinto) est conditionnée à la réalisation d'un chemin de fer Transguinéen qui assurera dans les sept années à venir l'exploitation et l'exportation annuelle de 25 millions de tonnes de minerais de fer du Nimba et du Simandou, pour un investissement de plus de 4 milliards de dollars US. Le Transguinéen a plusieurs composantes, dont la construction d'une ligne de chemin de fer entre Lola, au sud du pays près de la frontière avec le Libéria, et la Basse Guinée, (plus de 1000 km) ainsi que la construction d'un port en eau profonde dans la localité de Matakang (préfecture de Forécariah) à 100 km de Conakry. Le Transguinéen fait déjà figure de moyen de dynamisation de l'intégration avec les pays voisins (Mali, Sierra Leone, Liberia et Côte d'Ivoire). Il est prévu un transport de passagers (6000 par jours) entre Lola et Forécariah. Le train favorisera le transport, à moindre coût, de produits agricoles tels que le café, le coton, la banane, l'arachide et les huiles végétales. Il est prévu une voie à écartement normal de 1,435 mm (60 % des lignes dans le monde ont cet écartement), auparavant c'était une voie métrique (1

m)⁴⁵. Les études de faisabilité ont été terminées fin décembre 2007. La carte du tracé exact n'est pas encore diffusée. Il semble que le tracé passant par Lola, Kankan, Dabola, Kindia, Matakang (reprenant une partie de l'ancienne ligne) soit privilégié au détriment de la solution passant plus au sud, jugée moins sûre pour la sécurité vis-à-vis des pays frontaliers. *A priori* ce projet de transport minier prend également en compte le transport de passagers. Cependant les travaux n'ont toujours pas commencé.

Carte 33 : Guinée, carte économique et infrastructures de transport
 (Carte de Chantal Béranger réalisée par Véronique Lahaye, 2008, d'après l'Atlas Jeune Afrique)



⁴⁵ http://www.jeuneafrique.com/pays/guinee/article_depeche.asp?art_cle=PAN60026leproemrfd0 (Panapress, 18 juillet 2006), <http://africartmodern.com/railafrica/nationalchemin.htm>, <http://www.guinea-dyama.com/transg.html> (Kaba Mansour, Dauphin, n°37, 2003)

Madagascar

Une nécessité : désenclaver les régions

Cette île rassemble bon nombre des problèmes des pays africains : instabilité politique, pauvreté, ruralité, faiblesse du transport... Madagascar a fait l'objet d'étude de l'AFD (Agence Française de Développement) qui montre que : « *Les infrastructures de transport sont dans un état encore peu développé et délabré. Le réseau routier entre le nord et le sud est de qualité médiocre, contribuant à l'enclavement des régions périphériques à cause de la mauvaise maintenance et du sous investissement, le pays a perdu entre 300 et 1000 km de routes praticables par an ces dernières années (Banque mondiale, 2003). Pour l'aérien son développement est lié presque uniquement au tourisme et au transport par exemple de la vanille ou du girofle* » (Blanc, Gouirand, AFD, 2007, p.6) ». Madagascar figure parmi les 30 pays les plus pauvres du monde (Classement IDH, 148^{ème} sur 177) et la vie économique est fortement perturbée par les crises politiques. Les distances des principales villes notamment côtières depuis Antananarivo sont grandes par exemple :

- Antananarivo – Toliara : 941 km soit environ 16 h d'automobile ou 1h15 en avion
- Antananarivo – Nosy Be : 930 km soit environ 16 h d'auto + bac ou 1h10 en avion

Le chemin de fer construit durant la période coloniale est resté à l'état d'embryon. « *Madagascar a hérité à l'indépendance d'un réseau ferroviaire de qualité satisfaisante, la gestion par une société d'Etat a abouti à une cessation d'activité en 2002. Le réseau est constitué par 800 km de voies, réparties suivant deux lignes : Tananarive – Côté Est (TCE) pour le nord (mise en concession pour 25 ans en 2003 à la filiale malgache de la COMAZAR, Madarail), et Fianarantsoa – Côtes Est (FCE) pour le sud (la mise en concession a avorté, les offres des soumissionnaires étant largement sous-capitalisées, et l'exploitation a été confiée à Madarail par un contrat d'affermage)* » (Blanc, Gouirand, AFD, 2007, p.6). L'infrastructure ferroviaire traverse la partie centrale des Hautes Terres. La partie Est littorale, où sont situées les fortes densités de population notamment des foyers urbains (Antsiranana, Antalaha, Tamatave, Mananjary, Manakara, Farafangana, Taollagnaro) (Raison, 1994, p.428), n'est pas reliée au chemin de fer sauf les villes de Tamatave et Manakara. La route existante subit les aléas des pluies. Les voyageurs ne peuvent atteindre chacune des villes qu'avec des difficultés, bien que la région centrale soit plus favorisée. Les populations sont donc enclavées. Les tracés du chemin de fer réalisés en 1923, 1927 et 1936 furent qualifiés d'erreur économique d'une part, « *elles étaient vues comme des axes d'exportation – d'où les regrets du chef de province de Tananarive qui jugeait qu'un autre tracé un peu plus coûteux, mais traversant des régions plus riches et de population plus dense aurait mieux stimulé l'économie locale – D'autre part elles reposaient toujours sur l'espoir irréaliste d'une future colonisation blanche... C'est sur la base de rapports locaux largement fantaisistes, ou le rêve masquait la réalité, que les autorités supérieures prirent leurs décisions* » (Frémigacci, 2006). Le chemin de fer malgache est un chemin de fer de montagne (sauf les 168 km Moramanga-Lac Alaotra, grenier à riz). Pour compenser la faiblesse du transport terrestre, un transport aérien a été organisé mais « *les usagers (1,5 million/an) des services aériens sont encore en grande partie des touristes étrangers et des hommes d'affaires* » (Blanc, Gouirand, AFD, 2007, p.20). Pourtant, le chemin de fer reliant Fianarantsoa à Manakara sur la côte Est, long de 163 km, l'un des plus pentus au monde (rampes 25 %0) est en passe de devenir un lieu touristique à la mode. Les villages s'animent à chaque arrivée du train qui traverse de jolis paysages. Les riverains sont entièrement dépendants du ferroviaire pour écouler la production agricole, alimenter les villages en produits de première nécessité, se rendre à l'école, à l'hôpital, aux réunions de famille... Son trafic, en hausse continue depuis 2000, représente 200 000 voyageurs par an, dont 80 % de population locale et 20 % de touristes. Il sert également à acheminer 20 000 tonnes de marchandises, surtout agricoles. Le rôle économique et social de ce train est essentiel. Pour le moment, les touristes passent et ne s'arrêtent pas, dans les 16 bourgs et villages, faute de structures hôtelières adaptées. Cependant, une association « *Rails de la jungle* » et « *Tourism Initiative Fund* » ainsi que des « *comités villageois* » sont en train de créer une offre d'hébergement et une offre d'animation « *nature* » en valorisant les ressources et les savoir-faire locaux capables de générer des revenus nouveaux pour les plus démunis (Madagascar, 60 % de pauvres et 85 % dans les zones rurales) (Grassart, 2007, p.36 et 37). Il s'agit d'un tourisme équitable de découverte « dit raisonné » bien loin du tourisme de plage habituel où les touristes sont déposés en avion quasiment sur le sable fin. Toutefois, le tourisme « de plage » fait vivre la population locale proche de ces lieux en employant du personnel dans les hôtels et en faisant vivre les agriculteurs locaux, les artisans, les guides etc. Ce qui conduit à dire que le mode de transport pour le tourisme doit être choisi de façon à faire vivre le maximum de personnes sur son trajet et pas uniquement au point final d'arrivée.

Avec l'exemple de Madagascar, on remarque que le train est un mode de transport pour le tourisme visuel et culturel. Il contribue aussi, malgré le peu de kilomètres de ligne en fonctionnement, à la vie économique des populations intérieures, tout le long du chemin de fer, par l'organisation de ce tourisme mais aussi hors tourisme. En d'autres termes, le nombre de points et le rayonnement concernés par l'impact du transport ferroviaire sur les populations et sont plus nombreux que ceux du transport aérien. En effet, le nombre de gares sur par exemple 1000 km (environ une tous les 40 km voire plus) est *a priori* plus important que le nombre d'aéroports (environ 2, un au départ et un à l'arrivée voire 3, le 3^{ème} étant situé à mi-chemin). Le chemin de fer s'inscrit dans le territoire. Le train par le nombre important de gares desservies est proche des hommes. L'avion survole les territoires. L'avantage de l'aérien à Madagascar comme en Afrique reste pour le moment la rapidité du voyage, mais avec les hubs

(plate forme de correspondance) cet avantage tant à diminuer. Quant à la dimension environnementale le train est sans conteste moins consommateur d'énergie fossile et moins polluant que l'avion et l'automobile (voir chapitre 7).

Malawi

Un pays enclavé qui manque de transport à faible coût cela bloque le développement

Ce pays est extrêmement pauvre 52 % des Malawites vivent avec moins de 0,40 dollar par jour et 22% avec moins de 0,24 dollar par jour. Le mauvais état des routes se traduit par des coûts de transport bien plus élevés que dans les pays voisins. Les chemins de fer sont utilisés pour le fret. Les services de transport de passagers sont actuellement suspendus (BAD/OCDE, 2006, p.361). Les voies ferrées ne sont pas en très bon état. Le transport aérien est extrêmement cher pour les marchandises, les exportateurs malawites de fleurs coupées doivent payer plus de 2,20 dollars par kg de marchandise à destination de l'Europe, contre 1,60 et 1,85 dollar acquittés par leurs concurrents kenyans, zimbabwéens et zambiens. Le coût de transport constitue de loin le poste de dépenses le plus important pour les agriculteurs malawites. Ainsi, en 2004, ils représentaient 46 % du prix d'achat et près d'un tiers du prix des carburants à la pompe. Le Malawi est compétitif dans la production de sucre, mais le coût du transport régional et international majore de presque 50% les coûts de production (BAD/OCDE, 2006, p.362). L'accès à la terre est difficile alors que la population malawite « est à 90 % rurale et 80 % de sa population active est agricole. Plus de 40 % des paysans cultivent moins de 0,5 ha, et la taille moyenne des exploitations est de 0,28 ha. Les zones où la superficie est la plus petite sont celles où se concentre la pauvreté » (FIDA, 2002, p.11, 13, 16). Ces problèmes et le manque d'accès au crédit, le manque d'accès au marché, la faiblesse notamment de l'éducation et de la santé cumulée à une gouvernance dirigée vers les grandes exploitations ne permet pas une amélioration de l'IDH.

Voilà un exemple où le manque de transport à faible coût contribue à bloquer le développement.

République Démocratique du Congo (RDC)

Un pays exsangue, mais le train permet de réactiver la vie socio-économique.

La Chine joue et gagne.

Depuis 2004, entre Lubumbashi et Kindu (1500 km) et Kisangani et Ubundu (125km), les chemins de fer ont été réactivés. Suivant les articles de l'IRIN⁴⁶ et du SYFIA⁴⁷ le train est un véritable outil socio-économique dans cette région dévastée par la guerre. Le train permet de désenclaver des populations en attente de nourriture, de soins médicaux, ainsi que de transport pour la commercialisation des produits agricoles de la région. Si le train fonctionne de nouveau, le matériel roulant n'est pas en bon état et il existe seulement un ou deux trains par mois au lieu d'un par jour avant les guerres (1996/1997 et 1998/2001). Dans le cas de la RDC, c'est le chemin de fer malgré sa désuétude qui permet de réactiver la région alors que la route n'est guère praticable. Si l'avion n'est pas absent, le coût du voyage aérien augmente largement les prix des produits de consommation et seuls les riches peuvent en profiter. Pour ce qui est de l'axe Matadi-Kinshasa, maillon essentiel dans la chaîne de transport, le manque d'entretien de cette voie, le manque de matériel roulant sont de sérieux problèmes pour la survie de cette ligne d'autant que la concurrence routière (goudronnage en cours) va sans doute aggraver la situation (Charlier, 2006, p.157). Quant aux routes de la RDC « les sols, le climat, la végétation rendent en temps normal leur traçage difficile et coûteux et leur dégradation rapide, imposant un entretien incessant. Même avec ce dernier, en saison des pluies surtout, le parcours sur chaussées de terre ou de latérite fut toujours malaisé, et ralenti par la fréquence des bacs. Or le vaste maillage routier congolais s'est retrouvé à l'abandon dès l'indépendance ; il n'a depuis lors été ni accru, ni (sauf exception) amélioré, ni même, le plus souvent entretenu » (Bruneau, 2006, p. 135).

Pendant, que sur fond de corruption, de demande d'assainissement des finances publiques ou de mauvaise gouvernance, le FMI hésite à apporter un soutien de 500 millions de dollars à la RDC, la Chine vient de contracter avec les autorités locales de RDC un protocole d'accord portant sur un prêt de 5 milliards de dollars. Ce prêt est destiné à financer la construction d'infrastructures routières et ferroviaires et l'exploitation des immenses gisements miniers du sous-sol congolais. Trois milliards de dollars seront alloués à la construction d'un axe ferroviaire de plus de 3000 kilomètres entre le Katanga et le Bas-Congo, mais aussi une route entre Kisangani (dans le nord-ouest du pays) à la frontière avec la Zambie. Si la démarche de la Chine est claire : elle finance les infrastructures qui lui sont nécessaires pour transporter les minerais dont elle a besoin pour continuer son expansion économique,

⁴⁶ Source: United Nations Office for the Coordination of Humanitarian Affairs - Integrated Regional Information Networks (IRIN), Date: 02 Juillet 2004 <http://www.reliefweb.int/rw/rwb.nsf/db900SID/SNAO-62HMF?OpenDocument>

⁴⁷ Source : SYFIA, Agence de presse, <http://www.syfia-grands-lacs.info> Maniema : Kindu reprend vie depuis le retour du train, 16-02-2005, RD Congo, Thaddée Hyawe-Hinyi

dans le but de se hisser au premier rang des nations, l'intérêt de la RDC est à la mesure des espoirs, en contexte électoral, que met le Président Kabila à sa réélection. En effet, après plus d'un an au pouvoir, il commence à être contesté. Aussi un accord entre la RDC et la Chine semble être un bon moyen d'avancer, également parce que l'argent ne doit pas être canalisé par l'intermédiaire d'une administration congolaise corrompue. Des prêts venant d'Eximbank appartenant à l'Etat chinois vont directement aux entreprises étatiques chinoises « Railway Engineering Company » (CREC) et « Sinohydro ». Le Président Kabila a notamment fait allusion dans un discours que « *les banques chinoises sont prêtes à financer les cinq grands travaux (l'eau, l'électricité, l'éducation, la santé et le transport). Pour la première fois dans l'histoire, les Congolais sentiront réellement ce à quoi sert tout le cuivre, le cobalt et le nickel du pays* ». L'investissement de la Railway Engineering Corporation prévoit 3,4 milliards pour les chemins de fer, 2 milliards pour les routes, 400 millions pour les voiries, 758 millions pour 32 hôpitaux, 145 centres de santé, 5000 logements sociaux et 2 universités. En contrepartie, la Chine dispose d'un contrat d'exploitation des ressources naturelles congolaises (8 millions de tonnes de cuivre, 200 000 tonnes de cobalt et 372 tonnes d'or). Pour ce faire, les deux parties constituent une société de joint-venture semi-publique entre le regroupement d'entreprises chinoises et la Gecamines (à raison de 68 % pour la partie chinoise et 32 % pour la partie congolaise). Cette société de joint-venture a été baptisée Société congolaise minière (Socomin) en décembre 2007. La Socomin exploitera pour l'essentiel de nouvelles mines dans les cuvettes de Mashamba et Dima et dans la synclinal Dik colline, à l'exception de deux mines de Dima exploitées par la Katanga Mining⁴⁸. Quels que soient les problèmes géopolitiques qu'entraînent les investissements chinois et leurs conséquences à long terme, il est indéniable que la reconstruction de la RDC va bénéficier d'une aide pour l'implantation des infrastructures nécessaires à la vie socio-économique du pays, dans un contexte déclaré de stratégie de croissance. Par ailleurs, le gouvernement congolais affirme qu'il y a de la place pour tout le monde. La capacité à promouvoir, à mobiliser les investissements et les répartir équitablement sur l'ensemble du territoire est un enjeu pour la gouvernance de la RDC.

Sénégal

La route concurrence le rail, les ruraux sont abandonnés

Après les fleuves Sénégal et Casamance, le rail fut le principal vecteur constitutif du territoire sénégalais et l'épine dorsale de l'économie arachidière jusqu'à l'indépendance du pays. Et, comme l'indique Lucien Hubert, Député, Vice président de la commission des affaires extérieures et des colonies « *Les chemins de fer de l'Afrique Occidentale française ne se bornent point, comme ceux des colonies voisines, à desservir telle ou telle région productive ; ils valent, et par les pays qu'ils traversent, et par le vaste domaine où leurs futures têtes de ligne iront susciter un jaillissement nouveau d'activité* » (Riembau, 1908, p. 6). À l'époque une réflexion avait été produite pour que les axes ne se concurrencent pas que ce soit par un fleuve, une piste ou un autre chemin de fer. « *La condition essentielle à réaliser est que ces deux voies ne puissent ni se nuire, ni même se concurrencer, amis qu'elles soient au contraire et comme naturellement appelées à se suppléer pour concourir, en dehors de leurs intérêts locaux et distincts, à un but commun, la mise en valeur des riches territoires du Niger* » (Riembau, 1908, p. 11). Et parlant du fleuve Sénégal, « *il est nécessaire que les zones d'influence du fleuve et de la voie ferrée soient nettement séparées* » (Riembau, 1908, p. 14).

Aujourd'hui la route concurrence le chemin de fer et l'arachide, les marchandises et les passagers empruntent la route. Le chemin de fer sert quasi uniquement au transport de transit avec le Mali. (Lesourd, Ninot, 2006, p.105).

Pourtant, jusque dans les années 1990, sur le Dakar-Niger « *le petit commerce ferroviaire draine du Mali vers le Sénégal, des produits alimentaires saisonniers et des produits de l'artisanat, et dans l'autre sens, des produits locaux comme le sel et le poisson fumé, mais aussi des denrées de base et des produits manufacturés comme les tissus, les chaussures, les produits de beauté, les ustensiles de cuisine en plastique... L'importance de la population marchande sur le rail varie en fonction des campagnes de commercialisation du mil et de l'arachide, de la saison de récolte des fruits, mais aussi des pèlerinages et des fêtes religieuses. Les commerçantes et le train participent à la répartition des marchandises et font jouer l'avantage comparatif de chaque pays tout au long de la voie ferrée. Les commerçantes représentent 70 % des voyageurs soit environ 420 femmes à chaque voyage (2 par semaine)* » (Lambert, 1993, p. 91,92)⁴⁹. « *Ce trafic commercial a été réduit par un certain nombre de mesures incitatives (1981) par la société de chemin de fer qui dans un premier temps avait favorisé ce trafic (1920). Une commission a été mise en place pour limiter les excédents de bagages (1981). En 1987, les commerçantes étaient tenues d'enregistrer tous leurs colis dans le wagon collecteur pour désencombrer les voitures. En 1989, la taxation pour chaque bagage en excédent était de mise. L'ensemble des dispositifs revient à dissuader prioritairement le petit commerce ferroviaire et à protéger en fait le monopole des*

⁴⁸ <http://www.digitalcongo.net/article/49990> (23/02.2008), Partenariat RDC Chine : la raison impose le choix obligé, n'en déplaise au concurrents !

