

## **SITUATION AFRICAINE ET PRATIQUES DURABLES POINT SUR LES CENTRES T<sup>2</sup> ET LA PARTICIPATION A L'AIPCR**

Willey A. LYATUU; FIET, MIHT; Reg. Eng (T), Tanzanie  
Ministry of Works, P.O. Box 9423, Dar es Salaam  
[rmitz@raha.com](mailto:rmitz@raha.com)

### **COMITE**

Comité Technique C14 Développement Durable et Transport Routier

### **RESUME**

L'Afrique est toujours restée à l'écart du développement technologique et lorsqu'il est question des pratiques durables, c'est encore plus critique. Les pratiques durables concernant le développement du transport routier en Afrique sont encore à rechercher. Un inventaire des meilleures pratiques durables demeure un défi pour l'avenir du transport routier. Mais un transport durable dans le cadre global du développement durable est un objectif clair pour tous. La situation est encore plus claire lorsque près de 70% du réseau total de la SADC (Southern African Development Community) sont des routes non revêtues, posant un nouveau défi au développement.

Acquérir ouvertement et partager librement expériences, solutions, technologies et innovations a fini par être compris comme un processus de transfert de technologie. Le transfert de technologie ne consiste pas simplement à diffuser de l'information et à attendre passivement qu'elle serve. Le Transfert de Technologie ou T<sup>2</sup>, dans le contexte routier, est un terme plus actif qui décrit à la fois une mission et l'innovation pour améliorer les routes. Les Centres de Transfert de Technologie ont été établis en Afrique pour faciliter le partage d'expériences et des meilleures pratiques. Le premier centre créé fut celui d'Afrique du Sud par le Ministère des Transports Sud Africain en 1995, suivi par le centre T<sup>2</sup> de Tanzanie en 1997. Les suivants sont le Zimbabwe en 2000, le CSIR et KwaZulu Natal tous deux en Afrique du Sud créés en 2000, et le Malawi en 2001. La Namibie et la Zambie seront dotées en 2003 tout comme le Botswana qui est en passe de devenir opérationnel. On sait que les six premiers fonctionnent et que les autres ont été équipés pour être bientôt opérationnels.

Cette communication fait le point sur le transport routier en Afrique et ses liens au projet de Centres de Transfert de Technologie de l'AIPCR. Elle traite ensuite de l'efficacité du centre pour l'avenir et en tant que tremplin pour les autres Centres T<sup>2</sup> africains.

Le point sur le Centre de Transfert de Technologie de Tanzanie et sa participation à l'AIPCR sera effectué. La plus profonde contribution à la création des centres T<sup>2</sup> du Malawi et du Zimbabwe sera mise en évidence. Des réalisations poussées aussi loin seront expliquées et des recommandations formulées sur la façon d'améliorer l'utilisation du centre. Les liens avec les autres centres seront soulignés et conseillés.

La communication soulignera enfin le besoin d'encourager les autres pays africains à être actifs sur le sujet du transfert technologique par la création de Centres de Transfert de Technologie.

## **MOTS CLES**

DEVELOPPEMENT DURABLE, POLITIQUE DE TRANSPORT, PRATIQUES, CENTRE T2, AFRIQUE

Politiques durables dans le transport – Prise de décision et mise en œuvre

## **1. INTRODUCTION**

Les routes non revêtues supportant un faible trafic constituent environ 70% du réseau routier total de la région SADC (Southern Africa Development Community)<sup>1</sup>. Ces routes relient les régions agricoles productives au réseau routier primaire et jouent aussi un rôle social et économique vital dans le développement des secteurs ruraux où vit la majorité des populations.

