

## PROMOTION DE L'EMPLOI DES MIT ÉTUDE DE CAS – SRI LANKA

**S. D. Ellis, TRL Limited**

### Objectifs de l'étude de cas

A la suite d'un bref sommaire de la situation socio-économique et politique actuelle au Sri Lanka, cette étude de cas cherche à déterminer l'emploi des Moyens Intermédiaires de Transport dans quatre districts, et la façon dont chaque MIT – bicyclette, motoculteur, charrette à bras ou à boeufs, tracteur plus remorque ou motorcycle – est utilisé pour répondre aux besoins des communautés. On examinera également le coût d'exploitation des véhicules, en fonction des charges qu'ils peuvent transporter. Pour finir, l'étude conclut par un examen de l'impact de ces moyens de transports sur la population locale.

### 1. INTRODUCTION

Le Sri Lanka est doté d'une vaste infrastructure routière, comprenant 94,800km de routes dont un tiers sont revêtues; son réseau par habitant est en effet supérieur à tous les autres pays d'Asie du Sud, et deux fois plus étendu que la moyenne d'Asie orientale (World Bank, 1995b). Il présente toutefois des problèmes d'entretien et de congestion, notamment sur les grandes routes, et les services de transport de marchandises et voyageurs sont déréglementés et concurrentiels. Au niveau rural, les transports sont dominés par la bicyclette pour les déplacements personnels et les fonctions commerciales, mais les charrettes à boeufs et les tracteurs à deux et quatre roues transportent la plus grande partie des produits agricoles.

### 2. ZONE D'ETUDE N°1

On accède au village de Malagala par une route revêtue à une voie, de 5km, qui le relie au centre de services de Parduka. La production agricole est surtout de subsistance, et les excédents sont achetés par des marchands qui les revendent à Parduka. Les petites quantités de cultures commerciales disponibles ne justifieraient pas les déplacements individuels jusqu'au marché.

Les transports de marchandises dans le village concernent principalement les matériaux de construction, le bois à brûler et des quantités relativement faibles de produits agricoles. Les véhicules servent surtout pour le transport des personnes et en particulier pour se rendre à d'autres sources de revenus. La bicyclette est le moyen de transport le plus répandu, et elle répond à pratiquement tous les besoins: pour aller au marché, chez les parents et amis, sur les lieux de travail, aux moulins, aux champs et pour la récolte des plantations de caoutchouc. Les habitants les plus riches se servent de motocycles pour ces tâches. Il y a un service régulier d'autobus pour tous les déplacements en dehors des environs immédiats du village.

Les motoculteurs servent à la préparation agricole et les transports autour du village: engrais, récoltes, bois à brûler, matériaux de construction et déplacements jusqu'aux marchés locaux. Les boeufs servent aussi à la préparation agricole, mais dans ce village ils ne sont pratiquement plus utilisés pour les transports en raison de la concurrence du motoculteur. Les tracteurs servent presque exclusivement pour les transports, car les rizières sont si humides qu'elles ne supporteraient pas leur poids.

### **3. ZONE D'ETUDE N°2**

Le centre de services le plus proche de Madiyawa est Maho, à 10km du village par une voie de terre qui devient pratiquement impraticable pendant la saison des pluies. Les déplacements se font le plus souvent en bicyclette ou à pied. L'absence d'un service d'autobus donne un sentiment d'isolation aux villageois, qui ne peuvent se rendre nulle part en dehors du village et sont limités dans les emplois qu'ils peuvent accepter en raison des faibles distances qu'ils peuvent couvrir. En conséquence, les habitants les plus dynamiques quittent le village définitivement.

L'utilisation des véhicules est pratiquement semblable au village de Malagala, avec la bicyclette comme moyen de transport principal. Le rôle de la bicyclette est peut-être plus important dans ce village du fait de l'absence d'un service d'autobus. Les prestations fournies par les motoculteurs deviennent de plus en plus importantes et les propriétaires de charrettes à boeufs voient diminuer la demande de leurs services. Les motocycles sont utilisés par les marchands ambulants (qui vendent beaucoup de poisson séché), les commerçants et les habitants les plus riches pour leurs déplacements personnels. On demande souvent aux propriétaires de motocycles de transporter les malades à l'hôpital.

