

Bulletin d'information sur la route et le transport  
*Nous trouverons un chemin... ou nous en  
 créerons un.*

Année 3  
 Janv.-Fév  
 2003  
**16**

Bimestriel

Hannibal - Général carthaginois -  
 247 - 183 av JC

10 000 Fmg

**Dossier**

# Les Moyens Intermédiaires de Transport

en pages 10 et 11

**EGALEMENT DANS CE NUMERO :**

- Page → **4** ITINERAIRE :  
 Miandrivazo - Malaimbandy, la Mythique
- Page → **5** AGENCES ROUTIERES :  
 "Ce n'est pas un désengagement de l'Etat"
- Page → **12** PROJETS ROUTIERS : L'Union Européenne  
 reste le premier bailleur de Madagascar.



## Ligne de conduite



Prenons en  
 main notre  
 avenir

En page 2

Par Yvan Randriasandratiniony,  
 Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et  
 de la Pêche

**En supplément : Diversités régionales des Moyens Intermédiaires de Transport à Madagascar**

## Ligne de conduite

### Prenons en main notre avenir

**L**es routes sont vitales pour le développement d'un pays. Aucun pays au monde ne peut se targuer de pouvoir s'en passer. Madagascar ne sera pas l'exception avec ses 80% de ruraux et ses 75% d'agriculteurs qui dépendent essentiellement des routes pour évacuer leurs produits.

Nous savons tous que le développement de Madagascar s'appuie surtout sur le développement rural. C'est là le principal leitmotiv du Gouvernement et la majorité de ses efforts sont concentrés sur ce point. De la bonne santé de l'économie rurale peut être jugé l'état de santé de l'économie nationale.

Actuellement, des actions de taille sont entreprises pour augmenter la productivité et améliorer la qualité des produits de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche afin que ceux-ci puissent satisfaire la demande nationale et atteindre les normes internationales. L'optimisme est de mise pour ne prendre que le cas de la riziculture. Le défi des 6 tonnes et plus à l'hectare est relevé et, dans certaines régions, ce chiffre est en passe d'être dépassé. Le plus important sera de résoudre leur désenclavement, étant donné que la plupart de ces régions font face à des problèmes de routes pour l'évacuation de leurs produits. Les défis touchent également l'élevage et la pêche. Si ce problème est résolu, l'économie de Madagascar aura avancé d'un grand pas.

En 43 années d'indépendance, qu'est-ce qui a été fait pour améliorer l'état de nos routes ? Des actions sporadiques et ponctuelles qui ont plutôt accéléré leur dégradation. De plus, les infrastructures existantes datent de la première moitié du siècle dernier et rares sont les nouvelles routes percées durant la seconde moitié. D'où les problèmes économiques auxquels le pays a dû faire face. Alors que des produits agricoles sont bloqués faute de routes, d'autres régions connaissent un manque flagrant de nourriture, et le pays enregistre un déficit de devises qui pourrait être comblé par une bonne exploitation des cultures de rente.

Le pouvoir actuel est parfaitement conscient du fait que routes et développement sont indissociables. D'autre part, il est stipulé dans la Constitution Malagasy que l'Etat garantit la libre circulation des biens et des personnes. Cet article a, pendant longtemps, été mésestimé. Nombre de régions enclavées sont très productrices et les routes les reliant aux autres régions ont été laissées dans un état de délabrement avancé. Pour y remédier, des efforts de remise en état ainsi que de construction de nouvelles routes seront entrepris, et le Président de la République, Marc Ravalomanana, vient d'annoncer que 250 à 300 millions de dollars y seront affectés. Le lancement des grands travaux a été effectué depuis peu. On assiste également à la lente mais sûre résurrection du réseau ferroviaire et, enfin, notre compagnie aérienne nationale arbore à nouveau fièrement nos couleurs.

Cette prise de conscience devrait concerner tous les Malagasy, qu'ils soient dirigeants ou non. La coopération étroite entre l'Etat et la population doit être de mise pour que la remise en état des infrastructures routières soit effective. Mais le plus important est la prise de conscience du peuple malagasy. Qu'il se rende bien compte qu'il est tout aussi responsable du développement du pays. Dans les années précédentes, l'Etat prenait en charge tout le travail et le peuple ne faisait qu'attendre les résultats. Maintenant, il faudrait que les actions partent de la base et que les collectivités assument leurs responsabilités. Le temps de l'attentisme et de l'assistanat est révolu. L'Etat est toujours prêt à aider ceux qui le méritent. L'entame des actions doit venir des collectivités, le reste suivra.