De nombreux villages de l'Afrique rurale n'ont pas accès à la route et le mode essentiel de transport rural est la marche. Il est sans doute irréaliste de présumer que des routes (praticables par tous temps) seront construites pour relier tous ces villages ruraux dans un proche avenir. De bonnes routes jouent un rôle vital dans le développement et les pays et les organismes d'aide financière y investissent de ce fait des ressources considérables. En Afrique Australe, la plupart des routes secondaires sont en terre ou empierrées. De même en Tanzanie le réseau routier total est à près de 90% en terre ou empierré. La construction de routes revêtues semble onéreuse, mais elles jouent vraiment un rôle important en assurant l'accessibilité par tous temps aux centres de santé, aux écoles, aux marchés et aux autres villages, tous essentiels pour améliorer les conditions de vie rurales.

La plupart des infrastructures rurales de transport routier des pays en développement et des pays en transition est de deux types :

- (a) routes adaptées où l'autorité locale est en général responsable de l'entretien
- (b) autres routes, pistes, chemins et passerelles appartenant de façon informelle aux communautés villageoises.

Cependant, le gros du réseau routier primaire de ces mêmes pays provient de la colonisation et le gouvernement central en est responsable en gestion et entretien.

## **2. UNE POLITIQUE COMME OUTIL POUR CHANGER LES ROUTES D'AFRIQUE**

Le manque de politique claire pour développer le transport routier dans la plupart des pays africains participe au mauvais état des routes. Une politique fournit généralement un cadre pour prendre des décisions sur tous les aspects de la gestion du réseau routier. De nombreuses politiques gouvernementales devraient fournir une "déclaration d'intentions" sur la façon dont elles comptent gérer, exploiter et développer le secteur<sup>2</sup>.

Une politique peut être un outil puissant pour faciliter le changement. Mais une politique est complexe en raison de la nécessité de coordonner de nombreux secteurs, corps et

organismes pour obtenir une mise en œuvre durable. La formulation de la politique est un processus qui a besoin d'être bien articulé et structuré. Une démarche correctement structurée pour formuler la politique, en particulier en Afrique, est de ce fait nécessaire pour combler le manque susvisé.

Quand une politique est élaborée et formalisée de façon structurée, elle peut fournir un cadre pour pouvoir élaborer une réforme efficace et durable. Une démarche politique consultative de réforme peut générer chez les acteurs appropriation et engagement. S'accorder sur des principes politiques est plus facile que de s'embrouiller à discuter des détails législatifs. Le processus requiert l'engagement des plus hauts niveaux du Gouvernement et nécessite un chef de file pour y donner suite. L'élaboration d'un Livre Vert du secteur routier au Zimbabwe fournit un vrai bon exemple de processus de formulation politique. Le processus a été initié en 1996 jusqu'à ce qu'en mars 1998 un Comité de Pilotage soit constitué et tiennent son premier atelier pour rédiger une Déclaration de Politique Nationale. Ici en Tanzanie l'élaboration d'un Livre Vert du secteur routier a juste été initiée par le RMI mais n'a pas réussi à décoller. C'est une mesure de l'engagement demandé pour poursuivre le développement de la politique du secteur routier.

### **3. PROMOUVOIR DES SOLUTIONS DURABLES POUR LES ROUTES RURALES DE LA REGION DE LA SADC**

Les routes non revêtues demandent un entretien constant pour parer aux dégâts causés à la fois par le trafic lourd et l'environnement<sup>3</sup>. Avec un trafic de plus de 300 vh.j. un rechargement est nécessaire après une seule année de service ou au plus deux ans, engendrant donc une demande non durable de ressources financières, humaines et naturelles rares. Cependant l'apport d'enrobés bitumineux minces pourrait atténuer le problème, mais il est souvent difficile de justifier ce type d'amélioration uniquement sur des critères économiques, essentiellement en raison du trafic relativement faible et des bénéfices associés négligeables générés pour les usagers. Mais comme il a été dit auparavant, il est aussi très onéreux de maintenir un niveau d'empierrement dès que le trafic dépasse 250-300 vh.j. Cela reflète ainsi l'inadéquation des normes élevées de conception et de construction souvent appliquées à ces types de routes, en particulier de ces normes venant des pays développés où les conditions sociales, économiques et environnementales sont très différentes de celles des pays en développement.