<http://www.mondialisation.ca/PrintArticle.php?articleId=6913> (27.9.2007), La Chine investit au Congo, le FMI menace,

<http://simakin.canalblog.com/archives/2007/10/04/6424180.html> (05/10/2007), Partenariat Chine-RDC, le FMI rit jaune,

http://www.cncd.be/pages/111111_news_article.cfm?news_id=672 (17.3.2008), La Chine en RDC : reconstruire un état dans un monde multipolaire

⁴⁹ http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_6/colloques2/39227.pdf

gros commerçants » (Lambert, 1993, p. 97). Dans ce système commercial, les commerçantes qui continuent le petit commerce ferroviaire et les nouvelles venues qui voudraient entrer dans le système sont obligés de se soumettre aux contrôles et aux règles édictées tant par les vieilles commerçantes, les agents ferroviaires que les grossistes. Quelles que soient les formes commerciales adoptées, le chemin de fer Dakar-Bamako est essentiel pour le transport des marchandises et des passagers entre le Sénégal et le Mali. Cependant, « *la politique des transports du Sénégal néglige les relations avec les pays voisins en adoptant la stratégie du « tout routier » qui a permis à l'Etat de développer l'économie nationale sur la base d'une exploitation de l'arachide étendue à l'ensemble du pays* » (Lesourd, Ninot, 2006 p. 106). « *L'avenir du rail ne peut s'envisager que dans le cadre d'une politique générale des transports qui doit nécessairement prévoir une meilleure articulation du rail et de la route* » (Lombard, Ninot, 2002 et 2006 p. 106). Au Sénégal, le chemin de fer a été doublé d'une route goudronnée le long de la voie ferrée (Dakar-Tambacounda). Quelques phrases relevées dans un texte de Jérôme Lombard (2006, p.69-86) témoignent des difficultés de la population quant au transport : « *le rail n'est plus aujourd'hui le lien ombilical entre les bourgades traversées...les connexions routières avec la voie ferrée n'ont pas été développées. Ainsi le bitumage de la route allant de Fatick à la gare de Bambey est réclamé depuis 50 ans, mais rien n'est fait... Par ailleurs le service de voyageurs n'existent plus à la gare de Bambey...la concurrence du transport routier est sévère... la chute du transport de passagers dure depuis plusieurs décennies, en raison de la vétusté du matériel et de la voie qui occasionne accidents et déraillements...pour les populations résidentes accéder à l'axe principal reste un problème* ». « *La ville est perçue comme un lieu difficile d'accès pour des personnes issues du monde rural ou qui en sont expulsées à l'occasion d'une crise* » (Lombard, 1999, in Chaléard, Dubresson p.132). La non complémentarité entre le rail et la route, et les conséquences de la non prise en compte du chemin de fer comme axe de développement local, ainsi que le manque d'investissement rural ne permettent pas au Mali et au Sénégal d'éviter les flux de migrations depuis des territoires défavorisés vers les grandes villes comme Dakar.

En ce qui concerne la voie Dakar-Saint-Louis, construite de 1880 à 1885, en voie métrique, les 258 km ont servi à transporter des marchandises (194 000 tonnes en 1926) et des ballots d'arachide (230 000 tonnes en 1926). Durant l'année 1925, plus d'un million de passagers ont voyagé sur cette ligne. Cette ligne n'a pas trouvé de repreneur pour une privatisation, elle est donc fermée. Mais « *Les Sénégalais regrettent ce train. S'il roulait à nouveau, il serait pris d'assaut* » (Rosière, 2009, p. 36⁵⁰).

L'évolution des transports sénégalais a remis en cause les idées premières de non concurrence, entre les modes, pour un développement des activités, dont le résultat est un défaut d'aménagement du territoire et un manque de complémentarité entre le rail et la route. Les conséquences sont notamment pour la population rurale une complexification des circulations et des échanges commerciaux qui a abouti à un blocage du développement pour tous.

Tanzanie

Une voie unique et des trains de passagers en voie de disparition

La Tanzanie (carte 2 p. 57) ne fait pas exception et comme la plupart des pays africains, la réduction du trafic de passagers est en cours, malgré un taux d'occupation des trains de 100 %. Actuellement les trains de passagers ne fonctionnent plus entre Dar es Salam et Arusha, ville proche du Kilimandjaro et point de passage obligé vers les grandes réserves naturelles de Ngorongoro et du Serengeti. Le tourisme par voie ferroviaire est donc impossible.

En l'absence de route goudronnée, entre Dodoma, Kigoma et Mwanza, le chemin de fer est essentiel et le trafic de passagers est maintenu avec seulement trois trains par semaine (1220 km en 38h, Dar/Mwanza à 38 km/h et 333 km en 13h45 pour Tabora/Mpanda à 24 km/h). Il faut réserver sa place dans le train en 3^{ème} classe, 8 jours à l'avance, et en 1^{ère} classe au moins 3 semaines à l'avance selon les saisons. Sur le Tazara circule un express international bi hebdomadaire et quelques trains nationaux.

Le chemin de fer avait pour objectif de relier la région des Grands Lacs (Tanganyika notamment) à l'Océan Indien, en suivant sensiblement l'ancienne « route des caravanes », qui fut aussi celle de l'acheminement massif d'esclaves qui marchaient à pied, en colonne par un, sur des sentiers de terre. En 2007, un contrat a été signé pour relier la ligne de Mwanza (Tanzanie) à Kigali (Rwanda). Un recentrage s'opère donc vers les pays d'Afrique centrale. Cependant « *tenant compte des déséconomies d'envergure qui font qu'il est moins avantageux de faire circuler et des trains de marchandises et des trains de voyageurs sur les mêmes lignes, plutôt que de ne conserver que des trafics voyageurs ou marchandises, les autorités ferroviaires tanzaniennes réduisent progressivement le nombre de train de voyageurs en circulation* » (CALAS, 2006, p. 317).

⁵⁰ In Cartier C., 2009, Dakar – Saint-Louis. Il était une ligne en Afrique, Paris, La Vie du Rail, p. 35-37

Bibliographie

Bibliographie alphabétique

Abé C. 2006, Privatisation du chemin de fer, cohésion sociale et territoriale dans les pays en développement. L'expérience du Cameroun, in Chaléard J.L., Chanson-Jabeur C., Béranger C., Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 215-228

Abrigeon d' B., VHS, Des trains pas comme les autres, Kenya

Achola M. A., 2001, A history of the agricultural society of Kenya, Nairobi, Newspack services Ltd, 329 pages

ACP, 1995, Dossier : Les réfugiés, Courrier des ACP. (INT) ; N°150, mars-Avril, pp 52-88

Ademe, 2006, Transports combinés rail-route, fleuve-route et mer-route. Tableau de bord national 2006, volume 2 - Caractéristiques de l'offre, Valbonne, Ademe, 14 p.

Adoléhoumé, A., La problématique des transports urbains et la réduction de la pollution de l'air due aux transports motorisés en Afrique subsaharienne <http://www.francophonie-durable.org/documents/colloque-ouaga-a3-adolehoume.pdf>

Adu Boahen A., 1989, Histoire générale de l'Afrique, L'Afrique sous domination coloniale 1880-1935, Paris, Présence Africaine. Edicef. Unesco, 544 pages

AFD. 2006, Inégalités et équité en Afrique, Paris, AFD Notes documents n° 31, 77 p.

African Review of business and technology, mars 2005, Underfunding derails ruptures d'Underfunding, Nacala Line, p. 45

African Standard, Wednesday, June 30, 2004, China eyes cash-strapped Railways

Africarail, 1988, Paris, Le Rail, 93 p.

Afrique Contemporaine, N° 141, janvier, février, mars 1987, Paris, La Documentation Française, 95 pages

Alibert, J., Trente années d'Afrique, Afrique Contemporaine, Paris : La Documentation Française, 1992, 291 p.

Alila O. P., Kinyanjui K., Wanjohi G., 1993, Rural Landlessness in Kenya, Dynamics, problems and policies, Institute for development studies, University of Nairobi, 85 pages

Allen N., Sengupta A., 2003, Conference on private sector participation in Kenya's Infrastructure. Background paper on rail sector, Building Kenya Together, Safari Park Hotel, 15 may 2003, Nairobi, PPIAF, Government of Kenya, 12 pages

Allaire J., 2008, La mobilité et le transport rural en Afrique subsaharienne : économiser l'énergie des populations isolées, p. 127-131, <http://www.glocal-chance.org/IMG/dpf/GC26LEF81p127-131.pdf>

Almeida Topor d' H. et Lakroum M., 1994, L'Europe et l'Afrique, Un siècle d'échanges économiques, Paris, A. Colin, 235 pages

Almeida-Topor H d', Chanson-Jabeur C., Lakroum M., 1992, Les transports en Afrique, XIXè-XXè siècle, L'Harmattan, 365 pages

Almeida-Topor H d', L'Afrique au XXè siècle, Paris : Armand Colin, 1993, 363 p.

Aloko-N'Guessan J., 2010, Le rôle des voies de communication terrestres dans le processus de maîtrise de l'espace ivoirien, in Fodouop et Tape Bidi, L'armature du développement en Afrique, Paris, Karthala, p. 87-103

Amat-Roze J.M., 2002, Tropicalité et santé. Regards géographiques. Sélection d'articles. Mémoire de HDR (Habilitation à diriger des recherches), Université Paris Sorbonne, Paris IV, 301 pages

- Amat-Roze J.M.**, 2003, L'infection à VIH/sida en Afrique subsaharienne, propos géographiques, Hérodote, n°111, p.117-155
- Ambassade de France à Maputo**, Mission de coopération et d'action culturelle, Mozambique, 1993/1994, collection Guides d'Information, Ministère de la Coopération, Paris, La Documentation Française (présentation du pays, coopération avec la France, relations internationales, conditions de vie)
- Amsdem A. H.**, 1971, International firms and labour in Kenya : 1945-1970, Frank Cass and Co. Ltd.
- Anuario estatístico**, 1996, Mozambique statistical Yearbook, Maputo, Instituto, National Estatistica, 157 pages
- Antheaume B., Giraut F.**, 2005, Le territoire est mort. Vive les territoires !, Paris, IRD, 384 p.
- Anyango G.J.**, 1995, Comparative transportation, cost analysis in East Africa, executive summary, Nairobi, The Management Centre, United States of America, U.S. Agency for International Development (USAID), 20 pages
- Archambeau O., Garcier R.**, 2001, Une géographie de l'automobile, Paris, Puf Géographie, 318 p.
- Aseto O., Ong'ang'a, Awange J.L.**, 2003, Poverty reduction. A challenge for the Lake Victoria Basin, Kisumu, Osienala, 123 pages
- Asingo P. O.**, 2004, The institutional and organizational. Structure of public road transport in Kenya, Nairobi, IPAR discussion paper series, Institute of policy analysis and research, 36 pages
- Atlas** : Atlas of Kenya, First edition 1959, Nairobi, Kenya
- Atlas** : National Atlas of Kenya, Third edition 1970, Kenya Government
- Atlas** «Jeune Afrique », 1993, Continent africain, Editions du Jaguar, 175 pages
- Atlas Geografico**, volume 1, 1986, Republica Popular de Moçambique, Ministério da Educação, Esselte Map Service AB (EMS), Estocolmo, Suécia
- Atlas géopolitique et culturel**, 2002, Petit Robert des noms propres, Paris, Le Robert, 311 pages
- Atlas** of population and development indicators, october 2003, Central Bureau of Statist Ministry of planing and national development, Nairobi, 62 pages
- Atlas socio-demografico de Moçambique**, 2000, Maputo, Instituto nacional de estatistica, 48 pages
- Atlaseco**, 1994, Paris, Les Editions du Serail, pp 191-192
- ASTR 2**, 2009, Rapport de la session extraordinaire de la conférence ministérielle africaine de l'environnement sur le changement climatique, Nairobi, Kenya du 25 au 29 mai 2009, 17 pages
http://www.unep.org/roa/amcen/Amcen_Events/3rd_ss/Docs/Report-FR.pdf
- Audoux J.P.**, 21 Janvier 2005, L'industrie ferroviaire prise dans une tenaille en acier, Les Echos
- Auphan E.**, 2008, Un quart de siècle de grande vitesse ferroviaire en France, *in* **Beyer A., Charlier J.**, 2008, Bilan et perspectives de la grande vitesse ferroviaire en France et en Europe, Bulletin de l'Association de Géographes Français, p. 431-442
- Auphan E.**, 1991, Quel avenir pour les réseaux ferrés d'Europe occidentale ? Mémoires et documents de géographie, Editions du CNRS, 205 pages

- Auphan E.**, 1997, Les schémas régionaux de transports collectifs : premier pas et faux pas vers le désengagement ferroviaire de l'Etat *in Merger M.*, 1997, Les chemins de fer en temps de concurrence. Choix du XIXème siècle et débats actuels. Paris, Revue d'histoire des chemins de fer, n°16-17, printemps-automne 1997, p. 118-127
- Auphan E.**, 2002, L'apogée des chemins de fer secondaires en France : essai d'interprétation cartographique *in Wolkowitsch M.*, 2002, Le chemin de fer à la conquête des campagnes : l'aménagement du territoire par les réseaux dits « secondaires » en France, histoire et patrimoine, 1865-2001, Paris, Revue d'histoire des chemins de fer, n° 24-25, printemps-automne 2002, p. 9-23
- Azevedo L.**, 1997, Comboio de sal e açúcar, Maputo, Ndjira, 168 pages
- BAD/OCDE**, 2001/2002, Mozambique, <http://www.oecd.org/dataoecd/58/4/1826015.pdf>
- BAD/OCDE**, 2006, Kenya, Perspectives économiques en Afrique, 15 pages
- Bahauaud J.P., M. Queyroux**, Revue Générale des Chemins de Fer, Juillet-Août 1995, Sofrerail et la formation dans les réseaux africains, l'exemple du Mozambique, pp 73-80
- Bailly A.**, 1994, Les concepts de la géographie humaine, Paris, Masson, 247 p.
- Balance 1998** (provisoire au 5 mars 1999), Plan Economique et Social, Ministère des Transports et Communications, Maputo, 23 pages
- Ballet J., Mathieu F.R.**, 2009, Capabilité et capacité dans le développement. Repenser la question du Sujet dans l'œuvre d'Amartya Sen, Revue Tiers Monde, n° 198
- Baltenweck I.**, Conditions d'accès à l'élevage laitier : le cas des petits exploitants au Kenya
- Banque Afrique de développement**, 2002, Rapport sur le développement en Afrique. Développement rural et réduction de la pauvreté en Afrique, Paris, Economica, 272 p.
- Banque Mondiale** Actualités, 6 février 1997, 100 millions de dollars pour favoriser la reprise au Mozambique
- Bart F.**, 2003, L'Afrique. Continent pluriel, Paris : Sedes/Vuef/Cned, 248 p.
- Bart F.**, 2006, La montagne au cœur de l'Afrique orientale, Bordeaux, Les Cahiers d'Outre Mer, n° 235, Vol. 59, Presses universitaires de Bordeaux, p. 307-322
- Bart F., Charlery B., Calas B.**, 1998, Cafécultures d'Afrique orientale, in Afrique politique, Paris, Karthala,
- Batisse F.** 2004, Un continent en état de sous-développement ferroviaire, Paris, Le Rail, p.12-21
- Batwell J.**, 2006, En Afrique, l'heure est aux concessions, Paris, Le Rail, n° 132, p. 14-15
- Baudelle G.**, 2004, Echelles et temporalités, Paris, Sedes, 159 pages
- Bavoux J.J., Beaucire F., Chapelon L. Zembri P.**, 2005, Géographie des transports, Paris, Armand Colin, 231 p.
- Bayart JF.**, 1989, L'Etat en Afrique, la politique du ventre. Paris, Fayard, 439 pages
- Bazonzy J.**, 2005, Systèmes de transport pour un développement intégré de l'Afrique : vers un réseau routier et ferroviaire panafricain, Codesria, 11ème assemble générale du Conseil, Maputo, 14 pages.
http://www.codesria.org/Links/conferences/general_assembly11/papers/bazonzi.pdf
- BCEOM**, 1982, Etude économique comparée des modes de transport terrestres en Afrique, Ministère des relations extérieures. Coopération et développement, Bceom, Sofrerail, Trans Energ, Résumé, 38 p.

- Becattini G.** 1979, Dal settore industriale al distretto industriale. Alcune considerazioni sull'unità d'indagine dell'economia industriale, *Rivista di economia e politica industriale*, n°1, p. 7-21
- Beccatini G.** 1987, Mercato e forze locali : il distretto industriale, Bologna, Il Mulino
- Beccatini G.** 1992, Le district industriel : milieu créatif, *Espaces et sociétés*, n° 66-67, p. 147-163
- Benmaamar M.**, 2006, Le financement de l'entretien routier en Afrique subsaharienne. Réformes et progrès vers les fonds routiers de seconde génération, documents d'analyse N°6, gestion et financement de la route – série GFR, Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne, World Bank, SSATP, 19 pages
http://www.armfa.org.SSATP-Discussion-Paper-106_fr.pdf
- Béranger C.**, 2010, Transport et développement, pour un développement durable, en Afrique au sud du Sahara, Colloque international « Transport et développement des territoires », Université du Havre, 8-10 septembre 2010, UMR CIRTAI, CNFG Commission de Géographie des Transports, 14 p., à paraître en ligne dans la revue *geotransports* fin 2012
- Béranger C.**, 2007, 2 Posters « Evolution des transports en Afrique et énergie. Evolution socio-économique ? » et « Evolution des transports en Afrique et énergie. Evolution d'un modèle géographique ? » Festival International de géographie de St Festival International de géographie de St Dié.UMR Prodig, http://xxi.ac-reims.fr/fig-st-die/actes/actes_2007
- Béranger C.** 2006, Evolution de la politique des transports en Afrique : le cas du Mozambique et du Kenya, Colloque du Sitrass 8 à Ouagadougou, 14 p.
- Béranger C.**, 2006, Le rôle du chemin de fer entre Nacala et Entrelagos au Mozambique, *in* Chaléard JL, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p.336-357
- Béranger C.**, 2006, Transport et pauvreté au Kenya, Nairobi, IFRA, Les Cahiers d'Afrique de l'Est ; N° 31, p. 91-110
- Béranger C.** 2004, Poster "Le train aide à nourrir les hommes entre Cuamba et Nacala au Mozambique". 2^e Prix du concours de poster scientifique du Festival International de géographie de St Festival International de géographie de St Dié.UMR Prodig et Université Paris 4 Sorbonne http://xxi.ac-reims.fr/fig-st-die/actes/actes_2004/expo/sorbonne/train.htm
- Béranger C.**, 2004, Mozambique. La ligne ferroviaire de Nacala et le développement durable, Paris, La Géographie, *Acta Geographica*, N° 1513, p. 3-25
- Béranger C.**, 2004. Film documentaire. Vidéo de 15 mn. Le train du Mozambique. Atelier géo-vidéo Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Bibliothèque de l'Institut de géographie, VID 243.
- Bergonzi D.**, 2006, Le transport aérien en Afrique, 1^{er} African Airlines Forum, Etude sponsorisée par l'Union européenne, Proinvest, ACP, CDE, 66 p.
- Bertrand M., Dubresson A.**, 1997, Petites et moyennes villes d'Afrique noire, Paris, Karthala, 326 p.
- Besson F., Alland F.**, 2003, Les transports ferroviaires en Tanzanie, Minefi-Dree/Trésor, Missions économiques, Ambassade de Nairobi, 3 p.
- Beyer A., Charlier J.**, 2008, Bilan et perspectives de la grande vitesse ferroviaire en France et en Europe, *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, p. 425-496
- Beyer A.**, 2008, La capacité d'articulation des territoires, enjeu majeur de la grande vitesse ferroviaire européenne, *in* Beyer A., Charlier J., 2008, Bilan et perspectives de la grande vitesse ferroviaire en France et en Europe, *Bulletin de l'Association de Géographes Français*, p. 427-430