Les partenaires techniques et financiers ont déjà fait montre de leur détermination à participer au développement du pays. Les financements mis à disposition de Madagascar sont pour la plupart consacrés à l'entretien ou à la construction de routes. Notre potentiel ne demande qu'à être mis en valeur, les investisseurs étrangers le reconnaissent déjà. Que devrions nous encore attendre pour passer à l'action ?

«Osons être responsables et prenons en main notre avenir et celui de notre descendance».

**Yvan Randriasandratiniony**  
Ministre de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche



## HISTOIRE

### 1955 - 1956 : Débuts difficiles pour le parc matériel d'Alarobia

L'arrêté n°73-FD/CG du Journal officiel n° 3667 du 5 mars 1955 porte création du « parc - atelier central du territoire ». Ainsi qu'il est stipulé dans l'article premier de l'arrêté, à compter du janvier 1955, l'atelier central de la Direction Générale des Travaux Publics à Alarobia fonctionnera en régie. Il sera géré par le Directeur Général des Travaux Publics. Le parc-atelier a pour attribution l'achat, l'entretien, la mise en œuvre, et d'une façon générale la gestion du gros matériel mécanique initialement géré par la Direction Générale des Travaux Publics. Le parc atelier peut également consentir des prestations aux services publics et aux particuliers.

La nature des prestations payantes du parc sont :

- Location de matériel avec ou sans exploitation,
- Travaux de réparation de matériel (véhicules et moteurs) et de confection par les ateliers (menuiserie, ébénisterie, forge, métallisation, confections de pièces),
- Cession de pièces de rechange pour le matériel ou les véhicules et cession d'ingrédients divers,
- Exécution de transports et de travaux de génie civil.

Elles sont encaissées au titre du budget général du Territoire, y compris les majorations pour frais généraux et pour cession aux particuliers.

Dès les premières années pourtant, les difficultés se font ressentir. Le principe de la régie est loin de donner les signes de rentabilité espérés, handicapé également dès le début par la vétusté du parc matériel. Le renouvellement du matériel dans toutes les catégories ne se fait pas normalement. Selon un rapport publié en 1956, le parc-atelier ne peut effectuer des locations administratives de longue durée aux services extérieurs des Travaux Publics. Leurs exigences, précise le rapport, requièrent un matériel bon marché (taux de location faible et frais d'entretien légers correspondant à un matériel abondant et en parfait état) que le Parc-Atelier n'est pas en mesure de satisfaire entièrement.

#### Etat des lieux du parc en 1955

véhicules	effectif	âge moyen	besoin
Voitures légères et camionnettes	112	3 ans	30 véhicules neufs
camions et remorques	211	5 ans	Rajeunissement massif portant sur 80 engins
Engins de terrassement	137	6 ans	40 engins dont beaucoup de bulldozers D6 et D7.
autres matériels (rouliers, de sondage, ...)	300	6 ans	75 engins dont le 1/4 de l'effectif.

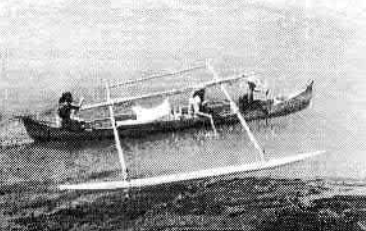
Afin donc de réoxygéner les comptes du parc, les responsables ont préconisé, en 1956, une politique lui réservant de façon absolue le volume de travaux de terrassement à concurrence de son potentiel, diminuant sa part réservataire en matière de terrassement, lui permettant l'abandon de l'exécution en régie des gros terrassements pour en laisser l'exécution au secteur privé moyennant des prix plus élevés.



légende

### Le temps parfois oiseau de mauvaise augure en pays vezo

Photo : PST



*Les vezo sont les peuples de la mer. L'usage de la pirogue en bois est séculier. Le littoral sud-ouest malgache a cette particularité d'utiliser des pirogues à balanciers.*

Le ciel n'est pas toujours bleu au-dessus de la mer. Sur le littoral sud malgache, en pays Vezo, lorsque la mer est houleuse et le ciel sombre, la légende veut que ce type de phénomène soit l'annonce du naufrage d'un pêcheur : "Nisy vezo maty an-drano" : un vezo s'est noyé.



## NORMES ET TECHNIQUES DANS LE SECTEUR DES BTP Pour une remise à jour des textes

A Madagascar, les normes nationales en vigueur et, partant, les techniques utilisées sont réglées par des textes datant de plus de quarante ans, donc pratiquement d'un autre âge. Il y a obsolescence manifeste. Ce qui ne manque pas d'avoir des conséquences sur la qualité et le coût des travaux réalisés.