### **4. ZONE D'ETUDE N°3**

Le district d'Aluwathugirigama GSN consiste en quatre petits villages (Melagal Gammadda, Deniya Gammadda, Mada Gammadda and Peterkanda Colony). Ici, on manque de terrains facilement cultivables et les infrastructures comme les routes, pistes et chemins sont rares. Les déplacements autour des villages se font presque entièrement par des chemins qui généralement ne conviennent qu'au passage des personnes. Pendant la saison des pluies, les chemins deviennent difficiles même pour les piétons. Les routes ou chemins permanents sont emportés par les pluies abondantes qui peuvent les transformer en rivières en quelques minutes.

En raison de l'insuffisance des infrastructures existantes autour du village, peu de gens possèdent de véhicule. Il faut donc transporter les marchandises sur la tête jusqu'à la route (une route revêtue se trouve en moyenne à 2km du village), d'où l'on peut prendre un service d'autobus. Peu de marchands ambulants passent dans la région du fait des difficultés à atteindre les villages. Le district avait un programme de construction de routes appropriées par des entreprises locales. Bien que ces entreprises locales soient habituées à entretenir le réseau existant, il n'était pas possible de savoir si la conception des routes allait les empêcher d'être emportées par des pluies violentes.

## 5. ZONE D'ETUDE N°4

Venivallara est un programme gouvernemental de réinstallation où des paysans sans terre ont reçu des parcelles de 1 hectare à cultiver. Il est prévu qu'il sera relié à un réseau entretenu de routes et d'irrigation, mais comme Venivallara est à la périphérie du projet, ces aménagements ne sont pas encore disponibles. En conséquence, la route qui mène au village n'est pas revêtue, et il devient difficile d'y passer pendant la saison des pluies.

Venivallara a donc un certain nombre de problèmes d'accès saisonnier. Les petits marchands doivent cesser leurs activités pendant environ 3 mois de la saison des pluies, tandis que le service d'autobus, qui s'arrête à 3km pendant la saison sèche, suspend ses services entièrement pendant les pluies.

Ces problèmes d'accès saisonnier ont intensifié l'importance du motoculteur dans cette zone, car c'est maintenant le moyen de transport utilisé pour se rendre à Suriyawewa, le centre de services le plus proche. Les terrains agricoles relativement grands qui ont été alloués aux paysans dans le cadre de ce programme de réinstallation ont également rentabilisé l'utilisation des motoculteurs. Les bicyclettes et motocycles sont aussi utilisés dans les autres villages pour les déplacements personnels et le commerce. La demande de charrettes à boeufs diminue, mais certains paysans préfèrent ce mode de transport pour les bananes, car ils pensent qu'il y a moins de risques qu'elles s'abîment.

## 6. VEHICULES UTILISES

Au Sri Lanka, tous les moyens de transport motorisés sont importés, tandis que les véhicules non motorisés sont fabriqués sur place:

**Bicyclettes** – La bicyclette est sans aucun doute le véhicule le plus utilisé dans les régions rurales du Sri Lanka. Selon le Ministère de la planification et de la mise en oeuvre (MPPI, 1989) il y en a environ 446,000 dans le pays. Ce sont surtout les hommes qui les utilisent, mais il devient lentement plus accepté de voir des femmes à vélo, bien que beaucoup de tâches ménagères soient toujours effectuées par les femmes qui transportent l'eau et le bois à brûler sur leur tête.

L'usage principal des bicyclettes comprend les déplacements vers d'autres sources de revenus comme par exemple les écoles, usines, bureaux, etc.; les déplacements au marché pour acheter ou vendre des produits agricoles; les déplacements pour raisons personnelles comme par ex. pour aller voir ses parents et amis, et pour aller aux établissements de santé et d'éducation; les trajets jusqu'aux champs pendant la saison de production des récoltes; et les trajets pour raisons commerciales, par ex. pour vendre du poisson ou des noix de coco autour des villages ou d'un village à l'autre.

**Charrettes à bras** – La charrette à bras est principalement utilisée dans les collines pour le transport du bois à brûler et des produits agricoles, etc. Elles sont fabriquées sur place, et consistent en une boîte en bois montée sur deux essieux avec quatre petites roues en bois. Ces véhicules sont utilisés uniquement sur les routes revêtues, car la nature primitive de leurs roues les rend impossibles à utiliser sur une surface

accidentée. Il y a diverses tailles de charrettes, et il faut entre une et quatre personnes pour les pousser.