- Beyer A.**, 2007, Les enjeux territoriaux de la logistique, Café Géographique, http://www.cafe-geo.net/article.php3?id_article=1172.
Compte rendu Françoise Dieterich
- Bialas-Motyl**, 2008, Réseaux régionaux de transport ferroviaire et routier, Communautés européennes, Eurostat, Statistiques en bref, Transport, 28/2008, 7 pages
- BIP**, 2004, Direcção Nacional do Plano e Orçamento, Ministério de Plano e Finanças, IFRI, Univesidade de Purdue, Março 2004, Pobreza e bem-estar em Moçambique : segunda avaliação nacional, Maputo, BIP, 62 p.
- Blanc A., Gouirand O.**, 2007, La concession des aéroports de Madagascar : une privatisation en trompe-l'œil, Version provisoire, Département de la Recherche, AFD, 41p.
- Blanc A., Gouirand O.**, 2007, La concession du chemin de fer du Cameroun : les paradoxes d'une réussite impopulaire, Version provisoire, Département de la Recherche, AFD, 41p.
- Blanc M.O.**, 2004, Interactions entre les réseaux de transport en Afrique australe et les trajectoires de développement régional. Cas du corridor de développement de Maputo, Colloque le rôle du chemin de fer en Afrique, 9 pages
- Blanc M. O.**, 1997, Le Corridor de Maputo, Afrique contemporaine n° 184, Paris
- Blanc MO., Requier-Desjardins D.**, 2004, Intégration régionale, corridors de développement et dynamiques transfrontière : l'exemple de l'Afrique du sud et du Mozambique, http://kerbabel.c3ed.uvsq.fr/_Documents/DSCW-HTM-DTEG-C3ED-20040512-00001.htm
- Blanchard M.** 1942, Géographie des chemins de fer, Paris, Gallimard, 225 p.
- Blévin C.**, 2007, Nairobi, le rail et la ville au XXème siècle : De l'influence à l'effacement d'une institution fondatrice, n° 36, Les Cahiers d'Afrique de l'est, Nairobi, IFRA, p. 53-81
- Bontianti A.**, 2006, Un chemin de fer au Niger : rêve ou réalité ? in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 55-68
- Botto M.**, 1998, Produire pour vivre en milieu rural africain sub-saharien : viabilité de la survie des petits fermiers au Kenya face aux influences externes ?, Mémoire de maîtrise, Université de Grenoble 2 Sciences économiques, 145 pages
- Boucher**, 2007, Malaisie. Doublement et électrification des voies, Paris, La Vie du Rail, p.19-25
- Bourgue A.M.**, 1992, De l'influence des transports sur la diffusion des endémies africaines, in Les transports en Afrique, XIXè-XXè siècle, H. d'Almemida-Topor, C. Chanson-Jabeur, M. Lakroum, L'Harmattan, p. 129-140
- Boutron S.**, 1992, La propagation de la fièvre jaune en Afrique occidentale, in Les transports en Afrique, XIXè-XXè siècle, H. d'Almemida-Topor, C. Chanson-Jabeur, M. Lakroum, L'Harmattan, p. 141-155
- Britley B.**, 2006, Les petites et moyennes : un facteur de développement des pays de l'Afrique subsaharienne ? Recherches Africaines, numéro 03 – 2004, 18 décembre 2006, <http://www.recherches-africaines.net/document.php?id=268>
- Brocard M.**, 2009, Transports et territoires. Enjeux et débats, Paris, Ellipses, 188 pages
- Brocard M., Franck B. Gueissaz A., 2009**, Le positionnement de la thématique « transports » en sciences humaines et sociales, in Brocard M., 2009, Transports et territoires. Enjeux et débats, Paris, Ellipses, p. 7-32
- Bruneau J.C.**, 2006, Ville et rail au Congo-Kinshasa : des logiques spatiales en recomposition, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 127-146
- Bruneau M.**, 2000, Pierre Gourou (1900-1999). Géographie et civilisations, Paris, L'Homme, n° 153, p. 7-26

- Brunel S.**, 2004, L'Afrique. Un continent en réserve de développement, Rosny, Bréal, 239 p.
- Brunet R., Ferras R., Théry H.**, 1993, Les Mots de la Géographie, dictionnaire critique, Paris, Reclus – La Documentation Française, 518 pages
- Bullock R.**, 2005, Results of railway privatization in Africa, Washington, D.C., The World Bank Group, Transport papers, TP8, septembre 2005, 54 pages
- Business**, December 10, 2004 – Tanzania, WB to pump billions into railways privatisation in EA
- Bussière Y., Madre J.L.**, 2002, Démographie et transport : villes du Nord et villes du Sud, Paris, L'Harmattan, 477 p.
- Cadène P.**, 2007, La mondialisation. L'intégration des pays en développement, Paris, Sedes, 222 p.
- CAE**, 2004, Les transports et l'intégration régionale en Afrique, Paris, Maisonneuve et Larose, 228 p.
- Cahen M., Waniez P., Brustlein V.**, 2002, Pour un atlas social et culturel du Mozambique, Lusotopie, Paris, L'Harmattan, p 305-362
- Calas B.** 2006, De Dar es Salaam à Bongoland. Mutations urbaines en Tanzanie, Paris, Karthala, 387 p.
- Calas B.**, 1999, Les densités : introduction à la géographie de l'Afrique orientale ? Paris, Espace, Populations, Sociétés, p. 53-65
- Calas B.**, 2000, Le système logistico-urbain est africain, IFRA, Mambo, Nairobi, 4 p.
- Calas B.**, 2001, Quel est le véritable patrimoine des parcs animaliers est-africains ? Patrimoines et développement dans les pays tropicaux, Pessac : DYMSET, CRET, Espaces Tropicaux n° 18, p. 333-342
- Calas B.**, 2003, Trafics, transports et structurations géographiques, in Bart F., L'Afrique Continent Pluriel, Paris, Sedes, p. 149-176
- Calas B.**, 2007, Dynamiques métropolitaines d'Afrique orientale, Bordeaux, Les Cahiers d'Outre Mer, n° 237, Vol. 60, Presses universitaires de Bordeaux, p. 3-22
- Calas B.**, 2007, Les villes kenyanes : note de présentation, Nairobi, IFRA, Mambo, vol.VI, n° 4, 4 p.
- Cambrezy L.** 1985, Environnement et densités de population : le recours à l'histoire, p.63-73
- Cambrezy L.** 1986, Environnement et densités de population : le recours à l'histoire, Montpellier, Orstom, p. 63-73
- Cambrezy L.** 1998, Une enquête chez des réfugiés urbains : le cas des exilés rwandais à Nairobi, Paris, Autrepart, p. 79-94, http://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins-textes_7/autrepart/0110013208.pdf
- Cappelaere P.**, 2004, Kenya. Safaris, ethnies et politique, Paris, L'Harmattan, 276 pages
- Cartier C.**, 2009, Dakar – Saint-Louis. Il était une ligne en Afrique, Paris, La Vie du Rail, p. 35-37
- Castro J.M.**, 1952, Géopolitique de la faim, Paris, Economie et humanisme, Les Editions ouvrières, 380 pages
- Castro J.M.**, 1966, Géographie de la faim, Paris, Gallimard, Encyclopédie de la Pléiade, p. 1063-1088
- Cattan N.**, 2004, Le monde au prisme des réseaux aériens, Paris, Flux, n° 58 ; p. 32-43 <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00174111/en/>

Cattan N., 2006, Transport, in Ghorra-Gobin, Les Mondialisations, Paris, Armand Colin, p. 380-385, <http://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00162577/en/>

Cazenave-Piarrot A., 2007, Ruralité et redistribution de la population au nord du Tanganyika, n°36, Les Cahiers d'Afrique de l'est, Nairobi, IFRA, p. 33-53

CBS, 2003, Demographic and Health Survey, Key Findings, Nairobi, 20 pages

CBS, 2003, Géographic dimensions of well-being in Kenya. Where are the poor ? From districts to locations volume 1, Nairobi, Central Bureau of Statistics, Ministry of planning and national development, 164 pages

CBS, 2003, Kenya's inflation rates, january-august 2003 and consumer price indices trends 1961-2002, Nairobi, Central Bureau of Statistics, Ministry of planning and national development, 5 pages

CBS, 2005, Findings n°55, Banque Mondiale

CEMT, 2005, Conférence Européenne des ministres des transports de 2003, 50 ans de recherché en économie des transports, CEMT, 610 pages

Central Bank of Kenya, 1991, Kenya.Land of Opportunity, Nairobi, 303 pages

Central Bureau of Statistics, 2003, Atlas of population and development indicators, Ministry of planning and national development, Nairobi, 62 pages

Central Bureau of Statistics, 2003, Geographic dimensions of well-being in Kenya, Where are the poor ? From districts to locations, Nairobi, Ministry of planning and national development, 76 pages

Central Bureau of Statistics, Ministry of finance and planning, 1998, Statistical abstract, Nairobi, Republic of Kenya, 334 pages

Central Bureau of Statistics, Ministry of finance and planning, 2001, The 1999 Population and Housing Census, Counting our people for development, volume II, Nairobi, Republic of Kenya, 363 pages

Central Bureau of Statistics, Ministry of finance and planning, 2002, The new kenya consumer price index, users' guide, Nairobi, Republic of Kenya, 33 pages

Central Bureau of Statistics, Ministry of Health and ORC Macro, 2004, Kenya demographic and health survey 2003 : Key Findings. Calverton, Maryland, USA : CBS, MOH and ORC Macro, 20 pages

Central Bureau of Statistics, Ministry of planning and national development, 2005, Economic survey, Nairobi, Republic of Kenya, 226 pages

Central Bureau of Statistics, Ministry of planning and national development, 2004, The 1999 Population and Housing Census, Analytical report on migration and urbanisation, volume VI, Nairobi, Republic of Kenya, 87 pages

Central Bureau of Statistics, Ministry of planning and national development, 2004, Statistical abstract, Nairobi, Republic of Kenya, 321 pages

Central Bureau of Statistics, Ministry of planning and national development, 1996, Kenya Population and Housing Census 1989, Education, analytical report volume VIII, Nairobi, Republic of Kenya, 70 pages

Central Bureau of Statistics, Ministry of planning and national development, 1996, Kenya Population and Housing Census 1989, Population, Dynamics of Kenya, analytical report volume III, Nairobi, Republic of Kenya, 70 pages

- Central Bureau of Statistics, Ministry planning and national development**, 1995, Statistical abstract, Nairobi, Republic of Kenya, 340 pages
- Central Bureau of Statistics, Ministry planning and national development**, 2003, Kenya's inflation rates, january-august august 2003 and consumer price indices trends 1961-2002, Nairobi, Republic of Kenya, 4 pages
- Central Bureau of Statistics, Ministry planning and national development**, 1991, Statistical abstract, Nairobi, Republic of Kenya, 277 pages
- Centre Français du Commerce Extérieur**, 1997, Mozambique, Paris, Les Editions du CFCE, 107 pages
- Chaléard J.L.**, 1996, Temps des villes, Temps des campagnes. L'essor du vivrier marchand en Côte d'Ivoire, Paris : Karthala, 661 p.
- Chaléard J.L.**, 2001, Marchés et commerce des produits vivriers. Région de Bouaké-Côte d'Ivoire, Paris : Grafigéo, Prodig, 92 p.
- Chaléard J.L.**, 2006, Chemin de fer et organisation de l'espace dans le sud-est de la Côte d'Ivoire, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 87-104
- Chaléard J.L., Chanson-Jabeur C., Béranger C.**, 2006, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, 401 p.
- Chaléard J.L., Charvet, J.P.**, 2004, Géographie agricole et rurale, Paris : Belin, 240 p.
- Chaléard J.L., Dubresson A.**, 1999, Villes et campagnes dans les pays du Sud, Géographie des relations, Paris : Karthala, 260 p.
- Chambon F.**, 24 juin 1997, Le Monde, Le Corridor de Maputo, une voie vers le développement pour le Mozambique. Après 16 ans de guerre civile et de gestion communiste à l'africain, le pays reprend espoir, p 7
- Chapuis O.**, Patrimoine, aires protégées et internet : Kenya et Tanzanie, Patrimoines et développement dans les pays tropicaux, Pessac : SYMSET, CRET, Espaces Tropicaux n° 18, p. 43-54
- Charbonnier G.**, 1961, Entretien avec Claude Lévi-Strauss, Paris, Presses Pocket, 189 pages
- Charlery de la Masselière B.**, 2003, Quelle évolution pour les paysans d'Afrique noire dans le cadre de la fin d'un modèle colonial de développement, Agrobiosciences, Café-débat de Marciac (Gers), www.agrobiosciences.org/IMG/pdf/charlery.pdf
- Charlery de la Masselière B.**, 2003, Comprendre les agricultures du monde. Quelle évolution pour les paysans d'Afrique noire, dans le cadre de la fin d'un modèle colonial de développement ? Café débat de Marciac (Gers) ; Agrobiosciences, 17 p. www.agrobiosciences.org/IMG/pdf/charlery.pdf
- Charlery de la Masselière B.**, 2003, Le café en Afrique orientale, in Lesourd M., L'Afrique - vulnérabilité et défis, collection Questions de géographie, Nantes : Editions du Temps, p. 293-314
- Charlier J.**, 2008, Bruxelles, premier *eurohub* de la grande vitesse ferroviaire in **Beyer A., Charlier J.**, 2008, Bilan et perspectives de la grande vitesse ferroviaire en France et en Europe, Bulletin de l'Association de Géographes Français, p. 487-495
- Charlier J., M'Pene Z.**, 2006, L'axe ferroviaire Matadi-Kinshasa, clé de voûte du système des transports de la République Démocratique du Congo, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 147-162
- Charlier J., Tossa J.**, 1996, L'arrière pays international du port de Cotonou, Bulletin de la Société Belge d'Etudes Géographiques, p. 93-122
- Charlier J.**, 1993, Multimodalisme et désenclavement en Afrique, Notes de Recherches de la Société Géographique de Liège, 12 p.

- Charlier J.**, 1992, La position concurrentielle du port de Dar es Salam, Bulletin des Séances de l'Académie Royale des Sciences d'Outre-Mer, p. 659-676
- Charton H.**, 1997, Le désir d'école : les initiatives africaines dans l'éducation au Kenya, Université Paris 7, Collection Société en développement
- Charton-Bigot H., Rodriguez-Torres D.**, 2006, Nairobi contemporain. Les paradoxes d'une ville fragmentée, Paris, Karthala-Ifra, 527 p.
- Châtaignier J.M.**, 2007, Avant propos, in Ferry B., L'Afrique face à ses défis démographiques, Paris Karthala, p.7-16
- Châtel B.**, 2003, Spécial Mozambique, Paris, Marchés Tropicaux, p. 2424-2463
- Chatelin B.**, 2001, Les concessions au Mozambique. La problématique de la régulation dans le secteur des transports. <http://www.isted.com/pole-transport/transport-terrestre/concertation-ferroviaire/mozambique.pdf>
- Chauque A.**, Savana du 21.3.97, Escola Ferroviaria de Moçambique, Sobria e imponente, Lisboa, p13
- Chesnais M.**, 1976, Analyse régionale des échanges ferroviaires. En France, au nord d'une ligne : Avranches, Tours, Saint-Etienne, Grenoble, Thèse Université de Caen, 565 pages
- Chevroulet T., Sevestre A.**, 2005, Analyse de l'intermodalité fret en Suisse, Lausanne, Suisse, College of Management of Technology, EPA, Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, 28 p.
- Chevalier M.**, 2006, Système de la Méditerranée, Paris, Mille et une nuits, 92 p.
- Chilundo A. G.**, 2001, Os camponeses e os camiões de ferro e estradas em Nampula (1900-1961), Promédia, Cooperação Suíça, 423 pages
- Chitere P. O.**, 2004, Matatu Industry in Kenya. A study of the performance of Owners, Workers and their associations and potential for improvement, Nairobi, IPAR discussion paper series, Institute of policy analysis and research, 48 pages
- Chitere P.O., Kibua T.N.**, 2004, Renforcement de la sécurité routière au Kenya : acquis et faiblesses des réformes dans l'industrie des Matatu, SSATP, 24 p.
- Chretien J.P.**, 2007, Les capitales royales de l'Afrique des Grands Lacs peuvent-elles être considérées comme des villes ? Journal des africanistes, mis en ligne le 15 mai 2007, URL : <http://africanistes.revues.org/document458.html>. Consulté le 16 juillet 2007
- Christie I.**, 1996, Samora uma biografia, Ndjira, Maputo, 268 pages
- Cipire F.** 1996, Educaçao tradicional em Moçambique, Maputo, Publicações Emedil, 79 pages
- Cités Unies Développement**, 1990, Les villes moteurs du développement des pays du tiers monde ? Journées internationales de Lille, 6-10 novembre 1989, Volume Tome 1 actes, Tome 2 Communications, Levallois Perret- FMCU, Cités Unies Développement, 208 + 560 pages
- Claisse G., Duchier D.**, 1993, Les observatoires des effets TGV : réflexions méthodologiques, Sixièmes entretiens Jacques Cartier, Actes du colloques Villes et TGV, Laboratoire d'Economie des Transports P. 219-238
- CNRS**, 1996, Rapport de conjoncture, section 39, <http://www.cnrs.fr/comitenational/doc/rapport/1996/39.pdf>
- CNT Transports/Europe**, 2005, Le transport intermodal en Europe, Bulletin de l'Observatoire des politiques et des stratégies de transport en Europe, n° 13-14, Paris, CNT, 16 p.