Il y a lieu, de ce fait, de penser à renouveler, à reformuler ces normes. Ce qui n'est pas une mince affaire, car demandant un travail assidu, de plus ou moins longue haleine, à faire par une équipe spécialement

constituée à cet effet, et comprenant aussi bien les professionnels du métier, l'administration, les universitaires, renforcés au besoin par des cerveaux étrangers. Compte tenu de la diversité des domaines à étudier, il est, d'ailleurs, plus juste de parler de plusieurs équipes spécialisées que de dire équipe de travail pluridisciplinaire.

Mais force est de constater que l'application de nouvelles normes, à jour des dernières innovations et connaissances techniques et scientifiques, va bouleverser la façon de travailler de tout un chacun. Ce qui peut entraîner des « surcoûts » par

Photo : LUXCONSULT



*RN 27 : la charge du camion a eu raison de l'ouvrage déjà en piteux état. Quid des charges à l'essieu à Madagascar ?*

rapport à ce qui se fait à l'heure actuelle. Mais le progrès et la modernisation sont à ce prix.

Pour ne pas copier bêtement ce qui se fait ailleurs, sous couvert de se mettre aux normes internationales, il est utile de faire les efforts intellectuels nécessaires et suffisants pour que notre pays possède ses propres normes, adaptées aux réalités physiques, économiques et professionnelles propre à lui. Le but ultime est en effet de pouvoir « obtenir » des ouvrages valables techniquement, mais compatibles aux

contraintes climatiques et physiques locales et régionales, d'autre part.

Nous pensons que l'initiative d'une telle réforme technologique doit provenir de l'Etat, en sa qualité de Maître d'Ouvrage de l'ensemble du pays ; mais la collaboration et la participation de toutes les autres initiatives sont nécessaires pour faire aboutir cette entreprise. Et cela, conformément à l'adage bien connu des malgaches : « *Ny hevitra ny maro mahataka-davitra* », autrement dit : « les idées de plusieurs peuvent mener loin dans la réflexion » !

### **Vice-Primature, opérateurs économiques et le FIAVAMA : REFLEXION POUR LE REDRESSEMENT NATIONAL**

Dans son souci de promouvoir le développement des acteurs nationaux du secteur BTP – soit les Bureaux d'Etudes et PME nationaux – la FIAVAMA a lancé un appel à tous les intéressés pour réfléchir ensemble sur les idées à exploiter, en vue d'une meilleure participation des entreprises nationales à la réalisation du programme actuel de redressement national, dont la réhabilitation du réseau routier. Une rencontre a été organisée à cet effet avec le Directeur Général de Opérations au sein de la Vice-Primature chargée des programmes économiques le mardi 08 avril dernier en fin d'après-midi.

### **Entreprise**

*Dimby*

- PISTES
- OUVRAGES D'ART
- BATIMENTS
- VRD,...

Lot II.1 187 Alarobia Amboniloha  
Antananarivo 101  
22 436 28



## Miandrivazo - Malaimbandy, la mythique

Dans les années 1870, la route Miandrivazo - Antsirabe s'appelait "la route du coton", apprend-on dans une étude socio-économique de la RN 34 effectuée par la BCEOM. On a particulièrement relevé une importante culture du coton le long du tronçon Miandrivazo-Malaimbandy.

La route telle que nous la connaissons a été construite en 1977, en monocouche. Un Ingénieur des Travaux Publics du Ministère avance que ce serait là la principale cause de dégradation du tronçon Miandrivazo-Malaimbandy, mise à part l'eau, ennemi numéro 1 de la route.

Actuellement objet d'un entretien périodique effectué sur financement FED, Miandrivazo - Malaimbandy autrefois cauchemar vivant de l'automobiliste, même le plus téméraire, renoue peu à peu avec la circulation. Le tronçon s'effectuant auparavant en sept heures de temps a été dompté. Désormais, le trajet peut être effectué raisonnablement en trois heures de temps.