### **4. AMELIORER L'ACCES AUX CONNAISSANCES ET A LA RECHERCHE**

Un Centre de Transfert de Technologie (T<sup>2</sup> ou CTT) est un point central pour échanger de l'information et pour favoriser les meilleures pratiques. En d'autres termes, il constitue un système ou un mécanisme d'apport aux praticiens de techniques et de dispositifs que d'autres créent ou pratiquent. Il s'attache à combler le fossé qui sépare parfois la recherche de la pratique. Un Centre T<sup>2</sup> n'existe vraiment que lorsqu'un groupe de praticiens et d'utilisateurs de la technique ou leurs supérieurs reconnaissent que des besoins existants ne peuvent être satisfaits, et s'engagent à s'attaquer à ces besoins<sup>4</sup>.

En Afrique, l'AIPCR et l'Administration Fédérale des Routes (FHWA) américaine soutiennent activement la création de Centres T<sup>2</sup>, dans le secteur du transport routier. Un questionnaire, envoyé à plusieurs Centres T<sup>2</sup> par le Centre T<sup>2</sup> de Tanzanie pour se rendre compte de leurs performances et pour constituer les données historiques sur les Centres T<sup>2</sup>, a été dépouillé et analysé par l'auteur de cette communication. Les résultats ont révélé d'importantes informations détaillées ci-après. Le plus important est de savoir que tous les Centres T<sup>2</sup> ont une Vision et une Mission à accomplir.

a) Le Centre T<sup>2</sup> de Tanzanie a la Vision et la Mission suivantes

“Etre reconnu comme ressource primordiale au plan national et international pour le développement et le transfert de technologies innovantes et pertinentes, de solutions éprouvées et de services fiables pour relever avec succès les défis du secteur des transports en Tanzanie<sup>5</sup>”. La Mission stipule aussi “de favoriser en Tanzanie des systèmes de transports sûrs, efficaces et durables vis-à-vis de l'environnement en améliorant compétences et connaissances des opérateurs de transport et des usagers par la formation, l'assistance technique et le transfert de technologie.” Les buts principaux du centre sont de :

- ❖ diversifier et assurer des services de qualité aux usagers
- ❖ développer des programmes orientés vers les besoins des usagers
- ❖ faciliter l'usage efficace des services du centre de transfert de technologie
- ❖ mettre l'accent sur le transfert de technologie et la mise en réseau
- ❖ obtenir des financements durables et prévisibles

Les fonctions du Centre T<sup>2</sup> de Tanzanie sont de :

- mener des programmes de formation et d'assistance technique
- fournir l'information sur l'existence de nouvelles technologies appropriées
- entretenir une liste de diffusion des acteurs
- servir de centre de sélection d'information pour les transports et
- publier des lettres d'information trimestrielles
- effectuer des recherches appliquées et des activités de développement
- promouvoir et coordonner les programmes TRAC
- promouvoir et coordonner les programmes de transports sociaux en Tanzanie
- réaliser une auto évaluation annuelle des programmes

b) Le Centre de Transfert de Technologie du Malawi doit avoir la Vision suivante de rendre le transport sûr et efficace dans tout le Malawi<sup>6</sup>. Sa Mission doit être encore précisée. Il en est de même de ses buts et de ses fonctions. Le Centre T<sup>2</sup> du Malawi en est encore aux premières étapes de sa création bien qu'il soit en service depuis juin 2001.

c) Le Centre T<sup>2</sup> du CSIR d'Afrique du Sud a la Vision suivante : “Transférer les connaissances et créer de la valeur<sup>7</sup>.” La Mission du centre a été définie : “d'identifier les innovations et de fournir les technologies et solutions appropriées au plan local et régional. D'autre part le but principal a été de :

- ❖ identifier les besoins du secteur des transports et faciliter l'apport et la diffusion de technologies, politiques et procédures ainsi que d'expertises et de compétences techniques à l'ensemble des acteurs des transports en Afrique du Sud et en Afrique Australe.