- CNUCED**, 1999, Progrès des systèmes de transit dans les pays en développement sans littoral et les pays en développement de transit : questions à examiner, New York, Nations Unies, GE.99-52092, 28 p.
- CNUCED**, 2006, Examen des politiques commerciales, Rapport du secrétariat, Communauté de l'Afrique de l'Est, Organisation Mondiale du Commerce, 323 pages
- CNUCED**, 2007, Amélioration du transport de transit en Afrique de l'Est : difficultés et perspectives, Ouagadougou, 20 pages.
- CNUCED**, 2007, Rapport sur la suite donnée à l'examen de la politique d'investissement de l'Ouganda, Nations Unies, Conseil du commerce et du développement, Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, 24 pages
- CNUCED**, Nations Unies, 11 juin 1999, Progrès des systèmes de transit dans les pays en développement sans littoral et les pays en développement de transit : questions à examiner (GE.99.52092 F)
- Cohen D.**, 1997, Richesse du monde. Pauvretés des nations, Paris, Champs Flammarion, 167 p.
- Colosso P.**, 2009, L'épopée du train Océan Indien, Lac Victoria. 1895-1901, Naissance de deux nations : le Kenya et l'Ouganda, http://www.leoscheer.com/man/IMG/pdf/le_train_en_pdf.pdf
- Colosso P.**, 1999, Le Kenya, politiques publiques de l'environnement (les parcs et les réserves) et leurs incidences internationales, Thèse, Pointe à Pitre, 410 pages
- Comissao national do plano**, Direcçao national de estatistica 1993, Maputo, Junho de 1994 (statistiques officielles réalisées au Mozambique)
- Comissao national do plano**, Direcçao national de estatistica, 1989, Maputo, Agosto de 1990 (statistiques officielles réalisées au Mozambique)
- Commission européenne**, 2003, The european commission and Kenya, A lasting partnership, Nairobi, 24 pages
- Comte M.**, 2005, La traction des trains de marchandises, Paris, Le Rail, p. 35-38
- Cone Winston L. Ph.D., Lipscomb J.F. O.B.E.**, 1972, The history of Kenya agriculture, Nairobi, University Press of Africa, 160 pages
- Coppens Y.**, 1988, Le singe, l'Afrique et l'homme, Paris, Pluriel, Fayard, 246 pages
- Coquery-Vidrovitch C.**, 1993, Histoire des villes d'Afrique noire. Des origines à la colonisation, Paris Albin Michel, 412 pages
- Coquery-Vidrovitch C.**, 1995, Bourgs et villes en Afrique Lusophone, Paris, L'Harmattan, Villes et Entreprises, p. 9-16, 63-69, 283-296
- Coudel-Koumba**, 2007, La place des chemins de fer dans la dynamique spatiale des Etats de l'Afrique Centrale, thèse de géographie, Université Michel de Montaigne-Bordeaux III, 267 pages
- Courlet C.**, 2002, Les systèmes productifs localisés. Un bilan de la littérature, Etudes, recherches, systèmes agraires, développements, n° 33, p. 27-40 http://www.inra.fr/sad/rub3resu/EtudetRech/er33_chap01b.pdf
- Courlet C., Pecqueur B.**, 1992, Les systèmes industriels localisés en France : un nouveau modèle de développement. In Benko G. et Lipietz A., Les régions qui gagnent, Paris PUF, p. 81-102
- Coussy J., Vallin J.**, 1996, Crise et population en Afrique, Crises économiques, politiques d'ajustement et dynamiques démographiques, Paris, CEPED, 561 pages

- CRDI, Diapol E.**, 2007, Les dynamiques transfrontalières en Afrique de l'Ouest, Paris, CRDI, ENDA DIAPOL, Karthala, 219 pages
- Cruveiller M.P.**, 2007, Le Burkina Faso en train, une histoire de famille, Paris, La Vie du Rail, n°3114, p.14-22
- Cussac A.**, 2008, Quelles potentialités de développement pour les zones arides et semi-arides ? Notes sur une mission dans la région d'Isiolo, Kenya, Avril 2008, Nairobi, Mambo, Ifra, volume VII, n°4, 3 p.
- Dagnogo F., Ninot O., Chaléard J.L.**, 2012, Le chemin de fer Abidjan-Niger : la vocation d'une infrastructure en question, Paris, EchoGéo, n° 20 / 2012, <http://echogeo.revues.org/13131> (13 juillet 2012)
- Daily Nation**, April 24, 1998, Nightmare rides in city transport
- Daily Nation**, August 4, 2004, Rail transport is made easier. Official : It will now take only three days from Mombasa to Kampala
- Daily Nation**, December 15, 2004, Studies on railway line for next year
- Daily Nation**, December 23, 2004, Kenya and Uganda to share railway
- Daily Nation**, February 15, 2005, Kenya Railways runs out of options
- Daily Nation**, Friday, February 13, 2004, KRA order on goods hits traders
- Daily Nation**, Friday, July 5, 2004, Kenya Railways to be split
- Daily Nation**, January 21, 2005, Manufacturers want railway tariffs cut. Services are still below standard.
- Daily Nation**, January 26, 2005, Railways will soon get 250 new wagons
- Daily Nation**, March 12, 1998, High transport cost fuels inflation
- Daily Nation**, March 13, 1998, Magadi Soda launches rail service
- Daily Nation**, March 15, 1998, Rail privatisation mo the right step. Is another varsity a necessity now ?
- Daily Nation**, March 2, 2005, Six companies line up to bid for multi-billion railway contract
- Daily Nation**, March 29, 1998, Can Kenya avoids an economic collapse? Is Kenya's economy headed for collapse?
- Daily Nation**, March 3, 2005, Railways contract. Mwiraria to meed bidders
- Daily Nation**, Monday, april 18, 2005, Services on hold as train derails
- Daily Nation**, Monday, September 8, 2003, Rail services must be demand-driven
- Daily Nation**, November 16, 2004, Search is on for investors in transport
- Daily Nation**, November 16, 2004, The People Daily, Monday, May 12, 2003, Kenya Railways accused of graft
- Daily Nation**, November 18, 2004, KR facing cash-flow crisis, says minister
- Daily Nation**, October 11, 2004, Revamp KR, Nyong'o urges. Modernise state firm before privatising it, minister recommends
- Daily Nation**, October 25, 2004, Five firms get green light to run railways
- Daily Nation**, Saturday, April 4, 1998, Govt bails out parastatal
- Daily Nation**, Thursday, August 11, 2005, Energy. Fuel tax crisis talks. Nyachae and Mwiraria meet oil bosses
- Daily Nation**, Tuesday, january 19, 1988, Kenya Railways 10 th anniversary supplement
- Daily Nation**, Tuesday, November 30, 2004, New Sh8bn container terminal for the port
- Daily Nation**, Tuesdays, November 2, 2004, The partners in the venture failed to meet last week's deadline for signing an MoU. Kenya-Sudan Railways : government plans to upgrade old network
- Daily Nation**, Wednesday, September 1, 2004, A joint press release. Railage of transit containers
- Daily News**, Wednesday, November 20, 2002, Kenya Railways eyeing TZ market
- Dauphiné A.**, 2003, Les théories de la complexité chez les géographes, Paris Anthropos, 248 p.
- Debrie J.**, 2001, De la continentalité à l'Etat enclave. Circulation et ouvertures littorales des territoires intérieurs de l'ouest africain, Thèse de doctorat, Université du Havre, UMR Idees 6063 Cnrs, 347 pages
- Debrie J., Steck B.**, 2001, L'enclavement, réévaluation théorique et application à l'Afrique de l'Ouest, Paris, L'Espace géographique, n°1, p. 26-36
- Debrie J. Eliot E., Steck B.**, 2003, Mondialisation des réseaux de circulation en Afrique de l'Ouest, Mappemonde, Belin-Reclus p. 7-12

- Debrie J.**, 2005, L'enclavement : expression géographique de la discontinuité dans les réseaux, St Dié, 16^{ème} Festival International de Géographie, 14 pages.
- Debrie J.**, 2007, Géohistoire d'un tracé technique : frontières et réseaux en Afrique de l'Ouest continentale « francophone », Flux n ° 70, p. 49-58
- Debrune J.**, 2001, Le système de la Méditerranée de Michel Chevalier, Confluences Méditerranée, N° 36, p. 187-194
- Decraene P.**, 1995, Onze leçons sur l'Afrique Australe, Paris, CHEAM, 209 pages
- Dejouhanet L.**, 2006, Le chemin de fer en Mauritanie : composant d'un modèle minier ou moyen de développement d'une région ?, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 293-306
- DETEC**, 2006, Coûts et avantages des transports terrestres : pour la première fois une vue d'ensemble, 2 p. www.uvek.admin.ch/dokumentation/00474/00492/index.html?lang=fr
- Diapol E.**, 2007, Les dynamiques transfrontalières en Afrique de l'Ouest, Paris, CRDI, ENDA DIAPOL, Karthala, 219 pages
- Diaz Olvera L. Plat D. Pochet P., Sahabana M.**, 2009, Changement climatique, pauvreté et transport dans les villes au Sud du Sahara, Colloque des 6,7 et 8 juillet 2009, Association de science régionale de langue française, Clermont-Ferrand, Entre projets locaux de développement et globalisation de l'économie : quels équilibres pour les espaces régionaux, 14 p.
- Di Meo G.**, 1998, Géographie sociale et territoires, Paris, Nathan,
- Didier M., Prud'homme**, 2007, Infrastructures de transport, mobilité et croissance, Paris, Conseil d'Analyse économique, La Documentation Française, 240 p.
- Dijkstra T., Magori T.D.**, 1991, Horticultural production and marketing in Kenya, Part 1 : Introduction, Research Objectives and Methodology, Nairobi, Food and Nutrition studies programme, Ministry of planning and national development, 145 pages
- Dijkstra T., Magori T.D.**, 1991, Horticultural production and marketing in Kenya, Part 2A : Horticultural production in Nyandarua district, Nairobi, Food and Nutrition studies programme, Ministry of planning and national development, 110 pages
- Dijkstra T., Magori T.D.**, 1991, Horticultural production and marketing in Kenya, Part 2B : Horticultural production in Nyandarua district, Nairobi, Food and Nutrition studies programme, Ministry of planning and national development, 100 pages
- Dijkstra T., Magori T.D.**, 1991, Horticultural production and marketing in Kenya, Part 3 : Taita Taveta District, Nairobi, Food and Nutrition studies programme, Ministry of planning and national development, 100 pages
- Dijkstra T., Magori T.D.**, 1991, Horticultural production and marketing in Kenya, Part 4 : Kisii & Nyamira districts, Nairobi, Food and Nutrition studies programme, Ministry of planning and national development, 104 pages
- Dijkstra Tjalling**, Trading the fruits of the land : horticultural marketing channels in Kenya,
- Dimande M.A.**, Le Rail, Juillet 1993, N°39, Afrique Australe, Mozambique, les CFM en reconstruction, Paris, pp32-34
- Dimande M.A.**, Le Rail, Juin 1996, N° 57, CFM, une compagnie qui bouge, pp 38
- Dimande M.A.**, Railway Gazette International, Vol 151, N°8, Août 1995, Mozambique, Commercial thinking in a brave new world, Sutton, Great Britain, pp 497-500
- Dimande M.A.**, World Railway investment, London 1991, Director General, Mozambique Railways and Ports, CFM Should be in profit by 1994
- Dinesen T.**, A l'ombre du mont Kenya : ma soeur Karen Blixen, Lausanne, Esprit Ouvert

- Diop-Maes L.M.**, 1992, Evolution de la population de l'Afrique noire du néolithique au milieu du 20^{ème} siècle, ANKH, n° 2, p. 164-199
- Diop-Maes L.M.**, Histoire de la population de l'Afrique noire du néolithique au milieu du 20^{ème} siècle. Faits, méthodologie et calculs, 21 p., http://www.ankhonline.com/population_afrique.htm
- Direction nationale du plan et du budget**, Ministère du plan et des finances du Mozambique, Pobreza e bem-estar em Moçambique : segunda avaliação nacional, IFRI, Université de Purdue, 2004, 62 pages
- Dollfus O.**, 1994, L'Espace Monde, Paris, Economica, 111 p.
- Dollfus O.**, 1997, La mondialisation, Paris, Presses de Sciences Po, 167 p.
- Doué M., Gouvernal E.**, 2004, Quels enseignements peut-on tirer pour l'Europe de l'analyse de la réglementation et de l'intermodalité aux Etats-Unis ? Paris, Transports, n° 426, p. 235-243
- Dubois J.L., Mathieu F.R.**, 2009, Sen, Libertés et pratiques du développement, Revue Tiers Monde, n° 198, 474 pages
- Dubresson A. Marchal Y. Raison J.P.**, Les Afriques au sud du Sahara, Géographie universelle sous la direction de Roger Brunet, Paris : Belin/Reclus, 1994, 480 pages
- Dubresson A., Raison J.P.**, L'Afrique subsaharienne. Une géographie du changement, Paris : Armand Colin, 1998, 248 pages
- Dufumier M.**, 2007, Agricultures africaines et marché mondial, Paris, Fondation Gabriel Péri, 86 pages
- Dupuy G., Offner J.M.**, 2005, Réseau bilans et perspectives, Flux n° 62, p. 38-46
- Dupuy G.** 1999, La dépendance automobile. Symptômes, analyses, diagnostic, traitements, Paris, Anthropos, Economica, 161 pages
- Dupré La Tour F.**, 2006, Histoire des chemins de fer d'Afrique noire francophone, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 19-34
- Duprelle K.**, 2001, La régionalisation en Afrique Orientale. Entre impératif de développement et dynamique de développement et dynamiques politiques, Thèse de doctorat, Université des sciences et technologies de Lille, Faculté des sciences économiques et sociales, 450 pages
- East African Standard**, Friday, July 9, 2004, Kenya Railways to retrench 2,000 workers
- East African Standard**, September 24, 2004, Sh5b boost for regional trade
- East African Standard**, Thursday, February 13, 2002, Container terminal expansion begins
- East African Standard**, Thursday, January 16, 2003, Govt declares Kenya Railways bankrupt
- East African Standard**, Thursday, January 8, 2004, Agents lose contract to railways
- East African Standard**, Thursday, June 3, 2004, KR engines get new life
- East African Standard**, Thursday, March 11, 2004, Railways to launch two passenger ships in April
- East African Standard**, Thursday, March 25, 2004, KPA due to get railway services
- East African Standard**, Thursday, October 16, 2003, Sh 10 billion boost for lake transport
- East African Standard**, Thursday, September 2, 2004, Rosy times expected for a private Railways
- East African**, July 12-18, 2004, Kenya and Uganda Seek Joint Rail Investor
- Emangard P-H.**, 2009, Les effets des innovations techniques : la grande vitesse ferroviaire, in Brocard M., 2009, Transports et territoires. Enjeux et débats, Paris, Ellipses, p. 59-84
- Enver F.**, 10 février 2010, Grande vitesse. L'Amérique se cherche un TGV à géométrie variable, La Vie du Rail, p. 12-17

- Emangard P-H., Debrie J., Thorez P.**, 2009, Acteurs publics, acteurs privés *in* Brocard M., 2009, Transports et territoires. Enjeux et débats, Paris, Ellipses, p. 157-182
- Encyclopaedia Universalis** - Corpus 15, juillet 1990, p. 876-883
- Enders A.**, 1994, Histoire de l'Afrique Lusophone, Paris, Editions Chandeigne, 158 pages
- Escourrou GL**, 1996, Transports, contraintes climatiques et pollutions, Paris, Sedes, 172 p.
- Estudo Nacional de transportes**, setembro de 1978, volume VII, ferrovias, Relatório final, Hoff & Overgaard, Consultoria e planeamento, Copenhague, Dinamarca, Estocolmo, Ministério dos transportes e comunicações, República popular de Moçambique, p. 1-5
- FAO**, 2002, FAO global information and early warning system on food and agriculture. World food programme, special report, FAO/WFP crop and food supply assessment mission to Mozambique, 24 pages
- FAO**, 2002, Spécial Report, FAO/WFP crop and food supply assessment mission to Mozambique, 24 p.
- Farmer's Guide**, May-June 2005
Farmer's Guide, July 2005
- Farmer's Journal**, July-August, 2005
Farmer's Journal, March-April 2005
Farmer's Journal, May-June, 2005
- Fedders A., Salvadori C.**, 1979, Peoples and Cultures of Kenya, Nairobi, Transafrica, Primrose, 176 pages
- Ferry B.** 2007, L'Afrique face à ses défis démographiques. Un avenir incertain, Paris, Karthala, AFD, CEPED, p. 379
- FIDA**, 2001, Rapport sur la pauvreté rurale, la gageure de mettre fin à la pauvreté rurale, Résumé, 31 pages
- FIDA**, 2002, Evaluation de la pauvreté rurale, Afrique orientale et austral, Division Afrique orientale et austral, Département gestion des programmes, Fonds international de développement agricole, 143 pages
- FIDA**, 2002, Evaluation de la pauvreté rurale. Afrique orientale et australe, 143 pages
- FIDA**, 2007, République du Kenya, Options stratégiques pour le programme-pays, document : EB 2007/91/R.12, 16 pages et annexes, <http://www.ifad.org/gndocs/eb/91/f/EB-2007-91-R-12.pdf>
- Financial Times**, December 3, 2004 – Tanzania, Kenya and Uganda win WB support for railways privatisation
Financial Times, September 8-14, 2004, Rosy times expected for a private railways
Financial Times, Wednesday, december 10-16, 2003, Mombasa port to be privatised
- Findings**, 1996, Evaluation de la pauvreté au Kenya, Région Afrique, N° 55, 5 p.
- Foduop K., J. Tape Bidi**, 2010, L'armature du développement en Afrique, Industries, transports et communication, Paris, Karthala, 258 p.
- Folio F.**, 2007, La criminalité à Maputo, Mozambique : origine, distribution et repercussions spatiales, Cybergeo, Espaces, Société, Territoire, article 380, 20 p., URL : <http://www.cybergeo.eu/index7492.html>
- Foulard M.**, 1991, Expertise des installations nécessaires à l'entretien du matériel des CFM-Norte, Sofrerail

- François A.**, 2000, L'Afrique de l'Est aujourd'hui. Un espace en recomposition, Paris, SEDES/HER- L'Information géographique, n° 1, p. 20-36
- Fratkin, Elliot M.**, 1998, Aerial pastoralists of Kenya : surviving drought and development in Africa »s arid lands, Boston, Allyn and Bacon, 139 pages
- Fremigacci J.**, 2006, Les chemins de fer de Madagascar (1901-1936). Une modernisation manquée, Revue Afrique et Histoire, n° 6, 17p.
- Fullsack J.L.**, 1998-2007, La Synergie Inter-Réseaux : un concept nouveau dans la problématique du développement des télécommunications dans les PED. Illustration de ce concept dans le cadre des Accords ACP entre l'Union Européenne et les pays Africains, 37 pages
- Garnier P.**, 2005, En voie d'abandon, Jeune Afrique.com, 4 p.
- Gascon A.**, 2006, Fin du chemin de fer, fin de la Grande Ethiopie. La mort annoncée du chemin de fer de Menilek, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 35-54
- Gaudusson J. du Bois, Médard J.F.**, L'Etat en Afrique : entre le global et le local, Afrique Contemporaine, Paris : La Documentation Française, 2001, 221 pages
- Gautier E.F.**, 1934, Les moyens de transports accélérés en A.O.F. (Côte d'Ivoire, Guinée), in Comptes rendus du Congrès International de géographie, Paris 1931, Tome 3, UGI, Paris, Librairie Armand Colin, p. 533-543
- Gausslein C.**, 1971, Le rôle des voies ferrées d'intérêt local dans l'économie française moderne, Paris, Acta géographica, n° 5, p. 41-46
- Geffray C.**, 1990, La cause des armes au Mozambique, Anthropologie d'une guerre civile, Paris, Karthala, 257 pages
- Geffray C., Pedersen M.**, Politique Africaine, 1988, N° 29, Mozambique : guerre et nationalismes, Nampula en guerre, Paris, Karthala, pp 28-40
- Geffroy P.** Le tourisme au Kenya, Direction des relations économiques extérieures, Poste d'expansion économique de Nairobi
- Géographie du Moçambique**, 2005, 3^{ème} édition, 10^{ème} classe, Republica de Moçambique, 191 p.
- Guermont Y.**, 2005, Où en est l'analyse des systèmes en géographie ?, Bulletin de la Société géographique de Liège, 45, p. 5-13
- Girault F., Moriconi-Ebrard F.**, 1991, La densification du semis de petites villes en Afrique de l'Ouest, Mappemonde, p.12-16
- Giros E.**, 2005, Railway concessions in sub-saharan Africa : opinion of a concessionaire on transaction design, Transport Forum 2005 : Railways Day, Railways in Africa, 12 pages, <http://web.worldbank.org>
- Giros E.**, 2006, Les concessions ferroviaires : un point de vue d'une entreprise privée in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 189-194
- Godard X.**, 2006, Les projets de desserte ferroviaire urbaine dans un contexte de domination du transport artisanal en Afrique subsaharienne, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 359-380
- Godard Xavier**, Les transports et la ville en Afrique au sud du Sahara. Le temps de la débrouille et du désordre inventif, Paris : Karthala-Inrets, 2002, 408 pages
- Golaz V.**, 1997, Les migrations internes au Kenya. 1979-1989, Paris, CEPED, 126 pages

- Golaz V.**, 2002, Croissance démographique, pression foncière et diversification économique : une analyse biographique des stratégies de survie à Magenche (Gucha distric, Kenya), thèse IEP, Paris, 695 pages
- Gourou P.**, 1982, Terres de bonne espérance le monde tropical, Paris, Terres Humaines, Plon, 456 p.
- Grahame Dixie**, 2000, A survey of the horticultural sector in Nampula province, prepared for Care Mozambique, Vida Project rural enterprise and Agri-Service Promotion (REAP) component (Production and Marketing of horticulture) Marketing Consultant, UK, 39 pages
- Grassart P.**, 2007, Madagascar, Lorsque le tourisme équitable garantit l'avenir du rail, Paris, La Vie du Rail, N° 3104, p.36-37
- Grataloup C.**, 1996, Lieux d'histoire. Essai de géohistoire systématique, Reclus, 200 p.
- Grignon F., Maupeu H.**, 1998, Kenya : le contrat social à l'abandon, Paris, Karthala, 175 p.
- Gubry P.**, 1988, Rétention de la population et développement en milieu rural, A l'écoute des paysans Mafa du Mont Mandara, Cameroun, Paris Ceped, 24 pages
- Guébourg J.L., Brunet R.**, 1997, Mappemonde, Le Mozambique à reconstruire, N°1, Paris, Belin-Reclus, pp 29-33
- Guibert P.**, 30 juin 1998, Dernière étape de sa tournée en Afrique Australe (Jacques Chirac), Paris, Le Figaro, pp 5
- Gumuchian H., Marois C.**, 2000, Initiation à la recherche en géographie. Aménagement, développement territorial, environnement, Paris, Anthropos, Economica, 425 p.
- Hagget P.** 1973, L'analyse spatiale en géographie, Paris, Armand Colin, 383 p.
- Harris B., Odhiambo J.**, Nairobi's historic railway museum. A national heritage, Nairobi, Kenya Railways, 14 pages
- Hill M.F.**, 1976, Permanent Way, The story of the Kenya and Uganda Railway, Nairobi, East african literature bureau, 591 pages
- Historiens et géographes**, Dossier, L'Afrique subsaharienne, écrire l'histoire, Paris, 1999, n° 367, p.74-298
- Historiens et géographes**, Dossier, Regards sur l'Afrique, 1^{ère} partie, Paris, 2002, n° 379, p. 95-258
- Hocquart C.**, 2006, La synergie « minerais-pondéreux-chemin de fer » clef du développement de l'interland africain, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 283-292
- Hoorweg J.**, 2000, Kenya coast handbook : culture, resources and development in the East African littoral
- Hoyle B.**, 2000, Port development : growth, competition and revitalization, *in* Kenya coast handbook : culture, resources and development in the East African littoral, ed. J. Hoorweg, D. Foeken and R.A. Obudho (Hamburg : Lit Verlag for the African Studies Centre, Leiden, The Netherlands), 2000, p. 373-390
- Hoyle B., Charlier J.**, 1995, Inter-port competition in developing countries : an East African case study, Journal of transport geography, vol 3, n°2, Elsevier Science Ltd, p. 87-103
- Hoyle B., Hilling D.**, 1970, Seaports and development in tropical Africa, London, Macmillan Student Editions, 272 pages
- Hoyle B., Knowles R.**, 1998, Modern Transport geography, Edition 2, Chichester, Wiley, 374 p.
<http://lycees.ac-rouen.fr/monet/STIP/article.php3?idarticle=142>
- Huchon J.**, 2004, Intégration et conflits d'espaces. Les dynamiques territoriales des Pokot (Nord-ouest du Kenya), Thèse Université de Toulouse Le Mirail, 366 p.