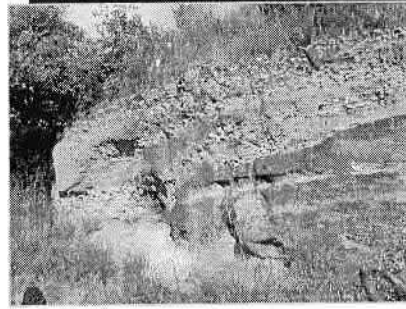
Cependant, rien n'est encore acquis. Une réhabilitation est prévue. Elle sera lourde, préviennent les ingénieurs de la BCEOM, chargé des études. La nécessité de rajouter une couche de fondation, une couche de base, et une couche de roulement, ainsi que les problèmes de ressources de matériaux influenceront certainement sur le coût des travaux. Le coût de l'aménagement des lits des rivières sera également conséquent. L'impact des travaux sera important, promettent néanmoins les ingénieurs. Le trafic évalué en 2000 à 60 véhicules/jours, composé à 40% d'autocars et de camions ; est prévu augmenter à 240 véhicules/jours en 2020.

La RN 34 sous la pluie. L'étude hydrologique préliminaire de la BCEOM indique que l'écoulement des eaux est largement responsable de la destruction de la route en plusieurs endroits.



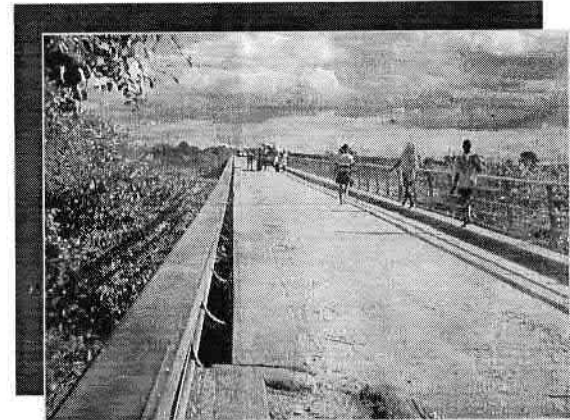
Au détour d'un pont, faisant fi de toutes perturbations que cela pourrait causer au niveau de la circulation, deux mâles d'un troupeau s'affrontent.

L'élevage est également une activité très importante dans la région : 149 000 têtes recensés. Principalement dans le massif de Bemara. La RN 34 est ainsi un passage obligé conduisant aux principaux marchés que sont Mandoto (entre Miandrivazo et Antsirabe) et Tsiroanomandidy (sur la RN1).

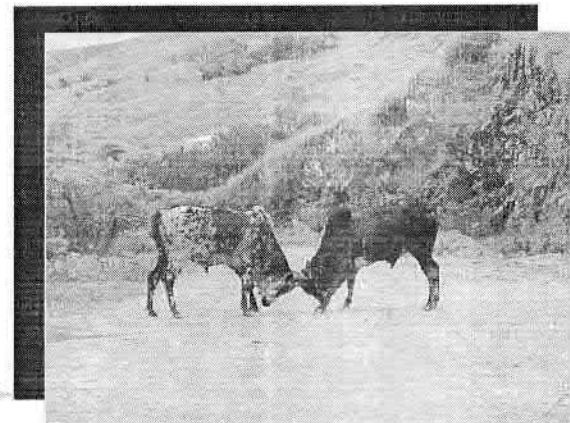


Les galets disposés à un moment donné en strates de part et d'autres de la route, témoignent de l'origine du sol et de celle de la région. Les pierres polies patiemment par le temps révèlent que l'endroit a été, dans une autre ère, recouvert d'eau.

Le pont de la Sakeny en béton précontraint (PK. 294) est le deuxième pont le plus long de Madagascar. Il mesure 600 mètres de longueur. La RN 34 totalise 15 ponts, 21 dalots, 39 buses de grandes dimensions.



Comme dans toutes les régions de l'île où les infrastructures routières sont cruellement défaut, le mode de transport pédestre et la charrette sont les plus exploités. Les voitures sont minoritaires sur cette route.





Rakotomaniraka Jean B., Secrétaire Exécutif du PST :

## "CREATION DES AGENCES ROUTIERES NE VEUT PAS DIRE DESENGAGEMENT DE L'ETAT"

*La Vice Primature chargée des programmes économiques, Ministère des Transports, des Travaux Publics, et de l'Aménagement du Territoire, par l'intermédiaire du Programme Sectoriel des Transports (PST), va mettre en place 7 agences routières et une agence des transports terrestres. Nous avons rapporté dans notre précédente édition les inquiétudes des agents de l'Etat, à ce sujet. Elles n'ont pas lieu d'être estime le Secrétaire Exécutif du PST Rakotomaniraka Jean, en charge du dossier. Interview.*

**Lalana :** Pouvez-vous nous définir en deux mots ces agences routières qui seront mises en place ?

**Rakotomaniraka Jean B. :** L'agence routière est une agence à laquelle le Vice Premier Ministre délègue une partie de ses attributions comme maître d'ouvrage. L'agence est donc le maître d'ouvrage délégué, conformément à la loi MOP (Maîtrise d'Ouvrage Public). L'agence routière peut exercer certaines attributions qui, normalement, sont exercées par la Vice-Primature, c'est-à-dire : établir par exemple les conditions techniques et financières des projets, faire la passation des marchés, lancer les appels d'offres, etc ...