Les fonctions qui ont été données au CSIR sont de :

- sélectionner l'information
- construire des compétences
- mettre en œuvre la recherche et les projets spécifiques
- assumer en coopération avec FHWA Transpotek le partage de technologies et de projets de recherche
- agir comme centre régional T<sup>2</sup> de l'ASANRA
- assumer les formations du secteur des transports.

d) Le Centre T<sup>2</sup> du KwaZulu Natal a la Vision de “prospérité par la mobilité en devenant un centre majeur de développement et de transfert de technologies de transport pertinentes dans le secteur des transports de la province du KwaZulu Natal<sup>8</sup>”. La Mission du centre est de chercher et de mettre au point des solutions innovantes par la recherche et de conférer les pouvoirs aux fonctionnaires de la province par la formation. Les buts principaux du centre sont de :

- ❖ améliorer l'efficacité et l'efficience de l'Etat en apportant et en adaptant aux conditions locales la recherche pertinente
- ❖ mettre en œuvre et coordonner la recherche visant à résoudre les problèmes de transport affectant l'Etat et la province
- ❖ fournir une main d'œuvre qualifiée en évaluant les besoins de formation, en développant des outils pertinents de formation et en facilitant la formation
- ❖ fournir des moyens et des services pour tester les matériaux pour l'assurance qualité, la recherche et la formation
- ❖ encourager les relations nationales et internationales et le partenariat pour réduire les doubles emplois, partager les coûts de formation et d'expertise.
- ❖ contribuer à accroître le vivier national du personnel technique en créant et soutenant les programmes favorisant l'intérêt pour les mathématiques et les écoles scientifiques
- ❖ constituer un Guichet Unique de ressources pour les transports en créant et en exploitant un centre de ressources techniques en collaboration et en association avec le centre principal de ressources de l'Etat.

e) Le Centre T<sup>2</sup> du Zimbabwe n'a pas de Vision mais sa Mission est de : “servir de point central de diffusion efficace d'information et de technologies pour améliorer la qualité du réseau routier<sup>9</sup>”. Les buts principaux sont de :

- ❖ faciliter systématiquement et efficacement la création et la diffusion de pratiques technologiques appropriées.

Les fonctions du centre qui sont définies sont de publier une lettre d'information trimestrielle, de réaliser et organiser des séminaires et des formations.

- f) Les autres Centres T<sup>2</sup> qui ont répondu à notre questionnaire ont été le Centre de Transfert de Technologie de Cuba créé en 1986 et l'un des plus vieux Centres T<sup>2</sup> et le Centre T<sup>2</sup> de Mongolie créé en 2002. Ces deux Centres ont donné une information très utile sur leur vision et leur mission ainsi que sur leurs buts et fonctions. Seul le Centre T<sup>2</sup> de Cuba est rattaché à une Entreprise Nationale d'Etudes des Transports qui fait fonctionner le centre pour le Ministère de la Construction de Cuba. D'autre part le Centre T<sup>2</sup> de Mongolie est rattaché à trois institutions, le Ministère de la Police de la Circulation, le Ministère des Transports et l'Université des Sciences et Technologies de Mongolie.

## **5. LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE ET SA CONTRIBUTION AU SECTEUR DU TRANSPORT ROUTIER**

Comme indiqué précédemment, le processus de partage d'expériences, de solutions, de technologies et d'innovations est très clair. Cela souligne l'importance des Centres de Transfert de Technologie. De nombreux centres y compris ceux qui existaient depuis plusieurs années sont devenus bien plus qu'un centre de diffusion de l'information. Un Transfert de Technologie est un processus où le savoir existant, les compétences, les moyens sont utilisés pour assurer les besoins du public et/ou du privé<sup>10</sup>. Le Transfert de Technologie contribue à la création des conditions pour un développement durable. Le Transfert de Technologie crée un environnement favorisant l'échange d'innovations dans les transports qui stimule la croissance économique locale et le commerce. Il produit et relie à la scène technologique internationale.