- Hugon P., Salama P.**, 2010, Les Suds dans la crise, Revue Tiers Monde, 220 pages
- Hugon P.**, 2006, Géopolitique de l'Afrique, Paris, Armand Colin, 127 pages
- Hugon P.**, 2006, Privatisation versus service public des chemins de fer, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 173-188
- Hugon, P., Pourtier R.**, Villes d'Afrique, Afrique Contemporaine, Paris : La Documentation Française, 1993, 270 pages
- IDS**, 1996, Informal and formal credit in rural Kenya, Institute for development studies, University of Nairobi, 88 pages
- IFRA**, 2006, Les villes moyennes au Kenya. Les enjeux de la gestion urbaine et les objectifs du millénaire pour le développement, Nairobi, Ifra, 88 p.
- IEPF**, 2009, Etude préliminaire d'adaptation aux changements climatiques en Afrique – Transports – Contribution au projet négociation climat pour toute l'Afrique réussie (NECTAR), avec l'appui du programme des nations unies pour l'environnement (PNUE), Organisation internationale de la francophonie, Institut de l'énergie et de l'environnement de la francophonie, 23 pages
- Indico**, N° 1, Julho-setembro 1988, Ilha de Moçambique, LAM Lhas aéras de Moçambique
- Industries et Travaux d'Outre-Mer**, Avril 1974, Mozambique, Fiche technique
- Industries et Travaux d'Outre-Mer**, Décembre 1970, Les chemins de fer du Mozambique, Bilan 1960-1970 - Perspectives 1980
- Industries et Travaux d'Outre-Mer**, Décembre 1971, Les chemins de fer du Mozambique, Techniques nouvelles et nouveaux matériels
- Industries et Travaux d'Outre-Mer**, Octobre 1969, Mozambique, Malawi
- Instituto nacional de estatistica**, 1997, Anuario estatístico 1996, Province de Nampula, Maputo, 92 pages
- Instituto nacional de estatistica**, 1998, Il recenseamento geral da população e habitação 1997, resultados preliminares, Maputo, 26 pages
- Instituto nacional de estatistica**, 1998, Moçambique em numeros, Maputo, 52 pages
- IPAR**, 2005, Capital market policies in Kenya : historical trends and challenges, Nairobi, Institute of policy analysis et research (IPAR), 4 pages
- Irandu E.M., Akivaga P.**, 2005, Geography, Gateway Secondary Revision, Nairobi, Longhom Publisher, 487 pages
- Jagou M.**, 1992, Projecto de reabilitação da via ferrea entre Nacala e cuamba, Reactualização do programa de formação do pessoal para a manutenção da via renovada, Sofrerail
- Jagou R.**, Revue Générale des Chemins de Fer, Juillet-Août 1995, La rénovation de la ligne de chemin de fer du Nord du Mozambique en bonne voie d'achèvement, pp 65-71
- Jagou R.**, Revue Générale des Chemins de Fer, Octobre 1992, La formation du personnel ferroviaire au Mozambique, pp 25-30
- Jo J.H., Golden J.S. Shin S.W.**, 2009, Incorporating built environment factors into climate change mitigation strategies for Seoul, South Korez : A sustainable urban systems framework, Habitat International, vol. 33, n° 3, p. 267-275
- Jollivet M.**, 2001, Le développement durable, de l'utopie au concept. De nouveaux chantiers pour la recherche, Natures Sciences Sociétés, Paris, Elsevier, 285 p.

Jouanneau D., 1995, Le Mozambique, Paris, Editions Karthala, 203 pages

Joumard R., 2005, Développement durable et transports, Ministère de l'aménagement du territoire et de l'environnement, conservatoire national de formation à l'environnement, Alger, 27 juin 2005, 9 pages
<http://www.inrets.fr.ur/lte/publications/publications-pdf/Joumard/comDDAlger05.pdf>

Julienne C., 2002, Le rail et la route. Pour une nouvelle économie des transports, Paris, Les Belles Lettres, 304 p.

Junior R., 1956, Transportes de Moçambique, Lisboa, Editorial Ultramar, 256 pages

Kabou A., 1991, Et si l'Afrique refusait le développement ? Paris, L'Harmattan, 208 pages

Kapuscinski, 1998, Ebène. Aventures africaines, Paris Pocket, 375 pages

Kenya Railways, 12 may 1998, Lettre Objet : Handling and acceptance of smalls

Kenya Railways, 16 th march 1998, Lettre Objet : Handling and acceptance of smalls

Kenya Railways, 17 july 1995, Telegram : liste des villes acceptant les petites quantités

Kenya Railways, 1985, Carte du réseau ferré kenyan

Kenya Railways, 1993, Annual report 1991-92, Nairobi, 70 pages

Kenya Railways, 1996, Kenrail N° 81, Nairobi, 18 pages

Kenya Railways, 1998, Annual report 1996-97, Nairobi, 39 pages

Kenya Railways, 2004, Joint Concessioning of Kenya Railways & Uganda Railways. Railway stakeholders & investors conference. 8th-9th July 2004, Nairobi, 6 pages

Kenya Railways, 2004, Joint Concessioning of Kenya Railways & Uganda Railways. An opportunity for investment. Comesa Business Summit, 8th June 2004, Kampala, Uganda by M. Andrew A. Wanyandeh. Canarail. 7 pages, Power Point 40 diapositives

Kenya Railways, 2005, Kenya Railways freight rates 2005, Nairobi, 20 pages

Kenya Railways, 2005, Kenya Railways passengers rates 2005, Nairobi, 4 pages

Kenya Railways, 2005, Nombre de passagers 1996 à 2004, 1 page

Kenya Railways, 2005, Principal commodities annual performance from 1977 to 2004/2005, 1 page

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in april 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in april 2005, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in august 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in august 2003, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in december 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in december 2003, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in february 2005, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in february 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in january 2005, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in january 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in july 2003, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in july 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in june 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in march 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in may 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in may 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in may 2005, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in november 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in november 2003, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in october 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in october 2003, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in september 2004, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried in september 2003, 3 pages

Kenya Railways, 2005, Principal commodities carried, in march 2005, 3 pages

Kenya Railways, Balance sheet as at june 30, (2003 and 2004)

Kenya Railways, Income statement for the period ended june 30 (2002/2003 and 2003/2004)

Kenya Times, Friday, march 28, 2003, KPA reduces tariffs

Kenya Times, Fridays may 22, 1987, Embakasi terminal eases ferrying of export goods

Kenya Times, November 27, 2004, Seven firms pre-qualified for railway concessioning

Kenya Times, Thursday, february 13, 2003, Controversy over ban on cargo

Kenya, 1991, Land of opportunity, Central Bank of Kenya,

Kimani N. P., Kibua T. N., Masinde M., 2004, The role of the matatu industry in Kenya : Economic costs, benefits and policy concerns, Nairobi, IPAR discussion paper series, Institute of policy analysis and research, 36 pages

Kimba I., 1998, L'échec d'une politique d'intégration : les projets ferroviaires et le territoire du Niger (1880-1940), Paris SEDET, Cahier Afrique Noire n° 17-18, p.455-468

Knowles R., Shawand J., Docherty I., 2008, Transport geographies mobilities flows and spaces, Malden, Backwell Publishing, 293 pages

Koum F., Spécification et stabilité de la demande de monnaie : théorie et applications des techniques récentes de la cointégration en Afrique, le cas du Ghana, du Kenya, de la Tanzanie et du Zimbabwe

L'Hoiry P., 1988, Le Malawi, Paris, Credu, Karthala, 226 pages

La Lettre de l'Océan Indien, 14 février 2004, N° 1076, Afrique de l'Est. Les chemins de fer de la désunion

La Lettre de l'Océan Indien, 23 Octobre 2004, N° 117, Transport ferroviaire. Candidats à la privatisation au Kenya et en Ouganda

La Lettre de l'Océan Indien, 6 novembre 2004, N° 119, Transport ferroviaire. Projet de voie ferrée en le Sud Soudan et la RDC

La Lettre de l'Océan Indien, 9 février 2005, N° 1123, Kenya, Consultant pour le chemin de fer

La Vie du Rail, 14 mai 2008, Nouvelle-Zélande. Renationalisation des chemins de fer, Paris, p. 9

La Vie du Rail, N° 2429, 19 au 25 janvier 1994, Mozambique : le train roule vers le Malawi, pp 11

Labasse J., 1966, L'organisation de l'espace, Hermann, 605 pages

Labeau A. 2004, Expérience des concessions ferroviaires en Afrique Sub-saharienne, power-point, colloque le rôle du chemin de fer en Afrique, 21 pages

Lachartre B., 2000, Enjeux urbains au Mozambique. De Lourenço Marques à Maputo, Paris, Karthala, 320 pages

Lachatre B., mai 1994, La ville malgré tout ou la question urbaine au Mozambique, Paris, CRIAA, 44 pages

Lafargue J., 2007, Governance and transition politics in Kenya, Peter Wanyande, Mary Omosa, Ludeki Chweya, Nairo University of Nairobi Press, 2007, Nairobi, IFRA, Mambo, 2 pages

Laferrière R., Nalo D.S.O., 1991, Optimal road user charges and income distribution in Kenya, Québec, Centre de recherche sur les transports, 22 pages

Lagès P., Le Courrier de l'Unesco, Mai 1997, l'île de Mozambique

Lambert A. 1993, Les réseaux marchands féminins du chemin de fer Dakar-Niger, Paris : ORSTOM, p. 91-105. (Colloques et Séminaires)

- Lamy-Giner M.A.**, 2009, Le port mozambicain de Maputo à la reconquête de ses arrières-pays, Paris, Armand Colin, Annales de Géographie, n° 667, p. 247-269
- Laure R.**, 1952, Le continent africain au milieu du siècle. Perspectives et problèmes de la mise en valeur économique, Paris, Charles-Lavauzelle et Cie, Editeurs, 433 pages
- Le Moci**, 10 décembre 1998, Une ouverture sur l'océan indien pp 33
- Le Moci**, 4 mars 1999, n° 1379, Mozambique, Programme stratégique dans le secteur éducatif, Paris, pp 49-50
- Léon A.**, 2004, L'intégration Est-africaine. L'East African Community : vers une intégration régionale des espaces, N° 23, Les Cahiers d'Afrique de l'est, Nairobi, IFRA, 31 pages
- Lesourd M.**, 2003, Territoires et sociétés d'Afrique : enjeux et défis pour le développement, in Lesourd M., L'Afrique - vulnérabilité et défis, collection Questions de géographie, Nantes : Editions du Temps, p. 9-62
- Lesourd M., Ninot O.**, 2006, Un divorce au Sénégal : le chemin de fer « Dakar-Niger » et la route nationale, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 105-126
- Lesourd M.**, 2012, Mondialisation et nouvelle mobilité des élites africaines. La mobilité bourgeoise au Sud, Paris, EchoGéo, n° 20 / 2012, <http://echogeo.revues.org/13118> (13 juillet 2012)
- Lévy J., Lussault M.**, 2003, Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés, Paris, Belin, 1034 p.
- Lombard J.**, 1999, Quand les transports (dé)lient campagnes et villes - in J.-L. Chaléard et A. Dubresson eds. "Villes et campagnes dans les pays du Sud", Karthala, Paris, pp. 131-149
- Lombard J., Steck B.**, 2004, « Quand le transport est d'abord un lieu ! » in « Les lieux du transport dans les Suds » (Lombard J. et Steck B., dir.), Autrepart, n° 32, IRD et Armand Colin
- Lombard J.**, 2006, Croître ou dépérir, Lieux intégrés, lieux oubliés sur l'axe Dakar-Mali, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 69-86
- Lombard J., Mesclier E., Velut S.**, 2006, La mondialisation côté Sud. Acteurs et territoires, Paris, IRD, ENS, 496 p.
- Lombard J., Ninot O.**, 2010, Connecter et intégrer : les territoires et les mutations des transports en Afrique, Bulletin de l'Association de Géographes Français, N°1, p. 69-86
- Lombard J.**, 2011, Transports d'ici, transports d'ailleurs : du Sénégal à l'Afrique de l'Ouest, Mémoire d'habilitation à diriger des recherches, Université du Havre, 3 volumes, 500 pages
- Lombard J., Ninot O.**, 2012, Des mobilités aux transports. Regards croisés en Afrique de l'Ouest, Paris, EchoGéo, n° 20 / 2012, <http://echogeo.revues.org/13127> (13 juillet 2012)
- Lombard J., Ninot O.**, 2012, Gens, lieux et moyens du transport : des déplacements quotidiens aux voyages continentaux Les mobilités des populations ouest-africaines en images, Paris, EchoGéo, n° 20 / 2012, <http://echogeo.revues.org/13126> (13 juillet 2012)
- Lopez-Escartin N.**, CEPED, 1993, N° 29, Données de base sur la population, Mozambique, Paris, Centre français sur la population et le développement, 11 pages
- Lusotopie**, 1995, Transitions libérales en Afrique lusophone/Economie et société dans la transition libérale au Mozambique, Paris, Talence Karthala ; Maison des pays ibériques-CEAN, pp 105-136 et 85-104
- M. Garenne, R. Coninx et C. Dupuy**, 1996, CEPED, N° 38, Effets de la guerre civile au centre-Mozambique et évaluation d'une intervention de la Croix-Rouge, Paris, Centre français sur la population et le développement, 25 pages

- M'Bokolo**, 1985, L'Afrique au XXème siècle. Le continent convoité, Paris, Points, Seuil, 399 pages
- Macaire P.**, 1996, L'héritage makhuwa au Mozambique, Paris L'Harmattan, 432 pages
- Mansikla M.**, 1990, Cités Unies, Nacala Integrated urban development project : a new type of development effort in Mozambique, tome 2, communication n° SP1 05, Cités Unies, pp 77-82
- Marcadon J, Auphan E., Barre A., Chesnais M.**, 1997, Les transports, Prépas Géographie, Paris, Armand Colin, 215 p.
- Marceau M.**, 1997, Sitarail, Côte d'Ivoire-Burkina Faso, Les Infos, Journal bimensuel d'information interne de la SNCF, du 23 avril au 6 mai 1997, n° 39, p. 4-5
- Marche F.**, 0000, Le matatu intra-urbain : service de transport public semi-informel de la métropole de Nairobi, Nairobi, IFRA, n° 19, Les Cahiers, p. 39-76
- Marche, F.**, 1998, Le matatu intra-urbain : service de transport public semi-informel de la métropole de Nairobi, n ° 19, Les Cahiers de l'Afrique de l'Est, Nairobi, IFRA, p. 39-76
- Marchés Tropicaux**, 2003, Spécial Kenya, p. 571-592
- Marchés Tropicaux**, 2003, Spécial Mozambique, p. 2424-2463
- Marchés Tropicaux**, 30 Août 1996, Mozambique, chemins de fer : consortium international
- Marchés Tropicaux**, N° 2639, 7 juin 1996, Mozambique, Nouvelle usine de traitement du cajou à Nacala par la Companhia de Caju de Nampula
- Marshall A.**, 1898, Principles of economics, traduction française de F. Sauvaire-Jourdan et F. Savinien-Bouyssy, 4è édition (1971), Paris, Librairie de droit et de jurisprudence
- Marshall A.**, 1919, Industry and Trade. Traduction française de C. Leduc (1934), Paris, Editions Marcel Giard, 442 pages
- Martin D. et M.C.**, 1983, Le Kenya, Paris, Presses Universitaires de France, Que Sais-Je ?, 128 pages
- Matutu Styling Magazine**, March-June 2005, N° 1
- Maupeu H.**, 2005, 2004 : La montée des frustrations, in Charton H., Médard C., L'Afrique orientale, annuaire 2004, Paris, L'Harmattan, p. 1-32
- Médard C.**, 2000, Territoires de l'ethnicité : encadrement, revendications et conflits territoriaux au Kenya, Thèse Université Paris 1, Collection Lille Thèse
- Médard C.**, 2002, Quand l'état se montre, trois petites villes de l'ouest du Kenya, in Géographie et culture
- Meister A.**, 1966, Le développement économique de l'Afrique Orientale, Tiers-Monde études, ledes, Paris Presses Universitaires de France, 158 pages
- Mérenne E.**, 1995, Géographie des transports, Paris, Nathan Université, 192 p.
- Merger M.**, 2002, La révolution des transports : un concept périmé, Historiens et Géographes, N° 378, p. 219-230
- Merger M.**, 2002, Le chemin de fer à la conquête des campagnes. L'aménagement du territoire par les réseaux dits « secondaires » en France histoire et patrimoine. 1865-2001, Paris, Revue d'histoire des chemins de fer, n°24-25, printemps-automne 2001, 438 p.
- Merlin P.**, 1991, Géographie, économie et planification des transports, Paris, Puf Fondamental, 472 p.
- Meynier A.**, 1931, Ségalas, Levezou, Châtaigneraie, Thèse de doctorat Université de Paris, Editions USHA, Aurillac, 452 p.