**Lalana :** Par rapport au désengagement de l'Etat entrepris par le gouvernement malgache depuis l'approbation du Programme sectoriel des Transports, et préconisé par les bailleurs de fonds, où se situe cette action que vous allez entreprendre ?

**Rakotomaniraka Jean B. :** Ce n'est pas un désengagement de l'Etat. C'est, je dirais, une meilleure répartition des tâches afin d'avoir une efficacité maximale. Le partenariat public/privé se situe au niveau de l'exécution des travaux. L'Etat ne fera plus des études ou des travaux en régie par ses propres moyens mais par contre donnera toute la latitude au privé pour réaliser ce genre de travaux. Par contre, certaines fonctions comme la maîtrise d'ouvrage ne peut être donnée à un privé mais peut être déléguée à une entité comme l'agence routière.

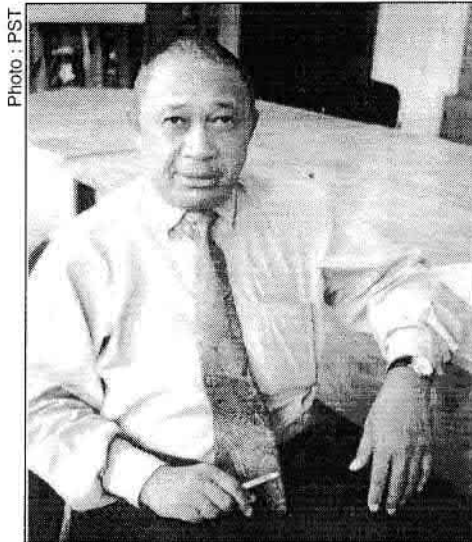


Photo : PST

Nommé par le Vice Premier Ministre Zaza Ramandimbison, Jean Berchmans Rakotomaniraka, Ingénieur Civil des Ponts et Chaussées, est le cinquième Secrétaire Exécutif du PST depuis juin 2000.

**Lalana :** Ce n'est donc pas une privatisation de l'Etat ainsi que le craignent certains agents des Travaux Publics ?

**Rakotomaniraka Jean B. :** Absolument pas. C'est tout simplement une réorganisation des services de l'administration. De plus, il ne faut pas perdre de vue le fait que trois ministères ont été fusionné en un seul. Un redéploiement s'avère donc nécessaire. Si un agent est plus à l'aise dans les travaux sur terrain, peut-être ira-t-il travailler dans les agences routières. D'autres resteront sans doute au niveau central.

**Lalana :** Comment seront financées ces agences ?

**Rakotomaniraka Jean B. :** Elles seront financées sur leur prestation. Un certain nombre de leurs ressources proviendront directement de l'Etat, mais en fonction des dossiers qui vont être traités, il y aura une convention à passer entre le maître d'ouvrage et le maître d'ouvrage délégué. Le coût des prestations sera redéfini par la suite.

**Lalana :** Quand ces agences seront-elles mises en place ?

**Rakotomaniraka Jean B. :** C'est un processus qui sera assez long. Nous recherchons actuellement les

*"(...) il ne faut pas perdre de vue le fait que trois ministères ont été fusionné en un seul. Un redéploiement s'avère donc nécessaire."*

candidats qui pourront gérer ces agences, puis on les mettra progressivement en place. Il est quand même assez difficile de mettre en place 7 agences d'une seule traite ! Six agences provinciales s'occuperont des routes provinciales, des routes communales, et des routes nationales temporaires, et une agence centrale s'occupera plus particulièrement des routes nationales. Il faudra en tout cas que l'on commence cette année. Mais le processus prendra le temps qu'il faudra. Il y aura certainement un laps de temps nécessaire pour que les futurs responsables se familiarisent avec les différentes procédures de passation de marché, la comptabilité, etc. ...

**Lalana :** Vous parlez de redéploiement, de réorganisation, peut-on redéfinir à partir de cela ce que sera le véritable rôle de l'Etat ?