Il y a de l'ordre de onze Centres T<sup>2</sup> créés et opérationnels en Afrique. Cinq d'entre eux sont soutenus par l'AIPCR, incluant le seul sous l'autorité du Ministère des Transports Sud Africain et le Centre T<sup>2</sup> de Tanzanie. Les autres sont le Centre T<sup>2</sup> de Madagascar et le Centre T<sup>2</sup> du Tchad, tandis que le dernier est le Centre T<sup>2</sup> du Burkina Faso. La FHWA, Administration Fédérale des Routes américaine, soutient le reste. Ce sont les Centres T<sup>2</sup> du Malawi, du Zimbabwe, du KwaZulu Natal, de la Namibie, de la Zambie, le Centre T<sup>2</sup> du CSIR et celui du Botswana. Le Centre T<sup>2</sup> de Tanzanie, qui fut créé en 1997, fut le second après celui de la National Road Agency d'Afrique du Sud et a été promu à la fois par l'AIPCR et la FHWA. Le centre a crû régulièrement et fonctionne très bien. Il a accueilli en Afrique la première Conférence sur le Transfert de Technologie dans le Transport Routier en mai 2001 sur le thème : " Transfert de Technologie dans le Transport Routier en Afrique". Le centre a effectué bon nombre de formations, séminaires et ateliers sur la technologie routière et le transport routier en général. Il possède une liste de diffusion de 1296 personnes et institutions. En termes de diffusion de publications, il a une bibliothèque de prêt d'environ 1500 titres, 80 CD-ROM et environ 200 cassettes vidéo, pendant que le nombre d'utilisateurs sollicitant des informations auprès du Centre s'est accru jusqu'à environ 300.

Le Centre T<sup>2</sup> de Tanzanie a coordonné une mission de développement contractuelle, qui fut couronnée de succès. Il a aussi coordonné le projet de Centre des Compétences des Industries de la Construction de Tanzanie, qui en est à diverses phases, impliquant toutes les institutions des acteurs publics et privés. Parmi d'autres réalisations figure la supervision du programme d'ingénierie des travaux publics et des transports (TRAC)

développé par l'AASHTO visant à motiver et pousser les élèves des écoles secondaires à envisager une carrière par la poursuite d'études universitaires de transport, de génie civil ou de sciences et technologies appliquées. Le programme vise aussi à combler le fossé du développement de la main d'œuvre technique. Ce programme n'est mis en œuvre que dans quatre pays dans le monde, les Etats Unis, Puerto Rico, l'Afrique du Sud et la Tanzanie.

Une autre réalisation en termes de services aux utilisateurs a été d'aider l'Agence Tanzanienne des Routes (TANROADS) à obtenir de l'information. En l'absence de Loi d'Embellissement Routier pour la gestion des routes dans les réserves de Tanzanie, le Centre T<sup>2</sup> fut sollicité pour faciliter le recueil d'information des autres Centres T<sup>2</sup> africains et d'autres pays, ce qui permit à l'agence d'initier son propre système de gestion des routes dans les réserves. Le Comité des Fonds Routiers de Tanzanie a également demandé de faciliter le recueil d'informations sur la gestion du réseau, ce qui a été fait. De même, la recherche d'informations sur les contrats de performance pour l'entretien, en cours de mise en pratique par TANROADS, ne put se faire que grâce aux Centres T<sup>2</sup> du monde entier, les seuls à l'avoir développé et utilisé. Le centre a effectué de ce fait un travail tout à fait substantiel de réalisations concernant la création de contacts.

De plus le Centre T<sup>2</sup> de Tanzanie a été un tremplin pour les Centres T<sup>2</sup> du Zimbabwe et du Malawi. Le Centre T<sup>2</sup> du Zimbabwe fut créé en l'an 2000 et a produit bon nombre de réalisations. Le Centre a mené quatre formations et acquis plus de 400 publications, vidéos et CD-ROM. Le nombre d'utilisateurs sollicitant de l'information auprès du centre est supérieur à 300. Le Centre T<sup>2</sup> du Malawi a effectué des réalisations similaires depuis sa création en juin 2001. Il a mené quatre sessions de formation et a beaucoup de publications à diffuser. Il a une dizaine d'utilisateurs sollicitant de l'information et il est pleinement opérationnel pour remplir d'autres activités. Comme on peut le voir, le Centre T<sup>2</sup> tanzanien a eu un impact sur la constitution des autres Centres T<sup>2</sup> en Afrique. L'AIPCR le considère comme modèle de référence pour le continent africain.