- Meyronneinc JP.**, 1998, Le transport face à l'environnement, Paris, LPM, Celse, 179 p.
- Milano S.**, 1995, La lutte contre la pauvreté, Problèmes politiques et sociaux n° 751, Paris, La Documentation Française, 79 pages
- Milhau**, 1930, Rapport résumé, mission d'études ferroviaires Cameroun-Tchad, in le chemin de fer Douala-Tchad p. 17-59
- Milley J., Thorval Y.**, Kenya., 1980, Afrique des Grands Lacs, Petite Planète, Editions du Seuil, 190 pages
- Mimche H.**, 2006, Les populations autochtones face à la privatisation des chemins de fer au Cameroun, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 241-254
- MINEFI-DREE/TRESOR**, 2004, Sûreté maritime dans le port de Mombasa, au Kenya, Nairobi, Ambassade de France, Mission économique, 4 pages
- Mineur J.C.**, 2001, Des éléphants comme des Mau Mau : les conflits entre les hommes et les animaux au Kenya, Saint-Martin d'Hères : IEP, 229 pages
- Ministry of agriculture and ministry of livestock and fisheries development**, 2004, Strategy for revitalizing agriculture, 2004-2014, Nairobi, Republic of Kenya, 116 pages
- Ministry of agriculture and ministry of livestock and fisheries development**, 2005, Strategy for revitalizing agriculture, 2004-2014, Short version, Nairobi, Republic of Kenya, 23 pages
- Ministry of agriculture and Ministry of livestock and fisheries development**, 2004, Strategy for revitalizing agriculture, 2004-2014, Nairobi, Republic of Kenya, 116 pages
- Ministry of finance and planning**, 2001, Bungoma district, Poverty reduction strategy paper covering the 2001-2004, District consultative forum report, Nairobi, Republic of Kenya, 34 pages
- Ministry of finance and planning**, 2001, Butere, district PRSP (Poverty reduction strategy paper), consultation report for the period 2001-2004, Republic of Kenya, 23 pages
- Ministry of finance and planning**, 2001, Kisumu, district PRSP (Poverty reduction strategy paper), consultation report for the period 2001-2004, Republic of Kenya, 23 pages
- Ministry of finance and planning**, 2001, Laikipia, district PRSP (Poverty reduction strategy paper), consultation report for the period 2001-2004, Republic of Kenya, 23 pages
- Ministry of finance and planning**, 2001, Murang'a, district PRSP (Poverty reduction strategy paper), consultation report for the period 2001-2004, Republic of Kenya, 23 pages
- Ministry of finance and planning**, 2001, Nakuru, district PRSP (Poverty reduction strategy paper), consultation report for the period 2001-2004, Republic of Kenya, 23 pages
- Ministry of finance and planning**, 2001, Narok District PRSP, Poverty reduction strategy paper, Consultation report for the period 2001-2004, Nairobi, Republic of Kenya, 27 pages
- Ministry of finance and planning**, 2001, Nyandarua, district PRSP (Poverty reduction strategy paper), consultation report for the period 2001-2004, Republic of Kenya, 23 pages
- Ministry of finance and planning**, 2001, Taita Taveta, district PRSP (Poverty reduction strategy paper), consultation report for the period 2001-2004, Republic of Kenya, 23 pages

- Ministry of finance and planning**, 2002, Bungoma, district development plan 2002-2008, Effective management for sustainable economic growth and poverty reduction, Nairobi, Republic of Kenya, 79 pages
- Ministry of finance and planning**, 2002, Butere/Mumias, district development plan 2002-2008, Effective management for sustainable economic, growth and poverty reduction, Nairobi, Republic of Kenya, 73 pages
- Ministry of finance and planning**, 2002, Kisumu, district development plan 2002-2008, Effective management for sustainable economic growth and poverty reduction, Nairobi, Republic of Kenya, 79 pages
- Ministry of finance and planning**, 2002, Laikipia, district development plan 2002-2008, Effective management for sustainable economic, growth and poverty reduction, Nairobi, Republic of Kenya, 79 pages
- Ministry of finance and planning**, 2002, Murang'a, district development plan 2002-2008, Effective management for sustainable economic, growth and poverty reduction, Nairobi, Republic of Kenya, 61 pages
- Ministry of finance and planning**, 2002, Nakuru, district development plan 2002-2008, Effective management for sustainable economic growth and poverty reduction, Nairobi, Republic of Kenya, 79 pages
- Ministry of finance and planning**, 2002, Nyandarua, district development plan 2002-2008, Effective management for sustainable economic growth and poverty reduction, Nairobi, Republic of Kenya, 79 pages
- Ministry of finance and planning**, 2002, Taita Taveta, district development plan 2002-2008, Effective management for sustainable economic, growth and poverty reduction, Nairobi, Republic of Kenya, 76 pages
- Moine A.**, 2007, Le territoire : comment observer un système complexe, Paris, L'Harmattan, 176 p.
- Moriconi-Ebrard F.**, 1993, L'urbanisation du Monde depuis 1950, Paris, Anthropos, Economica, Collection Villes, 372 p.
- Moisseron J.Y, Bayoumi M.**, 2011, La Méditerranée comme concept et représentation, Revue Tiers Monde, Varia, 20 p.
- Moundza P.**, 2006, Le chemin de fer Congo-Océan. Production du manioc et organisation de l'espace sur le plateau Bembé dans le sud-ouest du Congo, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 323-336
- Moutout**, GEO, avril 1997, Le Grand trek II, Paris, pp 55-65 (arrivée des afrikaners dans la province du Niassa-agriculture)
- Mucchielli A.**, 1996, Dictionnaire des méthodes qualitatives en sciences humaines et sociales, Paris, Armand Colin, 275 p.
- Muchangos A.** 1999, Moçambique. Paisagens e regios naturais, Moçambique, 163 pages
- Musset R.**, 1958, La Bretagne, Paris, Armand Colin, 220 p.
- Musso P.**, 2008, Le Saint-Simonisme. L'Europe et la Méditerranée, Houilles, Europe/Fondations, Editions Manucius, 140 p.
- Musuva JK.**, 1994, L'importance des chemins de fer dans l'économie nationale : les chemins de fer du Kenya. Troisième séminaire repères, New Delhi, Paris, Rail International, p. 95-107
- Mwagiru W. Njue P. N.**, 1986, A modern geography of Kenya, Nairobi, Mwassco certificate library, 159 pages
- Mwangi A.M.**, 2003, The role of urban agriculture for food security in low in income areas in Nairobi, Nairobi, Unit of applied nutrition, department of food technology and nutrition, college of agriculture and veterinary sciences, university of Nairobi, Ministry of planing and national development, Nairobi and African studies centre, Leiden, 84 pages
- Nation**, July 24, 2005, Privatisation, KRC concession : winning bidder takes over in Nov
- Nation**, October 16, 2004, Nine firms bid to run railways

Nations Unies, 1999, Contribution de la CNUCED à l'application du nouveau programme des nations unies pour le développement de l'Afrique dans les années 90 : infrastructure de transport, commerce et compétitivité de l'Afrique, GE.99-53026 (F), 35 pages

Nations Unies, 2003, Développement des services de transport multimodal et de logistique, GE.03-51763 (F) http://www.unctad.org/fr/docs/c3em2od2_Fr.pdf

Neiertz N., 2002, L'état et les chemins de fer face à la concurrence en France au XXème siècle : à la recherche d'une politique globale des transports in *Merger M.*, 1997, Les chemins de fer en temps de concurrence. Choix du XIXème siècle et débats actuels. Paris, Revue d'histoire des chemins de fer, n°16-17, printemps-automne 1997, p. 67-78

Nepad, 2003, Déclaration sur la gouvernance démocratique, politique, économique et des entreprises, 6ème sommet du comité des chefs d'état et de gouvernement chargé de la mise en oeuvre du Nepad, Abuja, Nigeria, NEPAD/HSGIC/03-2003/APRM/MOU/Annex1, www.nepad.org

Ng'ethe N., 1991, In search of NGOS, Towards a funding strategy to create NGO research capacity in Eastern and Southern Africa, Institute for development studies, University of Nairobi, 75 pages

Ng'ethe N., Ndua G., 1991, The role of the informal sector in the development of small intermediale-sized cities. A case sudy of Nakuru. Nairobi, Institute for development studies, University of Nairobi, 73 pages

Ngoufo R., Tsalefac M. Yambene H., 2006, Le chemin de fer au Cameroun. Entre rôle d'utilité économique et support aux activités illégales de braconnage, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 271-280

Nhabinde S. A., 1999, Desestabilizaçao e guerra economica no sistema ferro-portuario de Moçambique, 1980-1997, Livraria Universitaria, Universidade Eduardo Mondlane, 213 pages

Ninot O., 2003, Vie de relations, organisation de l'espace et développement en Afrique de l'Ouest : la région de Tambacounda au Sénégal, Université de Rouen, 460 p.

Ninot O. 2005, Pour une lecture critique des circulations entre villes et campagnes dans les pays du sud : l'exemple du Sénégal, in Arlaud S., Jean Y., Royoux D., Rural-Urbain, nouveaux liens, nouvelles frontières, Presses Universitaires de Rennes, p. 455-466

Ninot O., Lesourd M., 2006, Un divorce au Sénégal : le chemin de fer « Dakar-Niger » et la route nationale, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 105-126

Noticias de Maputo, 17 août 1998, CFM-Nord, Meilleures prestations de services, pp 1, Pour secourir les victimes de la faim pp 6, Maputo, Mozambique

Nyangito H.O., Nzuma J., Ommeh H., Mbithi M., 2004, Impact of agricultural trade and related. Policy reforms on food security in Kenya, Nairobi, The Kenya institute for public, policy research and analysis (KIPPRA), 87 pages

OCDE/BAD, 2002, Kenya, Perspectives économiques en Afrique, p.184-195

Ochieng W.R., Maxon R.M., 1992, An economic history of Kenya, Nairobi, East African Educational Publishers, 459 pages

Odhiambo M., Mitullah W., 2005, Kenya. State of corruption report, issue n° 12, Nairobi, Centre for law and research international (Clarion), 43 pages

Offner J.M., Pumain D., 1996, Réseaux et territoires, éditions de l'Aube, Paris, 280 pages

Offner J.M., 1993, Les « effets structurants » du transport : mystification scientifique, L'Espace Géographique, N° 3, p. 233-242

Offner J.M., Les opérateurs de réseaux, nouveaux maîtres des territoires ?, 6 p. http://fig-st-die.education.fr/actes/actes_2005/offner/article.htm

Ogonda RT., 1992, Post-independence trends in development of transport and communications, in Ochieng WR., Maxon RM., Nairobi, East African Educational Publishers Ltd, p. 313-326

Ogonda RT., 1992, Transport and communications in the Colonial Economy, in Ochieng WR., Maxon RM., Nairobi, East African Educational Publishers Ltd, p. 129-146

Ogonda RT., Ochieng WR., 1992, Land, Natural and human resources, in Ochieng WR., Maxon RM., An economic history of Kenya, Nairobi, East African Educational Publishers Ltd, p. 1-17

Okado Mark, 2001, Légumes et fruits frais de spécialité et hors-saison, leçons tirées du secteur horticoles kenyan, conférence des nations unies sur le commerce et le développement. Séminaire africain francophone sur la diversification et le développement du secteur horticole, Bamako, Mali, 13-15 février 2001, Nairobi, 60 pages

Okech B.A., Mitullah W.V. Awiti M.L., 1996, Agriculture sector. Management reform and policy analysis. The Kenyan case, Institute for development studies, University of Nairobi, 188 pages

Okumu Kasuku S., 2002, Transport policy reform and poverty reduction in Kenya : Bridging rural-urban transport gaps through IMT, World road association, International seminar on rural transport, Key elements of development, Cambodia, 23 pages

Olhar Moçambique, 1994, Cabo Delgado, Niassa, Nampula, Centro de formação fotografica, Moçambique, 72 pages

Ollivier C., 2000, Le Mozambique, Informations et Commentaires, n°113, Points et contrepoints, pp 33-39

OMC, 2006, Examen des politiques commerciales, rapport du secrétariat, Communauté de l'Afrique de l'Est, Organisation Mondiale du Commerce, WT/TPR/S/171, 324 pages

Ongile G., 1999, Gender and agricultural supply responses to structural adjustment programme : a case study of smallholder tea producers in Kericho, Kenya, Uppsala : Nordiska Afrikainstitutet, 91 pages

ONU/UNFPA, 2007, Etat de la population mondiale 2007, libérer le potentiel de la croissance urbaine, www.unfpa.org/swp/2007/french/print/introduction.html

Organisation mondiale du commerce, 2000, Examen des politiques commerciales : Kenya

Oucho J.O., 1995, Urban Migrants and rural development in Kenya, Nairobi University Press, 172 pages

Oucho, J.O., 1980, The port of Kisumu in the Lake Victoria Study, Nairobi, Kenya Literature Bureau, 97 pages

Ouedraogo D., 2006, Rôle du chemin de fer dans l'économie du Burkina Faso. Révélations de la crise ivoirienne, in Chaléard J.L., Chanson-Jabeur C., Béranger C., Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 256-269

Ouma A. 1994, L'impact de l'entreprise ferroviaire K.U.R sur les populations du Kenya de 1902 à 1963, Thèse de doctorat en histoire, Centre de recherches africaines, Université de Paris 1 Panthéon Sorbonne, 299 pages

Panizzo E., Afrique Contemporaine, N° Spécial, 4ème trimestre 1996, Les enfants dans la guerre, le cas du Mozambique, Paris, La Documentation Française, pp 142-159

Parker A. 2002, Kenya, Ouganda : les réfugiés maltraités dans les villes, Human Rights Watch, 2 p.

Payet T., Rocherieux S., 2001, Le guide du Mozambique, Le Petit Futé, Paris, Nouvelles éditions de l'Université, 254 pages

Péguy P.Y., 2000, Analyse économique des configurations urbaines et de leur étalement, Université Lumière Lyon 2, 390 p.

- Pélessier P.**, 2007, De l'Afrique colonisée aux Afriques contemporaines, Entretien du 6 février 2007 avec Jean Marie Théodat, EchoGéo, mis en ligne le 21 juin 2007. URL : <http://echogeo.revues.org/document847.html>. Consulté le 21 juin 2007
- Peron X.**, 1995, L'occidentalisation des Masaï du Kenya, privatisation foncière et déstructuration sociale, tome 1, tome 2, Paris, L'Harmattan, 648 pages
- Pérouse de Montclos M.A.**, 1998, Le poids de l'histoire et le choc des cultures : les réfugiés somaliens du Kenya confrontés à la raison d'Etat, Paris, Autrepart, p. 155-171
- Pérouse de Montclos M.A.**, 1999, Les reconstructions identitaires de l'exode : les réfugiés somaliens à Mombasa (Kenya), Paris, Autrepart, p. 27-46
- Peyrot B.**, 2006, Le Transgabonais, vecteur économique stratégique du développement du Gabon, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 307-322
- Pieffort M.**, 1980, Les services omnibus de la SNCF. Leur évolution, Paris, Transports, n° 254, 7 p.
- Piermay J.L.**, 2003, L'apprentissage de la ville en Afrique sud-saharienne, Le Mouvement social, 2003/3, n° 204, p. 35-46
- Pinchemel P. et G.**, 1994, La face de la terre. Eléments de géographie. Paris, Armand Colin, 517 p.
- Pinchemel P.**, 2005, Etudier la face de la Terre 1, Interview dans la Revue Historien et Géographes du mardi 13 septembre 2005,
- Plassard F.**, 1995, Les réseaux de transport et de communication, Encyclopédie de géographie, Brunet R., Ferras R., Pumain D., dir.) éditions Economica, 1167 pages, p. 515-538
- Plassard F.**, 2003, Transport et territoire, Paris, La Documentation Française/Predit, 97 p.
- Plassard F.**, 2004, Rétrospective de la prospective dans les transports et l'aménagement du territoire, Paris, Travaux et recherches de prospective, Futuribles international n° 20, 121 p.
- Plat D.**, 2003, Mobilités quotidiennes en Afrique subsaharienne, HDR, Université Lumière Lyon 2, <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00173699/fr>
- Plat D.**, 2003, Mobilités quotidiennes en Afrique Subsaharienne, HDR, Université Lumière Lyon 2, 138 pages
- Politique Africaine**, n° 90, Juin 2003, Le Kenya après Moi, Paris, Karthala, p. 5-111
- Poncet P.**, 2003, Transports, in Levy J., Lussault M., Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés, Paris, Belin, p. 937-938
- Pontié G., Gaud M.**, L'environnement en Afrique, Afrique Contemporaine, Paris : La Documentation Française, 1992, 294 pages
- Porhel R.**, 2004, L'intégration Est-africaine, Infrastructures et développement : le cas de l'EAC, IFRA, Les Cahiers, n° 23, 58 p.
- Porhel R.**, 2008, Les conséquences économiques de la crise politique, n° 37, Les Cahiers de l'Afrique de l'est, Nairobi, IFRA, p. 51-79
- Posso di Borgo P.**, 2005, Railway Concession Experiences in Sub-Saharan Africa, Transport Forum 2005 : Railways Day, Railways in Africa, 17 pages, <http://web.worldbank.org>
- Pourcet G.**, 2006, Vices publics, bénéfices privés, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 195-214
- Pourtier R.**, 1986, Le Gabon, Organisation de l'espace et formation de l'Etat, Etat et développement, thèse de doctorat, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, 875 pages

- Pourtier R.**, 1990, L'inéluctable défi des transports, Afrique Contemporaine, <http://www.politique-africaine.com/numeros/pdf/041022.pdf>
- Pourtier R.**, 1999, Villes africaines, Documentation photographique, N° 8009, Paris : La Documentation Française, 63 p.
- Pourtier R.**, 2001, Afriques noires, Paris : Hachette Supérieur, 256 pages
- Pourtier R.**, 2006, Géopolitique de l'Afrique et du moyen Orient, Paris, Nathan, 351 pages
- Pourtier R., Mouanda Kibinde V.**, 2005, L'Afrique équatoriale, centre malade du continent, Café géopolitique, 6 p. www.cafe-geo.net/article.php3?id_article=567
- Pourtier R.**, 2007, Les chemins de fer en Afrique subsaharienne, entre passé révolu et recompositions incertaines, Bruxelles, Belgeo, p. 189-201
- Pourtier R.**, 2010, 1960-2010 : 50 ans d'indépendances africaines, Bulletin de l'Association de Géographes Français, Paris, 160 pages
- Pourtier R.**, 2010, Afriques noires, Paris : Hachette supérieur, 286 pages
- Pozzo di Borgo P.**, 2011, Les défis des chemins de fer privés en Afrique, Secteur privé et développement, Revue Proparco, Institution financière de développement française, *in* L'Expansion.com http://lexpansion.lexpress.fr/afrique/les-defis-des-chemins-de-fer-privés-en-afrique_251963.html
- Preston O. Chitere, Thomas N. Kibua**, 2004, Renforcement de la sécurité routière au Kenya : acquis et faiblesses des réformes dans l'industrie des Matatu, Addis Abeba, SSATP, 24 pages
- PRUD**, 2004, Stratégie des acteurs, dynamiques urbaines et structuration des territoires : une mise en parallèle de l'Afrique de l'Ouest et de l'Afrique Australe. Aménagement des couloirs de transport sous-régionaux et dynamiques de polarisation des activités. Afrique du Sud – Mozambique – Côte d'Ivoire – Mali, 6 pages
- Prudencio E.H., Singh B., André P.**, 2002, Vulnérabilité de la zone côtière du Bénin à un rehaussement relatif du niveau marin : état de la question et préconisations, Annales de Géographie, n° 623, p. 25-40
- Prunier G.** 2000, Le Kenya contemporain, Paris, Karthala, 394 pages
- Pumain D.**, 1980, contribution à l'étude de la croissance urbaine dans le système urbain français, thèse de doctorat, Université Paris 1, 492 p.
- Pumain D.**, 1997, Pour une théorie évolutive des villes, Paris, L'Espace géographique, p. 119-134
- Pumain D., Saint-Julien T.**, 1997, L'analyse spatiale, 1 Localisations dans l'espace, Paris, A. Colin, coll. Cursus, 167 pages
- Railway Gazette International**, Vol 148, N° 6, June 1992, Mozambique, Rehabilitation will bear fruit when the fighting stops, Sutton, Great Britain, pp 407
- Raison JP.**, 1994, Le Sud-Ouest de l'océan Indien, Madagascar, île en toutes, in Les Afriques au sud du Sahara, Paris, Belin-Reclus, p.428.
- Raposo I.**, 1999, Urbaniser villages et maisons. Projet politique et réalités sociales. Manica (Mozambique) et Alt (Portugal), Thèse, Paris 12, 570 pages
- Rapport mondial sur le développement humain**, 1996, PNUD, Paris, Economica, 252 pages
- Rapport mondial sur le développement humain**, 1998, PNUD, Paris, Economica, 254 pages

Reboud V., 2006, Amartya Sen : Un économiste du développement ? Paris, AFD, Notes et documents n° 30, 251 p.