**Rakotomaniraka Jean B. :** L'Etat gardera un certain nombre de prérogatives en tant que maître d'ouvrage : l'établissement des programmes, l'établissement des plans, la définition des routes à construire, la définition de la politique générale, donc la programmation. Par contre, au niveau de l'exécution, une fois que le programme est arrêté, l'Etat peut demander à quelqu'un d'autre ou à une autre entité de continuer le processus. Ce dernier aura à charge de définir techniquement ce qu'il y a à faire, assurer les tâches administratives techniques que l'Etat avait accompli à une certaine époque en régie.



**PROMOTION DES MOYENS INTERMÉDIAIRES DE TRANSPORT :**

**Le réseau MITA officiellement constitué le 7 mars 2003**

Le réseau MITA (Moyen Intermédiaire de Transport Amélioré ou en malgache : *Mita* : franchir les obstacles ) vise, comme son nom l'indique, l'amélioration de la mobilité rurale par la promotion des Moyens Intermédiaires de Transport.

Il a été officiellement constitué le 7 mars 2003 et possède désormais son comité de pilotage, éligible tous les deux ans. Cet organe a pour rôle de :

- Définir avec le PST les thèmes des études à mener ;
- Définir les grilles d'éligibilité des projets ;

- Proposer et recommander les projets au financement du PST ;
- Suivre les projets et en réaliser éventuellement l'audit pour le compte du PST.

Le réseau proprement dit, en tant que groupe d'individus et d'organisations comptant actuellement une quarantaine de membres, diffuse et permet l'échange d'informations entre membres, mais surtout :

- Identifie des idées de projet en suivant le processus participatif,
  - Traduit les idées en dossier de projet en vue de les soumettre à l'agrément du Comité de pilotage et au financement du Programme Sectoriel des Transports,
  - Et éventuellement, assure la mise en œuvre du projet.
- Il est possible d'adhérer au réseau en envoyant une fiche d'inscription au réseau.



**RATOVONDRAHONA**

**Andrianarisoa**

**Cursus**

- 1978 : CEGT Antsirabe : BAE - BT/OM
- 1979 - 1980 : Lycée Technique du Génie Civil, Antananarivo : Baccalauréat Technique - BTP/OM
- 1983 : Educatel : BTS France
- 1985 : Educatel : Ingénieur-chercheur



Troisième enfant d'une famille qui en compte douze, Andrianarisoa Ratovondrahona est né le 14 janvier 1960 à Antsirabe. Ses parents, tous deux instituteurs à l'école de la mission luthérienne d'Antsirabe, ont affronté avec foi et courage l'éducation de cette nombreuse progéniture.

En 1987, il a eu la chance de rencontrer Pascal de Pury du Centre Ecologique Albert Scheltzer Suisse. Ce dernier lui a dispensé une formation spécialisée en machinismes agricoles et industrielles (éolienne, machines hydrauliques, etc...) avec intention de l'envoyer comme formateur au Burkina Faso. Ce qu'il a refusé, arguant qu'il y avait suffisamment à faire à Madagascar.

En 1989, il a obtenu le premier prix du concours d'invention « MALAGASY MIKAROKA » ouvert aux jeunes ingénieurs et chercheurs malagasy, et organisé par le Ministère de l'Industrie et l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo.

Après avoir effectué des essais en tant que technicien dans différentes sociétés, puis un essai dans l'enseignement, il s'est aperçu que sa véritable voie était de s'installer à son propre compte.

Parti de rien, il a commencé en 1985 par fabriquer puis exploiter un broyeur qui a été le vrai départ du groupe Tsaradisa. Avec le temps la machine initiale s'est étoffée de machines pour un atelier de construction métallique et mécanique puis de machines à bois ainsi que de matériels et engins de Travaux Publics.

Actuellement, le groupe compte cinq sociétés : EGECOT (BTP), MIMOSA BTP (Bois et BTP), BAZARIKELY (produits locaux), KING EXTRACT (huiles essentielles), ACOM (construction mécanique et métallique). La devise du groupe est : « *come with us for your valuable business* ». Le facteur freinant de l'expansion du groupe est l'insuffisance de financement car jusqu'à présent il a fonctionné sur financements propres. Andrianarisoa Ratovondrahona est président du groupe Tsaradisa et gère lui-même une des sociétés du groupe.

Technicien dans l'âme et homme de terrain, Monsieur Tovo, comme l'appelle ses employés et collaborateurs, a tendance à toujours chercher le moyen d'améliorer toute mécanique qui lui tombe sous la main. Il n'est jamais aussi heureux que lorsqu'il est en train de construire ou de fabriquer quelque chose, que ce soit dans le domaine des Travaux Publics, du bois ou de la construction métallique (son préféré).