**Motocycles** – Le motorcycle des fonctions semblables aux bicyclettes, et c'est le niveau supérieur sur l'échelle des véhicules de mobilité personnelle. Il y a environ 325,000 motocycles en usage au Sri Lanka. Les propriétaires de motocycles qui les utilisent uniquement pour leur mobilité personnelle sont généralement les membres les plus riches des communautés. Mais les motocycles peuvent aussi servir de véhicule commercial, surtout pour la vente du lait, du poisson séché, des articles destinés aux magasins des villages, et autres denrées périssables de valeur. Les motocycles conviennent parfaitement aux routes rurales de surface inégale, mais certains propriétaires se plaignent d'avoir à cesser leurs activités pendant la saison humide (jusqu'à trois mois par an) à cause de la boue.

**Motoculteurs et remorques** - Le motoculteur a été introduit au Sri Lanka en 1956, et presque 11,000 unités ont été importées jusqu'à 1975 (Plumbe and Byrne, 1981). Actuellement, plus de 2,000 unités sont importées chaque année. Le motoculteur est en passe de devenir rapidement le véhicule polyvalent de culture et de transport le plus important. Il est idéal pour les champs de petites dimensions et les distances relativement courtes à parcourir dans les zones rurales du Sri Lanka. Il sert au labourage, au battage, à pomper l'eau et à transporter la récolte, le bois à brûler et les produits au marché, au commerce et au transport des passagers. La polyvalence de ce véhicule lui permet d'être utilisé tout au long de l'année, et donc d'apporter des revenus supplémentaires aux paysans.

**Charrettes à boeufs** – Les boeufs sont les animaux de trait les plus anciens au Sri Lanka. On peut les attacher à une charrue, et leur faire transporter le bois à brûler et le riz paddy autour des villages, en plus des produits agricoles au marché. Les boeufs sont cependant de moins en moins utilisés, car ils sont remplacés par les motoculteurs et on ne fait appel à eux qu'aux époques de grande activité. On estime cependant que les buffles sont au nombre de 1,500,000, et les boeufs de 1,000,000, ce qui en fait toujours une source importante de puissance de trait (FMRC, 1991). Dans certaines régions humides, on emploie encore les boeufs pour le labourage, car le sol est trop mouillé et trop profond pour supporter le poids d'un motoculteur. On emmène donc les boeufs dans les champs pour qu'ils piétinent le sol. On préfère aussi la charrette à boeufs pour le transport de denrées périssables très fragiles comme les oeufs et les bananes.

**Tracteurs et remorques** – Les tracteurs ont été importés à l'origine au Sri Lanka dans le cadre d'une série de mesures destinées à augmenter la production agricole. En 1952, un lot de plus de 400 tracteurs ont été importés de Grande-Bretagne et d'Australie, ce qui a effectivement triplé le parc de tracteurs du pays. Ces véhicules ont été intégrés à des parcs coopératifs de tracteurs, mais en raison d'une mauvaise gestion et du manque de pièces détachées ils ont été sous-employés et sont devenus inutilisables (Biggs, Kelly and Balasuriya, 1993).

Les tracteurs sont entrés en concurrence avec les camions pour le transport sur route et ont dominé le marché, notamment sur les distances relativement courtes. Même après l'assouplissement des contrôles sur l'importation des tracteurs en 1968, la prime du change à payer sur les deux sortes de véhicules donnait un avantage considérable

aux tracteurs (Plumbe and Byrne, 1981). Le nombre total de tracteurs en état de marche est évalué à entre 16,000 et 38,000 (Biggs et al, 1993 et FMRC, 1991).

## **7. COUT D'EXPLOITATION DES VEHICULES**

La charrette à boeufs est le véhicule le moins coûteux à exploiter jusqu'à environ 8 km avec une charge disponible de 500 tonnes. Lorsque la charge disponible varie sur 10km, la charrette à boeufs reste encore beaucoup moins coûteuse, jusqu'à environ 410 tonnes par an. Pour les demandes de très faible niveau, jusqu'à environ 10 tonnes, c'est la bicyclette qui est le mode de transport le moins coûteux. Ces types de charges n'existent qu'au niveau des ménages et pour les très petites entreprises. A mesure que la charge augmente, la bicyclette devient moins avantageuse.