Republica Popular de Moçambique, Ministério dos portos e transportes de superficie, 1982, Projet de renouvellement de la voie ferrée Nacala-Entre Lagos

Revue Tiers Monde, Avril, Juin 2009, Sen, Libertés et pratiques du développement, N° 198, 474 pages

Ribeill G., Collardey B., Paris D., Etaix S., 2010, Les fermetures de lignes aux trafics voyageurs en France, Historail, n° 12, p. 36-95

Riembau Frédéric, 1908, De Dakar au Niger, la question du chemin de fer et la mise en valeur des Territoires de la Sénégalie et du Niger, Paris, Augustin Challamel, 121 pages

Richard E. Stren, Rodney R. White, Coquery M., 1993, Villes africaines, gérer la croissance urbaine au sud du Sahara, Paris, L'Harmattan, 341 pages

Rivière L., 2003, Spécial Kenya, Paris, Marchés Tropicaux, p. 571-592

Rivière L., mars 2003, Spécial Kenya, Marchés tropicaux et méditerranéens, Paris, p. 571-592

Rizet C., 2001, Transports et mondialisation, La Lettre de la Cade. Coordination pour l'Afrique de Demain, Bulletin mensuel n° 47, 12 pages

Rizet C., Keita B, Kühn F. Lorougnon., 2006, Effet de serre et financement du chemin de fer en Afrique, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 381-396

Roads and waterways administration finland, 1986, Nacala container terminal development project/phase II, 1.7.1986 - 31.3.1989, Project document

Rochet P.L., A. Barbier, Revue Générale des Chemins de Fer, Mars 1987, Maquette ferroviaire destinée à la formation professionnelle au Mozambique, pp 25-34

Rochet P.L., Le Rail, N°1 février 1988, Mozambique, La formation du personnel des chemins de fer pp 22-24

Rochet P.L., Rail International, Novembre 1986, L'exportation de technologie de travaux de voie par Sofrerail, pp 25-34

Rodriguez-Torres Deysi, 1995, Nairobi : Le bidonville face à la ville, Louvain-la-Neuve, Belgique, Cahiers du Cidep, 83 pages

Rosario Artur D., Xavier E., 2003, Citade do Guruè. Heranças e continuidades, Guruè, Publicação Culturall, 149 p.

Rose C., 2006, Une nouvelle dynamique pour le transport intermodal, République Française, Rapport du Conseil Economique et Social, 41 p.

Roux M., 1999, Géographie et complexité. Les espaces de la nostalgie, Paris, L'Harmattan, 335 p.

Sampaio M., 14 Avril 1989, Marchés Tropicaux, Mozambique, La participation française au programme de remise en état des chemins de fer

Sampaio, 2 octobre 1998, Marchés tropicaux, Mozambique, Les programmes d'ajustement du FMI : les chiffres et la réalité, - citations d'un discours fait à Kingston, le 20/09/98 aux commémorations du soixantième anniversaire de la fondation du Parti national du peuple jamaïcain

Sampaio, 23 août 1996, Marchés Tropicaux, Mozambique, L'or du Monomotopa (nord Niassa)

- Sampaio**, 23 août 1996, Marchés Tropicaux, Mozambique, Un nouvel essor pour le secteur minier (Moatize)
- Sampaio**, 26 juillet 1996, Marchés Tropicaux, Mozambique : Le secteur de l'eau : un potentiel très important (lac Niassa, manque d'infrastructures)
- Sampaio**, 7 février 1997, Marchés Tropicaux, Mozambique, Le charbon en question (Moatize) pp 296
- Sampaio**, 11 octobre 1996, Marchés Tropicaux, Mozambique, L'arrivée des fermiers sud-africains retardée par des difficultés juridiques...
- Sauter G.**, 1967, Notes sur la construction du chemin de fer Congo Océan (1921-1934) ; Cahiers d'études africaines, Paris, EPHE, Mouton, p. 219-300
- Santos M.**, 1971, La ville et l'organisation de l'espace dans les pays en voie de développement, Paris, PUF, 264 pages
- Santos M.**, 1975, L'espace partagé. Les deux circuits de l'économie urbaine des pays sous-développés, Paris, Editions M. Th. Génin, Librairies techniques, 405 p.
- Sauvant A.**, 2002, L'intervention économique des pouvoirs publics dans les chemins de fer au XIXème siècle. Quels enseignements pour aujourd'hui et demain ? *in Merger M., 1997, Les chemins de fer en temps de concurrence. Choix du XIXème siècle et débats actuels.* Paris, Revue d'histoire des chemins de fer, n°16-17, printemps-automne 1997, p. 22-28
- Savy M, Aubriot C.**, 2005, Le transport intermodal en Europe, n° 13-14, CNT Transport/Europe, Bulletin de l'Observatoire des politiques et des stratégies de transport en Europe, 217 p.
- Scasso C.**, Le Rail, N° 1, février 1988, Un train pour le Mozambique, pp 14-20
- SEEA**, 2001, Infrastructures et matériels de transport au Kenya, Nairobi, Service de l'Expansion économique en Afrique de l'Est, Ambassade de France, 4 pages
- Senior M.**, 1982, Certificate notes. The geography of East Africa, Nairobi, Longhorn, 96 pages
- Sen A.**, 2000, Un nouveau modèle économique développement justice liberté, Odile Jacob, 356 pages
- Sindzingre A.**, 2006, Institutions, Développement et Pauvreté, Document de travail n°20, Paris, AFD, 50 pages
- SITRASS**, 2004, Actes du Sitrass 7, Mobilité et systèmes de transport en Afrique sub-saharienne : les défis de la pauvreté, Inrets, Let, Ird, Miet, 535 pages.
- Sofrerail**, 1980, Examen du projet de rénovation de la voie ferrée Nacala-Entrelagos
- Sofrerail**, 1981, Position du projet de rénovation de la voie ferrée Nacala-Entrelagos
- Sofrerail**, 1986, Etude de faisabilité de la rénovation de la ligne Nacala-Cuamba, (deuxième phase Nampula-Cuamba)
- Sofrerail**, 1986, Etude de faisabilité de la rénovation de la ligne Nacala-Cuamba (deuxième phase Nampula-Cuamba), Rapport provisoire
- Sofrerail**, 1987, Rénovation de la ligne de chemin de fer de Nacala a Cuamba, Formation professionnelle du personnel, rapport d'activité
- Spring A.**, 2000, Women farmers and commercial ventures : increasing food security in developing countries, Boulder, 419 pages
- SSATP**, 2002, Guide de mise en concession ferroviaire. Application au réseau africain, N° 74F, 155 pages.

SSATP, Décembre 2000, Document de travail n° 50, Mobilité urbaine, Etude régionale sur l'organisation, le financement et la rentabilité des micro-entreprises de transport urbain en Afrique subsaharienne, Tome III : le cas de Nairobi, Programme de politiques de transport en Afrique subsaharienne. Banque mondiale et commission économique pour l'Afrique, 41 pages

Standard reporter, January 24, 1988, 1,000leave on "special" train, Standard

Steck B., 2012, West Africa facing the lack of traffic lanes. A study case: the Nouakchott-Nouadhibou road (Mauritania), Paris, EchoGéo, n° 20 / 2012, <http://echogeo.revues.org/13101> (13 juillet 2012)

Steck B., Chevalier M.L., Lévêque L., Flores H.M., 2009, Transport et développement, in Brocard M., 2009, Transports et territoires. Enjeux et débats, Paris, Ellipses, p. 125-156

Steck B., 2007, L'enclavement un concept délaissé de l'analyse spatiale, actes du colloque Santé, exclusion, risque et lieu, p. 22-30 http://cirtai.org/IMG/pdf/Actes_SERL_LE_HAVRE07.pdf

Sunday Nation, January 30, 2005, KR privatisation plan pushed back 6 months

Sunday Nation, September 12, 2004, KR expansion plans put on hold

Taaffe E.J., Morril R., Gould P., 1963, Transport expansion in underdeveloped countries : a comparative analysis, The geographical review, p. 503-529

Tabutin D., 2007, Les relations entre pauvreté et fécondité dans les pays du Sud et en Afrique subsaharienne. Bilans et explications, in Ferry B. L'Afrique face à ses défis démographiques. Un avenir incertain, Paris, Karthala, Afd, Ceped, p. 253-288

Tabutin D., Schoumaker B., 2004, La démographie de l'Afrique au Sud du Sahara des années 1950 aux années 2000. Synthèse des changements et bilan statistique, Population, n° 59, p. 521-622

Takeuchi A., Cropper M., Bento A., 2008, Measuring the welfare effects of slum improvement programs : The case of Mumbai, Journal of Urban Economics, vol. 64, n° 1, p. 65-84

Technecon, 1995, Evaluation des projets et programmes financés par le FED dans le secteur des transports, 300 p.

Témoignages, 2004, Importante chute de la pauvreté au Mozambique, Témoignages du lundi 28 juin 2004, http://www.temoignages.re/article.php3?id_article=4126

The East African Standard, September 13-19, 2004, Repairs : Uncleared containers pile up in Mombasa

The East African, April 26-May 2, 2004, KPA to acquire 200 Own Container Wagons

The East African, Aug 30- sept, 2004, KR, URC concession needs \$58m investment

The East African, December 2-8, 2002, Kenya Railways Rolls into Moshi to Offload Oil

The East African, July 25-31, 2005, Access : The project entails linking the lakes with a railway system and to both the Southern African and East African railways system. Un's seamless transport plan for Great Lakes

The East African, July 5-11, 2004, Kenya Railways Runs Short of Good Wagons

The East African, June, 2003, Nepal's \$2 roads, ports and rail project starts

The East African, May 31-June 6, 2004, Nepal's \$2b roads, ports and rail project starts

The East African, November 22-28, 2004, KPA to buy wagons to end delays at port. Efficiency : Efforts to speed up cargo movement between Mombasa and Kampala are still below expectations

The East African, October 25-31, 2004, Kenya to spend \$282m before signing deal

The East African, October 25-31, 2004, Kenya, Uganda sign MoU on joint railway concessioning

The East African, October 25-31, 2004, Uganda business optimistic about rail reform

The East African, October 25-31, 2004, Uganda Receives Concession Bids

The East African, September 20, 2004, Mombasa Strike Cost Kenya Railways \$375,000

The Economist Intelligence Unit Limited 1996, Mozambique, London, pp 3-48

- The Financial Standard**, Tuesday, April 13, 2004, Government, donors differ over the revival of KR
- The Financial Standard**, Tuesday, July 13, 2004, State to take over KR's Sh22b debt
- The Financial Standard**, Tuesday, July 15, 2003, Kenyan Projects on Nepad Priority List
- The Financial Standard**, Tuesday, July 27, 2004, Transport. Gloom hangs over rail. Kenya's political infighting spills over into multi-billion Sudanese project
- The Financial Standard**, Tuesday, May 4, 2004, Firms snub KR's Sh800m oil tender
- The Financial Standard**, Tuesday, May 4, 2004, KR wrings Sh52m from desperate commuters
- The People Daily**, Monday, August 16, 2004, Kenya Railways begins freight train services
- The People Daily**, Monday, July 12, 2004, 24 firms eye Kenya Railways
- The People Daily**, Wednesday, March 2, 2005, KR to lay off 7,000 employees
- The People**, March 4, 2005, Kenya Railways lay-of plans finalised
- The People**, October 4, 2004, Modern railway : Kenya targets Sudan oil
- The Standard**, December 14, 2004, Nepad commissions study on Kenya-Sudan rail line
- The Standard**, December 16, 2004, New container terminal plan welcomed by union
- The Standard**, December 18, 2004, Kenya Railways to increase its transport charges
- The Standard**, December 2, 2004, Kenya, Uganda to name new railway investor
- The Standard**, December 23, 2004, Kenya, Uganda sign train service agreement
- The Standard**, January 26, 2005, KMA rejects proposed rise in railway tariffs
- The Standard**, January 27, 2005, Kenya Railways to be privatised by yeard end
- The Standard**, March 10, 2005, Railways blamed for port crisis
- The Standard**, March 17, 2005, Transport, Big infrastructure projects facing funding challenges
- The Standard**, November 18, 2004, No respite as weigh bridges congest port
- The Standard**, November 19, 2004, 5 firms win railway bid
- The Standard**, November 21, 2004, World Bank to pump Sh6b in railways privatisation
- The Standard**, November 4, 2004, Kenya – Uganda Railways project draws foreign investors' interest
- The Standard**, October 12, 2004, German firms push for early start of Sudan railway project
- The Standard**, October 14, 2004, Plans for new East African rail underway
- The Standard**, October 26, 2004, Foreign firms lineup to seize railway deal
- The Standard**, Saturday, November 27, 2004, Railway concession deal attracts seven companies
- The Standard**, Tuesday, January 19, 1988, Kenya Railways : 10 th anniversary special
- The Sunday Standard**, March 6, 2005, KR bidders table demands
- Théodat J.M., 2008**, « Entretien avec Paul Pélissier » *EchoGéo*, Numéro 1 | 2007, [En ligne], mis en ligne le 29 février 2008.
URL : <http://echogeo.revues.org/index1660.html>. Consulté le 26 juillet 2008
- Thomson J.**, 2004, Au pays des Masai. Voyage d'exploration à travers les montagnes neigeuses et les tribus étranges d'Afrique équatoriale, Paris, L'Harmattan, 392 pages
- Topor H.A, Chanson Jabeur C., Lakroum**, 1992, Les transports en Afrique, XIX^e-XX^e siècle, Paris, L'Harmattan, 365 p.
- Thorez P., Emangard P-H.**, 2009, Les échelles et leur articulation, *in* Brocard M., 2009, Transports et territoires. Enjeux et débats, Paris, Ellipses, p. 7-32
- Touzelet A.**, 2006, Une aventure sur les rails de Tanzanie, *Chemins de Fer*, n° 497, p. 17-26
- Transport and Communications Integration**, may 1998 The catalyst for economic development in Southern Africa, Final report, volume 1 : Executive Summary and Main Report, SATCC, Maputo, 127 pages
- Transports terrestres et développement**, Colloque international, Dunkerque France, 18-22 juin 1990, J.P. Orsy, La formation du personnel au Mozambique, J. Baudoin, L'entretien des routes en Afrique subsaharienne, B.A. Abdulaye, Transfert de technologie : formation à l'ESAC (Brazzaville), Railways in Southern Africa, Paris, ISTD, 504 pages

- Traore A.**, 2006, L'impact de la privatisation de la RCFM sur l'économie malienne, in Chaléard, Le chemin de fer en Afrique, Paris, Karthala, p. 229-240
- Triay-Koné P.**, 17 février 1997, Mozambique, La renaissance de Cahora-Bassa, Paris, Jeune Afrique Economie, n° 235, p. 22
- Tricart J., Kaiser B.**, 1957, Rail et route au Sénégal, Annales de Géographie, LXVI, p. 328-350
- Troin J.F.**, 2008, Le réseau européen des Lignes à Grande Vitesse in Beyer A., Charlier J., Bilan et perspectives de la grande vitesse ferroviaire en France et en Europe, Bulletin de l'Association de Géographes Français, p.475-486
- Troin J.F.**, 1995, Rail et aménagement du territoire, des héritages aux nouveaux défis, Aix-en-Provence, Edisud, 261 p.
- UAC**, 2006, Le développement ferroviaire en Afrique : enjeux et perspectives, objectifs et missions de l'Union Africaine des Chemins de Fer, Conférence des Ministres Africains de transport. Chargés du secteur ferroviaire, Brazzaville (Congo) 10-14 avril 2006, 25 pages
- UAC**, 2006, Pour un système de transport ferroviaire efficace, au service du développement et de l'intégration de l'Afrique, 20 pages
- Union Africaine**, 2006, Le développement ferroviaire en Afrique : enjeux et perspectives, objectifs et missions de l'Union africaine des chemins de fer (UAC), Première conférence des ministères africains en charge du transport ferroviaire, 10-14 avril 2006, Brazzaville, République du Congo
- Union Africaine**, 2006, Pour un système de transport ferroviaire efficace, au service du développement et de l'intégration de l'Afrique, Première conférence des ministères africains en charge du transport ferroviaire, 10-14 avril 2006, Brazzaville, République du Congo, [http://africa-union.org/root/ua/conferences/avril/sa/documents/AU-EXP-RT62\(I\)-Documents%20d'orientation.doc](http://africa-union.org/root/ua/conferences/avril/sa/documents/AU-EXP-RT62(I)-Documents%20d'orientation.doc)
- Union Africaine**, 2006, Première conférence de l'Union africaine des ministres africains en charge du transport ferroviaire, Brazzaville www.africa-union.org/root/ua/conferences/avril/sa/meeting.htm
- Union Européenne**, 2000, Vers une infrastructure de transport durable, <http://europa.eu.int/comm/development/transport/fr/frtc.htm>
- Union Géographique Internationale**, 1934, Comptes rendus du Congrès international de géographie Paris 1931, Tome III, Travaux des sections IV-V-VI, Les moyens de transport accéléré dans les régions tropicales, Paris, Librairie Armand Colin, p. 513-554
- United Nations**, 2003, Third Kenya, Human Development Report, Participatory governance for Human development, Nairobi, United Nations development programme Kenya, 70 pages
- United Nations**, 2006, Review of maritime transport, 147 pages
- UNTACDA**, 1991, Programme of the Second United Nations Transport and Communications, Decade in Africa 1991-2000, 19 pages, Annexes 13 pages
- Urietti**, 1988/11/01, La rénovation de la voie ferrée Nacala-Cuamba (Mozambique, Paris, Travaux n° 637, pp 3
- USAID**, 1997, Comparative transportation cost Analysis in East Africa, SD Publication series Office of sustainable development bureau for Africa, Technical paper n° 22, april 1997, 143 pages <http://129.194.252.80/catfiles/0857.pdf>
- USAID**, 2001, Technical assessment report : the concessioning of Mozambique railways rapid support option, Régional market integration, 21 pages, www.satredhub.org/reports/Reports.Archive/rails/technical_reprots_rails/concessioning_of_Moz_Railways_RAPID_Support.pdf