Luthérien fervent et pratiquant, il est père de trois enfants et se veut également être le père des ses employés permanents et temporaires. Il aime la musique et le chant et a institué un culte bi-hebdomadaire au sein de son entreprise. Le mot d'ordre y est : « *Mivavaka... Miasa* ».

Pendant les événements de 2001-2002, il n'a pas ménagé ses efforts pour que la lutte populaire aboutisse. Il a été vice-président puis président du KMMR d'Antsirabe quand le titulaire a été désigné pour d'autres fonctions. Il a des idées originales pour le développement du pays et attend l'occasion et l'opportunité de pouvoir les exposer.

Son rêve est de faire en sortes que le groupe qu'il a créé puisse tenir la comparaison avec les établissements étrangers de même taille.

**Carrière**

**Domaine métallique et mécanique :**

- 1986 : Installation de la première machine de l'entreprise : un broyeur. De là vient la dénomination de TSARADISA
- 1988 : Construction d'une unité complète d'exploitation des tubercules, féculerie - amidonnerie (manioc, pomme de terre, kabija etc...) - SETUMAD
- 1989 : Participation à SALAMA 89 (salon de l'artisanat Malagasy) : Obtention du 1er prix et du 1er rang au concours d'invention " MALAGASY MIKAROKA " organisé par les ministères de la Recherche Scientifique et de l'Industrie ?
- 1990 : Participation à MANEVA 90, exposition d'outils agricoles et de machines industrielles
- 1999 : Confection et livraison de deux unités complètes de distillation d'huiles essentielles au Centre des Huiles Essentielles de Fianarantsoa (CHEF) - ONUDI
- 1986 à ce jour :
  - Production de machinisme industrielle et agricole ;
  - Conception et production de système de propulsion de barge (Tsiribihina)
  - Conception et production réépéneuse pour SEMENCES - France
  - Conception et construction séchoir industriel pour bois, usage propre
  - Machines agricoles : décortiquer, broyeur, presse à huile ; batteuse à pédale etc ...

**Domaine Bâtiments et Travaux Publics :**

- 1994 - 1995 : Travaux de réhabilitation de 4 EPP touchées par GERALDA à Mandoto, Ambohipo Ambositra, Ambavahadimangatsiaka Antsirabe, Ankazomioritra - CRESED
- 1995 : Construction de l'assise et montage du pylône de TELECEL à Ivohitra Antsirabe
- 1995 - 1996 : Travaux de construction et de réhabilitation de l'Ecole Normale Niveau 1 à Mahazengy Fianarantsoa ; CRESED
- 1997 : Construction d'un pont sur la Zomandao à Sahanalala
- 1997 - 1998 : Travaux de réhabilitation de la piste Ambalavao-Antanifotsy du P.K.20 au P.K.25+500 ; Projet CAP/USAID.
- 1999 : - Travaux de renforcement de la piste Ambalavao-Antanifotsy du P.K. 0 au P.K. 41.
  - Construction de la base terrienne et de l'assise parabolique de TVF à Ivohitra Antsirabe
- 2000 : - Transformation de l'E.GE.CO.T, entreprise individuelle en SARL.
  - Travaux de réhabilitation et de construction à l'usine SOMACIM, Ibity
  - Bitumage de la cour de l'usine
  - Construction bassin de lavage cipolin
  - Réhabilitation hall de paiement et bureau secrétaire de direction
  - Réhabilitation cantine
  - Réhabilitation Atelier-Magasin de stockage
- 2002 : Travaux de réhabilitation des entreôts EXPORT 1 et EXPORT 4 au port de Manakara- Projet ReCAP/USAID.

**Domaine du bois**

- 2001 : - Création de la société MIMOSA BTP, spécialisée dans le bois.
- Fourniture et livraison de mobiliers scolaires aux CEG d'Ifanirena et d'Antanifotsy, CISCO d'Ikongo - CRESED.
- 2003 : Fourniture de ruches en KIT, Pépinière de la Mania

**Marchés de bâtiment de MIMOSA BTP :**

- 2001 : Construction de l'électro-atelier de SOMACIM Antsirabe
- 2002 : Construction d'une villa à Mandaniresaka Antsirabe pour le DG de Nestlé Hong Kong
- 2003 : Réhabilitation de bâtiment servant de bureau à Andranomanelatra, FIFAMANOR.