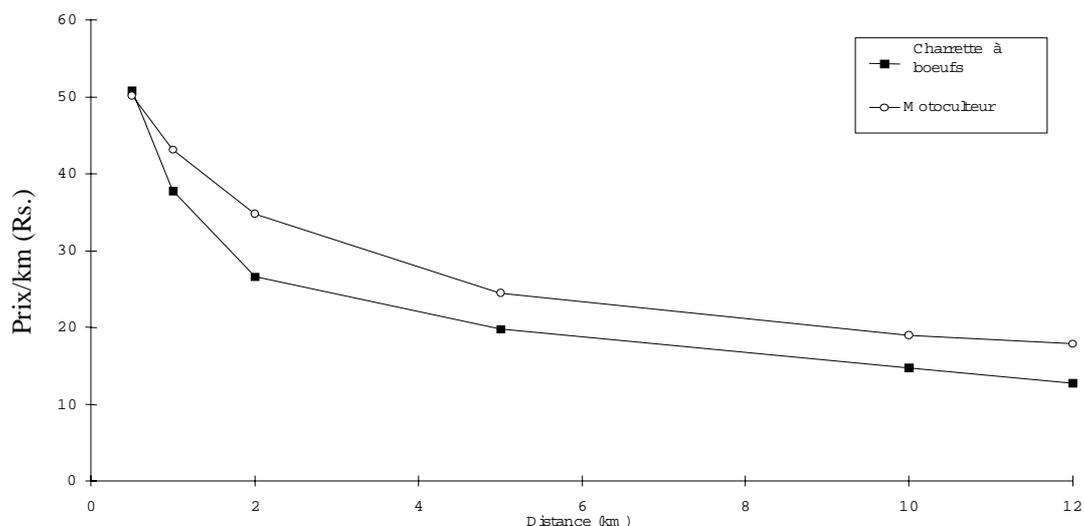
Ce qu'il y a de très intéressant dans les systèmes de transports ruraux du Sri Lanka, c'est la concurrence entre le motoculteur et la traction animale. Ces deux modes sont chargés exactement des mêmes tâches, mais la traction animale a un plus fort coefficient de main d'oeuvre. Depuis l'introduction des motoculteurs, on assiste au déclin de la traction animale. L'agriculture est devenue plus intensive, ce qui a réduit la surface disponible pour élever les animaux, et le prix de leur alimentation a augmenté, de même que les frais de main d'oeuvre. En conséquence, on préfère un véhicule plus rentable à mesure que les coûts variables de la traction animale augmentent et que la demande de services agricoles et de transports s'accroît.

Le motoculteur reste l'option la moins coûteuse jusqu'à ce que le tracteur avec remorque le devienne à partir de 1,000 tonnes à 10km ou 40km avec un chargement de 500 tonnes. Le tracteur est lui aussi un véhicule qui a été affecté par la concurrence du motoculteur. Bien que le tracteur soit utile pour labourer, les champs sont généralement trop petits pour que cela soit pratique. Le motoculteur convient mieux aux champs de petites dimensions et souvent saturés d'eau. On utilise donc surtout les tracteurs pour les transports, dont la livraison des récoltes après la moisson et des matériaux de construction et du bois à brûler le reste de l'année. Les tracteurs servent aussi sur les chantiers de travaux publics pour le transport des matériaux de construction des routes.

## **8. PRIX DES TRANSPORTS**

Les seules données fiables collectées au sujet du prix des transports ruraux concernent les motoculteurs et les charrettes à boeufs, comme l'indique la Figure 1. Les véhicules plus petits, comme les bicyclettes et les motocycles, ne sont pas loués pour des services de transports, mais se prêtent entre voisins en cas d'urgence.

Le schéma montre que la courbe de prix du motoculteur dépasse de 15 à 30% celle de la charrette à boeufs. Ceci suggère que les entreprises connaissent bien leurs frais d'exploitation et que par conséquent ils fixent des tarifs plus élevés pour leurs prestations.