## **6. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

Les Centres de Transfert de Technologie sont de bons outils pour l'échange technologique des meilleures pratiques, et de ce fait la meilleure méthodologie pour partager l'expertise parmi les pays africains. Il y a besoin de créer des centres régionaux pouvant jouer le rôle de coordination. L'un d'eux pourrait se situer en Afrique occidentale pendant qu'un autre couvrirait l'Afrique orientale, centrale et australe.

Ils peuvent être utilisés efficacement pour préparer et entreprendre des formations nationales et régionales. Il y a un besoin d'échanger, même le personnel, en particulier sur la façon de gérer et de conduire les programmes TRAC. Cela améliorera les connaissances et encouragera les jeunes élèves à saisir les occasions possibles pour développer leurs carrières.

Pour le développement durable, les Centres T<sup>2</sup> peuvent être utiles pour diffuser les meilleures pratiques et transférer ainsi l'expertise nationale et régionale dans tout le continent africain.

En contribuant au programme TRAC qui, comme précisé précédemment, n'est mis en œuvre que dans quatre pays au monde, et qui fonctionne actuellement à la fois en Tanzanie et avec la National Road Agency d'Afrique du Sud, la Tanzanie pourrait assister les pays d'Afrique Subsaharienne à administrer le programme TRAC.

Nous avons vu que la plupart des Centres T<sup>2</sup> sont administrés par des comités de gestion. Quelques leçons pourraient être tirées des problèmes rencontrés en termes de procédure bureaucratique afin que les meilleures pratiques puissent être définies pour administrer les centres. D'autre part, il est nécessaire de découvrir le meilleur moyen de gérer les Centres T<sup>2</sup> que se soit par un comité de gestion ou par un acte législatif qui rendra les centres soit semi autonomes, soit complètement indépendants, agissant comme une autorité. Cela nécessite d'approfondir les recherches pour s'assurer de ce qu'il faut faire. Il est donc recommandé de réaliser une étude pour identifier la meilleure façon d'administrer les Centres T<sup>2</sup>.

Presque tous les centres qui ont répondu à notre questionnaire ont dit OUI à la question sur le développement durable à l'exception des Centres T<sup>2</sup> de Tanzanie et du Malawi. Les deux Centres T<sup>2</sup> de Tanzanie et du Malawi ont supposé ne pas être durables par manque de fonds suffisants pour fonctionner et par manque d'acte législatif les instituant. Il est peut être nécessaire d'approfondir les recherches sur la meilleure façon d'administrer ces centres. Le financement semble être un problème. Il est également recommandé d'examiner le financement si nous voulons que les centres fonctionnent et deviennent durables.

## REFERENCES

1. Colin Courly;-(2001), Promoting Sustainable solutions for rural roads in the SADC region (Focus on Africa, TRL issue 12, May 2001)
2. Richard Robinson, (2001), Policy as a tool for Change on Africa Roads
3. Colin Courly, (2001), Promoting sustainable solutions for rural roads in the SADC region (Focus on Africa, TRL issue 12, May 2001)
4. Dr. Rae a. Davis – Pan American Institute of Highways
5. Hagai K.S. Bishanga, Questionnaire sur le Centre T<sup>2</sup> de Tanzanie
6. Igansio Ngoma, Questionnaire sur le Centre T<sup>2</sup> du Malawi
7. Phil Hendricks, Questionnaire sur le Centre T<sup>2</sup> du CSIR
8. Dr Simon Oloo, Questionnaire sur le Centre T<sup>2</sup> du KwaZulu Natal
9. John Hwindingwi, Questionnaire sur le Centre T<sup>2</sup> du Zimbabwe
10. Alfred Logie and Leslie Wright, Transportation Technology Transfer in Africa