- UTP**, 2004, Dossier thématique, développement durable et transport, 22 pages
<http://www.cpl.asso.fr/publique/dd/ressources/transports/UTP%20Transp%20et%20DD.pdf>
- Uwizeyimana L.**, 2003, Intensification agricole ou transgression des frontières : quel choix pour les hautes terres d'Afrique tropicale ? : (exemple du Rwanda et du Kenya), HDR, Bordeaux 3, 290 pages
- Valton, C., FAO**, 2002, La sous-alimentation dans le monde (1996-1998) <http://fao.org/focus/F/sofi00/img/sofirep/pdf,>
www.bondy.ird.fr/cartographie/dev-dur/
- Vanden Berghe M.**, 1990, Le Kenya, Paris, L'Harmattan, 195 pages
- Varlet J.**, 2008, Trois révolutions géographiques de la grande vitesse ferroviaire en France *in* Beyer A., Charlier J., Bilan et perspectives de la grande vitesse ferroviaire en France et en Europe, Bulletin de l'Association de Géographes Français, p.461-474
- Varlet J.**, 1995, Autoroutes, économie et territoire, Actes du colloque SATCAR, Clermont-Ferrand, 18-19 mai 1995
- Veiga de Macedo J.**, mars 1998, Affaires Lettre d'information Portugal, N° 5, ICEP, Office du commerce et du tourisme du Portugal
- Verschuur C., Corrêa Lima M., Lamy P., Velasquez G.**, 1986, Mozambique : Dix ans de solitude, Paris, L'Harmattan, 182 pages
- Veyret Y., Jalta J.**, 2010, Développements durables. Tous les enjeux en 12 leçons, Paris, Autrement, 235 pages
- Vidal de la Blache P.**, 1995, Principes de géographie humaine, Utz, 349 pages
- Vigour C.** 2005, La comparaison dans les sciences sociales. Pratiques et méthodes, Paris, Guides repères, La Découverte, 335 p.
- Villien-Rossi M.L.**, 1977, La compagnie minière de l'Ogooué son influence géographique au Gabon et au Congo, Thèse d'état, Université de Bordeaux III, 675 pages
- Wackermann G.**, 2003, Les frontières dans un monde en mouvement, Paris, Ellipses, Carrefours, 159 pages
- Wallemcq M.** 2004, Ambassade de France au Kenya, Notes du 21 juin 2004
- Wangari Muta Maathai**, 2007, Celle qui plante les arbres, Editions Héloïse d'Ormesson, 382 p.
- Wanyandeh A.**, 2004, Joint concessioning of Kenya Railways & Uganda Railways. An opportunity for investment, Comesa business summit, 8th June, 2004, Kampala, Uganda, power point
- Wasike, W. S.K.** 2001, Road infrastructure policies in Kenya : historical trends and current challenges, Nairobi, The Kenya institute for public, policy research and analysis (KIPPRA), 97 pages
- Wegher P. L.**, 1995, Um olhar sobre o niassa. Traços históricos – Etnológicos, Volume 1 et 2, Maputo, Paulinas, 704 pages
- Wiesman U.**, Sustainable regional development in rural Africa : conceptual framework and case studies from Kenya
- Williams J.G.**, 1967, National Parks of East Africa, London, Collins, 336 pages
- Williams S.**, Unesco 50 ans, l'heure d'en parler, 1995, Mozambique, La réconciliation en marche, pp 67, Ministère de l'Education Nationale
- Wolkowitsch M.** 1992, Géographie des transports, Paris, Armand Colin, 191 p.
- Wolkowitsch M.**, 1997, Les facteurs de la concurrence entre les modes de transports au XIX^{ème} et au XX^{ème} siècle *in* Merger M., 1997, Les chemins de fer en temps de concurrence. Choix du XIX^{ème} siècle et débats actuels. Paris, Revue d'histoire des chemins de fer, n°16-17, printemps-automne 1997, p. 47-66

Wolkowitsch M., 2002, L'évolution des réseaux de chemins de fer d'intérêt local et des tramways voyageurs-marchandises de leur naissance à leur déclin, 1865-1951, *in Wolkowitsch M., 2002, Le chemin de fer à la conquête des campagnes : l'aménagement du territoire par les réseaux dits « secondaires » en France, histoire et patrimoine, 1865-2001, Paris, Revue d'histoire des chemins de fer, n° 24-25, printemps-automne 2002, p. 9-23*

Wolkowitsch M., 2002, Le chemin de fer à la conquête des campagnes : l'aménagement du territoire par les réseaux dits « secondaires » en France, histoire et patrimoine, 1865-2001, Paris, Revue d'histoire des chemins de fer, n° 24-25, printemps-automne 2002, 447 pages

World Bank, 2003, Kenya : a policy agenda to restore growth. Poverty reduction and economic management 2 country department AFC05, Africa Region, Report n° 25840-KE, 54 pages

World Bank, 2003, Kenya, Transport sector memorandum, volume 1, 2, 3, report N° 264444-KE, 204 pages

Wrangham R., 2010, A la recherche du « développement » en Zambézie rurale, *in Politique africaine n° 117, Paris, Karthala, p. 63-82*

Xitimela, Août 1997, N°3, Publication semestriel des CFM – Ports et Chemins de Fer du Mozambique

Xitimela, décembre 1997, N°4, Publication semestriel des CFM – Ports et Chemins de Fer du Mozambique

Xitimela, janvier 1998, N°5/6, Publication semestriel des CFM – Ports et Chemins de Fer du Mozambique

Xitimela, juin 1999, N°7, Publication semestriel des CFM – Ports et Chemins de Fer du Mozambique

Xitimela, juin 1999, N°8/9, Publication semestriel des CFM – Ports et Chemins de Fer du Mozambique

Xitimela, juin 2001, N°10, Publication semestriel des CFM – Ports et Chemins de Fer du Mozambique

Xitimela, octobre 2001, N°11, Publication semestriel des CFM – Ports et Chemins de Fer du Mozambique

Xitimela, septembre 2002, N°12, Publication semestriel des CFM – Ports et Chemins de Fer du Mozambique

Xitimela, septembre 2003, N°13/14, Publication semestriel des CFM – Ports et Chemins de Fer du Mozambique

Zentelin J.L., 2005, Initiation à l'économie des transports, Paris, Celse, 160 p.

Zembri P., 2008, La contribution de la grande vitesse ferroviaire à l'interrégionalité en France, *in Beyer A., Charlier J., Bilan et perspectives de la grande vitesse ferroviaire en France et en Europe, Bulletin de l'Association de Géographes Français, p.425-496*

Zembri P., 2005, Structure des réseaux de transport et déréglementation, Flux n° 62, p. 21-30

Zoba B., 2002, La problématique du développement des transports ferroviaires en Afrique, Rail International, p.7-22

Le chemin de fer Douala-Tchad, Imprimerie André Tournon et Cie, 257, rue Saint Honoré, Paris 72 pages, sans date et sans auteur

Tables

Table des cartes

1. Le réseau ferré africain	379
2. Les différents écartements des voies ferrées en Afrique au sud du Sahara	380
3. La distribution de la population en Afrique au sud du Sahara	380
4. Chemin de fer et répartition de la population en Afrique au sud du Sahara	381
5. Part de la population de moins de 15 ans en 2005	382
6. Pourcentage de population urbaine en Afrique au sud du Sahara en 2001	382
7. Taux de croissance urbaine en Afrique au sud du Sahara projection 2005 à 2010	382
8. La sous-alimentation dans le monde (1996-1998)	383
9. Indicateur de synthèse de mesure de développement humain en 2001	384
10. Part des adultes (15 à 49 ans vivant avec le VIH Sida en 2007	384
11. Indicateur du développement humain en 2005	385
12. Evolution de l'IDH entre 1995 et 2005	385
13. Participation privée dans les chemins de fer africains en 2010	386
14. Les principales lignes ferroviaires, le relief et l'hydrographie du Mozambique	387
15. Densité de population du Mozambique. Recensement de 1997	388
16. Mozambique, les transports terrestres et les provinces	389
17. Carte économique du Mozambique	390
18. Répartition de la population totale du Mozambique. Recensement de 1997	391
19. Situation des provinces mozambicaines	392
20. Carte économique du Kenya	393
21. Densité de la population au Kenya	394
22. Densité de la pauvreté au Kenya. Nombre de pauvres par km ²	395
23. Densité de la population par district au Mozambique et les principales voies ferrées et routes	396
24. Le Nacala Development Corridor	397
25. Le chemin de fer, les routes et le relief dans la partie sud du Kenya en 1969	398
26. Les provinces du Kenya	399
27. Pressions sur l'environnement et les ressources naturelles	399
28. L'accroissement des densités (1960-2000)	400
29. La population rurale en Afrique	401
30. Projection des effectifs de population en Afrique au sud du Sahara, année 2020	401
31. Projection des effectifs de population en Afrique au sud du Sahara, année 2040	402
32. Transport de passagers par le train en Afrique du Sud	497
33. Guinée carte économique et infrastructures de transport	504

Table des images satellitales (Image.)

1. Le port en eau profonde de Nacala	404
2. La configuration du port de Nacala	404
3. Le complexe ferro-portuaire de Beira	405
4. Beira et son port	405
5. Maputo et ses environs	406
6. La zone ferro-portuaire de Maputo	406
7. Le port de Richards Bay	407
8. Le port de Durban	407
9. Pollution atmosphérique au dioxyde d'azote	408

Table des figures (Fig.)

1. Les concepts du territoire pour le XXI ^e siècle pour un développement durable	17
2. La relation transport-développement dans les recherches géographiques	25
3. Typologie actuelle des transports ruraux africains	33
4. Un manque de congruence positive	100
5. Micro système spatialisé pour nourrir les hommes entre Cuamba et Nacala	127
6. Un système dans un ensemble complexe	129
7. La ligne ferroviaire de Nacala-Entrelagos	143
8. L'organisation systémique du développement durable	237
9. Modèle diachronique à quatre phases de développement d'un réseau situé dans les pays sous-développés de Taaffe, Morill, Gould	311
10. Modèle de Taaffe et son adaptation pour l'Afrique de l'Est par Hoyle en 1973	314
11. Modèle de Taaffe pour l'Afrique de l'Est revu par Hoyle et Charlier en 1995	315
12. Modèle Debrie, Eliot, Steck	316
13. Une évolution possible du modèle spatial de Taaffe pour l'axe principal. Une nouvelle théorie pour l'Afrique ou la complémentarité rail-route	321
14. Un système pour la résorption de la pauvreté	348
15. Modèle pour un développement durable en Afrique au sud du Sahara	350

Table des tableaux

1. Exemples de chaînes causales en interférences	23
2. Les différents modes de transport en milieu rural	33
3. Exemple du nombre d'années de construction de voies ferrées	42
4. L'Afrique dans le monde ferroviaire (2002)	46
5. L'Afrique dans le monde (2003)	46
6. Comparaison des routes goudronnées entre 1970 et 2003/2008	49
7. Répartition du réseau routier africain par sous-région	49
8. Coûts marginaux des transports en Europe	67
9. Nature des transferts en fonction des types de contrats, les risques et responsabilités	72
10. Procédures, délais et coûts d'exploitation et d'importation pour certaines régions	85
11. Les principales communautés économiques régionales en Afrique	87
12. Importations et exportations intra-régionales par rapport au commerce total, moyennes 2004-2006	88
13. Taux de croissance du PIB	89
14. Déséquilibres de revenu moyen au sein de l'Afrique	96
15. Evolution, de 1981 à 2001, de la proportion (%) de la population vivant avec moins d'un dollar/jour selon la région	97
16. Quelques caractéristiques socio-démographiques des grandes régions du monde vers 2002	98
17. Quelques statistiques	111
18. Evolution du taux de pauvreté absolu du Mozambique et du Kenya	114
19. Population des régions de Nampula et de Niassa et leur répartition sur le territoire	119
20. Récapitulation des totaux de population du Mozambique	121
21. Population du couloir de Beira dans la population totale des provinces de Manica et de Sofala	122
22. Prix moyen par kg des produits maraîchers en 2004	128
23. Ligne de pauvreté alimentaire en utilisant des cabas de nécessité basique Alimentaire pour 1996/97 et 2002/03	133
24. Surfaces cultivées et production agricole majeure au Mozambique	142

25. Horaires des trains de passagers. Gare de Maputo	148
26. Trafic de passagers sur les lignes de chemin de fer du Mozambique	149
27. Trafic de passagers/km sur les lignes de chemin de fer du Mozambique	149
28. Estimation du nombre d'étal de légumes sur les marchés de Nampula	150
29. Tarif des transports de personnes et de marchandises en juillet 2001 entre Nacala et Cuamba	155
30. Tarif des transports de marchandises au Mozambique	155
31. Estimation du volume de vente des productions de légumes dans les marchés	156
32. Prix indicatif de quelques légumes entre Nacala et Cuamba en juillet 2001	159
33. Estimation du volume et de la valeur des légumes sur les marchés majeurs urbains de la province de Nampula	161
34. Mesures d'incidence de profondeur de pauvreté en s'appuyant sur le cabas flexible	172
35. Recettes ferroviaires de passagers au Mozambique en 2002	178
36. Activités ferroviaires et portuaires au Mozambique. 1997-1998	181
38. Activités ferroviaires et portuaires au Mozambique. 2002	182
39. Le trafic ferroviaire de marchandises au Mozambique en 2002	183
40. Le trafic des ports du Mozambique en 2002	183
41. Trafic de voyageurs du chemin de fer au Kenya	194
42. Contribution des Kenya Railways au PIB de 1988 à 1992	194
43. Contribution du secteur du transport au PIB de 1988 à 1992	194
44. Tonnage transporté par chemin de fer, des principaux produits et chiffre d'affaires correspondants de 1977 à 2005	195
45. Quelques tarifs indicatifs de voyage en matatu ou en train (2005)	209
46. Distance, durée et coûts approximatifs du transit terrestre d'un conteneur (2007)	210
47. Evolution de la population de Nairobi	218
48. Populations du bidonville de Mathare 4A à Nairobi en 1990	218
49. Composition ethnique de Nairobi. Recensement de 1989	218
50. La pauvreté au Kenya par régions	220
51. Valorisation des émissions de gaz carbonique (CO ₂) évités par le chemin de fer	245
52. Le développement africain en trois phases	238
53. Coûts relatifs de construction et d'exploitation des moyens de transport (1980)	248
54. Part des produits énergétiques dans les coûts d'exploitation ferroviaire routière en Afrique	249
55. Population et densité en 2005, population totale, urbaine, rurale en 1950 et 2000	334
56. Population et densité en 2005, population totale, urbaine, rurale en 1950 et 2000	335
57. Distance entre Kigali et les ports de mer	294
58. Comparaison de divers indicateurs du Kenya et du Mozambique de l'année 2001	294
59. Longueur des réseaux en 2005 et indicateurs clés pour l'Allemagne et la France	302
60. Besoins d'investissement pour les 23 pays AICD	332
61. Distance, revenus et chargements moyens par classe de chemin de fer aux Etats-Unis	337
62. Estimation de l'espace occupé par les infrastructures de transport	343
63. Les conséquences attendues d'une complémentarité entre le rail et la route et un passage à la double voie de chemin de fer	344
64. Longueur des réseaux ferrés africains en kilomètre et écartements	410
65. Population du Mozambique par région	421
66. Type de locomotives selon le type de rail au Kenya	469
67. Les conditions de prêts pour la réhabilitation de la ligne de Nacala	467
68. Parc de matériels roulants nécessaire en l'an 2000	474
69. Montant des investissements à prévoir (hypothèse haute)	487

70. Montant des investissements à prévoir (hypothèse basse)	488
71. Montant des investissements des centres de maintenance (hypothèse haute et basse)	488
72. Trafic des aéroports du Kenya	489
73. Les couloirs de chemin de fer et les couloirs de développement en Afrique australe	499
74. Transport local et international de personnes par voies ferrées (Sitarail)	502
75. Volume de marchandises transportées entre le Burkina-Faso et la Côte d'Ivoire	502

Table des graphiques

1. Montants annuels des investissements privés en ASS dans l'infrastructure	74
2. Comparatifs des montants cumulés des investissements privés dans l'infrastructure de transport entre 1990 et 2001	74
3. Evolution du trafic ferroviaire de plusieurs concessions de chemin de fer	75
4. Evolution de la productivité de plusieurs concessions de chemin de fer	76
5. Les chemins de fer africains en chiffre	82
6. Evolution du PIB par habitant PPA du Mozambique et du Kenya	112
7. Evolution de l'indice de développement humain au Mozambique et au Kenya	113
8. Pourcentage de terres arables au Kenya	216
9. Les dix pays les plus pollueurs en 2006 (émissions de CO ₂ , en millions de tonnes)	241
10. Emissions de gaz à effet de serre, liées au transport en commun d'un passager sur 1 km	246
11. Evolution du prix du pétrole brut	250
12. Trafic passager aérien de l'Afrique dans le monde, en 2002	491
13. Evolution du tonnage de fret aérien en Afrique de 1998 à 2004	491

Table des encarts

1. Les différents types d'échelle	21
2. Transport durable s'entend d'un système qui :	12
3. Voie ferrée légumière Roscoff-Morlaix	157
4. Quelques conséquences attendues du changement climatique	245
5. Port de Nacala	426

Résumé long

Notre recherche vise à comprendre le rôle du chemin de fer dans l'amélioration de la vie des ruraux dans un contexte de pauvreté, d'accroissement démographique, d'augmentation des prix pétroliers et d'obligation de protection de l'environnement. En effet, la concurrence de la route a affaibli le chemin de fer et depuis les privatisations beaucoup de trains de passagers sont supprimés et des gares fermées. C'est d'autant plus grave que des grands espaces peu habités séparent des zones très peuplées. La résolution des problèmes de discontinuité territoriale passe par les questions de transport. La politique des transports du Mozambique et du Kenya à un moment donné et notamment le cas singulier de la ligne de Nacala, nous ont permis de comprendre que les choix techniques contribuent à établir les liens entre les échelles socio-économiques et spatiales et les différents systèmes, en relation avec l'aménagement du territoire, pour un développement durable. Il en va ainsi du choix de la complémentarité entre le rail et la route qui semble être une solution présentant des avantages, à condition qu'un doublement de chaque ligne de chemin de fer internationale permette des circulations rapides, fluides et ponctuelles des trains de marchandises et de passagers. Le chemin de fer et l'aménagement du territoire aident à la répartition de la population, à la dynamique socio-économique, à l'intégration de l'Afrique, et sont un outil pour la réactivation du commerce intra-africain.

Titre

Le rôle du chemin de fer en Afrique. Les cas du Mozambique et du Kenya.

The role of the railroad in Africa. Case of Mozambique and Kenya.

Mots clés

Pauvreté, rural, développement durable, aménagement du territoire, désenclavement, intégration
Transport, chemin de fer, concurrence rail-route, congruence, privatisation, couloir de développement
Afrique, Kenya, Mozambique

Discipline

Géographie

Laboratoire

CIRTAI – UMR 6228 IDEES

Université du Havre

25 rue Philippe Lebon

76600 Le Havre

Ecole doctorale Homme, Sociétés, Risques, Territoire

Résumé court

La question du rôle du chemin de fer a permis d'aborder l'amélioration de la vie des ruraux, sachant que la concurrence de la route et les privatisations du rail ont conduit à une impasse pour le développement durable. Notre étude, nous a permis de comprendre que les choix techniques contribuent à établir des liens positifs ou non entre le social et l'économique. Le couple aménagement du territoire et chemin de fer peut aider à la répartition de la population, à la dynamique socio-économique, et à l'intégration de l'Afrique, grâce à la complémentarité entre rail et route. Pour obtenir des circulations de qualité, le passage à la double voie ferrée sera nécessaire.

Résumé très court

Français

Cette thèse se situe à l'articulation entre les thématiques du transport et du développement durable, par le biais du concept de congruence. Elle aborde plus spécifiquement la question du rôle du chemin de fer dans l'amélioration de la vie des populations rurales et particulièrement dans deux états africains, le Mozambique et le Kenya.

Anglais

This thesis is the relationship between the themes of transport and sustainable development, through the concept of congruence. It specifically addresses the issue of the role of the railway in improving the lives of rural populations and particularly in two African states, Mozambique and Kenya.

Titre

Le rôle du chemin de fer en Afrique. Les cas du Mozambique et du Kenya.

The role of the railroad in Africa. Case of Mozambique and Kenya.

Mots clés

Pauvreté, rural, développement durable, aménagement du territoire, désenclavement, intégration
Transport, chemin de fer, concurrence rail-route, congruence, privatisation, couloir de développement
Afrique, Kenya, Mozambique

Discipline

Géographie

Laboratoire

CIRTAI – UMR 6228 IDEES

Université du Havre

25 rue Philippe Lebon

76600 Le Havre

Ecole doctorale Homme, Sociétés, Risques, Territoire