**Figure 1: Prix des transports au Sri Lanka**

## 9. FACTEURS AFFECTANT LES PRESTATIONS DE TRANSPORTS RURAUX

### 9.1 Infrastructure

Le réseau des routes de desserte au Sri Lanka est généralement bon et la plupart des collectivités rurales ont accès à ces routes. Dans certains programmes de réinstallation, les villages situés à la périphérie ont des problèmes en raison du manque d'entretien et de la mauvaise construction des routes en cours de travaux. Dans ces zones, l'inaccessibilité saisonnière peut poser un problème, notamment en raison de la suspension des services d'autobus et de l'impossibilité dans laquelle se trouvent les marchands ambulants d'assurer leurs activités.

### 9.2 Crédit

Il existe de nombreuses sources de crédit dans les régions rurales du Sri Lanka mais pour les habitants les plus pauvres, elles sont soit très coûteuses soit non disponibles. Il y a beaucoup de banques commerciales qui prêtent de l'argent à taux d'intérêt raisonnable, et une grande partie des agriculteurs les plus riches utilisent cette source pour acheter des machines agricoles. En fait, seulement 4.5% des agriculteurs ont accès à des crédits officiels à court terme. Les petits exploitants agricoles ne peuvent donc pas obtenir de prêts, car ceux-ci exigent des garanties.

En plus des banques commerciales, il existe plusieurs sources non officielles de crédit comme les négociants et les prêteurs d'argent des villages. Leurs taux d'intérêt sont très élevés, environ 12% par mois, mais ils fournissent une précieuse source de crédits aux populations rurales.

### 9.3 Services de réparation des véhicules

Les plus grands villages comme Malagala disposent d'ateliers de réparation pour les véhicules motorisés ou non. Les habitants des autres villages devaient aller dans leur centre de services le plus proche, jamais plus éloigné que de 10 à 15km, pour les réparations. Les pièces détachées étaient facilement disponibles et souvent fabriquées dans le pays. La seule chose dont les agriculteurs se plaignaient était que les fournisseurs de pièces détachées augmentaient leurs prix très rapidement.

## 10. FRAIS D'EXPLOITATION DES VEHICULES

### Données du Sri Lanka

**Tableau 1: Frais d'exploitation des véhicules pour une demande de 500 tonnes et diverses distances**

Distance (km)	5	10	20	30	40	50
<b>Motoculteur</b>	21.1	13.0	9.4	8.2	7.6	7.3
<b>Tracteur</b>	42.1	22.1	12.2	8.9	7.2	6.2
<b>Charrette à boeufs</b>	16.1	15.0	14.5	14.3	14.2	14.1
<b>Motocycle</b>	103.9	71.7	55.6	50.2	47.5	45.9
<b>Bicyclette</b>	58.6	54.5	53.2	52.5	51.8	51.3

**Tableau 2: Frais d'exploitation des véhicules pour distance de 10 km et diverses demandes**

Demande (tonnes)	50	100	200	500	750	1000
<b>Motoculteur</b>	60.8	37.9	20.5	13.0	13.0	13.0
<b>Tracteur</b>	190.1	96.8	50.1	22.1	15.9	12.8
<b>Charrette à boeufs</b>	22.0	17.2	15.0	15.0	15.0	15.0
<b>Motocycle</b>	74.8	71.7	71.7	71.7	71.7	71.7
<b>Bicyclette</b>	54.5	54.5	54.5	54.5	54.5	54.5

**BIBLIOGRAPHIE**

Biggs, et al (1993). Rural Entrepreneurs, Two Wheeled Tractors and Markets for Services: A Case Study from Sri Lanka. Occasional Paper No. 242, School of Development Studies, University of East Anglia

Ellis, S. D. (1996). The Economics of the Provision of Rural Transport Services in Developing Countries. PhD Thesis, School of Agriculture, Food and Environment, Cranfield University.

Farm Mechanisation Research Centre (1991). Mechanisation Survey Report: Sri Lanka 1991. Sri Lanka.

Ministry of Policy, Planning and Implementation (1989). Public Investment 1989-1993. Department of National Planning, Sri Lanka.

Plumbe, A. J. and Byrne, H. M. (1981). The Role of the Agricultural Tractor in Road Haulage in Sri Lanka. TRRL Laboratory Report 1007.

World Bank (1995b). Sri Lanka: Private Sector Assessment. Report No. 12514-CE. Washington D. C: World Bank