# Principe de calcul de pont mixte acier béton (Suite)

Lucien Ramarosan, du département Ouvrages d'Art du bureau d'études Inframad-BCEOM, a développé dans le précédent numéro de Lalana les règlements de calcul des Ponts mixtes acier-béton. Cela après avoir, au préalable, cité quelques cas de construction de ponts mixtes acier-béton, sur la RN5 et la RN 22 notamment. L'exposé intégral de Monsieur Lucien Ramarosan contient 15 pages qu'il ne nous sera pas possible de publier entièrement. Ce deuxième volet sera le dernier. Vous pourrez toutefois lire intégralement ce principe de calcul de Lucien Ramarosan sur internet, dans le site web de l'ONG Lalana : <http://www.lalana.org>

## 2 - Coefficients d'équivalence

### 2.1. Coefficient d'équivalence instantané.

Le coefficient d'équivalence instantané acier -béton est défini comme le rapport  $n_i = E_a / E_i$  où  $E_a$  est le module d'élasticité longitudinale de l'acier de l'ossature et  $E_i$  le module de déformation longitudinale instantanée du béton. Ce coefficient intervient dans la détermination des caractéristiques homogénéisées des sections mixtes de la structure soumises aux actions autres que la température pour calculer :

- les contraintes hyperstatiques en E.L.S. et E.L.U.
- les contraintes des sections en E.L.S. et en E.L.F.

On adopte conventionnellement  $n_i=6$  pour le béton traditionnel et  $E_a = 210\ 000\ \text{Mpa}$

- les efforts sollicitant des connecteurs en E.L.S. et en E.L.F.

Pour le calcul des contraintes de flexion locale dans la dalle vérifiée en tant que dalle de couverture, on adopte si elle est simplement armée, le coefficient d'équivalence en béton armé dans le sens longitudinal que dans le sens transversal, soit  $n = 15$ .

### 2.2. Coefficient d'équivalence à long terme - fluage du béton.

Pour tenir compte du fluage du béton, on introduit dans le calcul un coefficient d'équivalence fictif dit "à long terme".

$$n_v = \frac{E_a}{E_i} (1 + K_n) \text{ avec } K_n = 2$$

dans le cas de béton traditionnel et  $n_v = 18$ . Ce coefficient intervient

dans les mêmes calculs que le coefficient d'équivalence instantané, mais pour les actions permanentes ainsi que pour le retrait du béton et l'action différentielle de la température.

## 3 - Principe de justification :

Le règlement impose à ce que les calculs justificatifs soient conduits suivant la méthode des états limites. Deux vérifications sont à faire : E.L.S et E.L.U

### 3.1. Détermination des sollicitations

Elle est conduite sur une structure supposée entièrement classique dans les deux états ELS et ELU.

### 3.2. Vérification des sections

- aux ELS : les sections où  $M < 0$  et  $M > 0$  sont vérifiées en mode élastique

- aux ELU :

- les sections où  $M < 0$  ne peuvent être plastifiées et sont donc vérifiées en mode élastique.

- les sections où  $M > 0$  sont vérifiées en mode plastique.

### 3.3. Sollicitations et contraintes de retrait :

N.B. : Pour les ponts mixtes, on doit considérer les deux actions ci-après qu'on prendra en compte comme des actions de longue durée.

- Le retrait du béton
- La différence de température entre le béton de la dalle et l'acier de l'ossature métallique par suite de la différence d'inertie thermique du béton et de l'acier.

La section mixte est soumise à un état d'auto contrainte provenant du

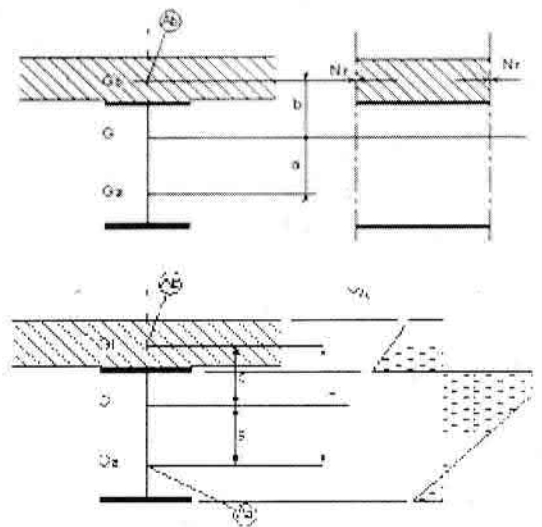
retrait empêché de la dalle en béton.

Soit  $N_r$  l'effort de retrait sous  $E_r$  supposé totalement bridé.

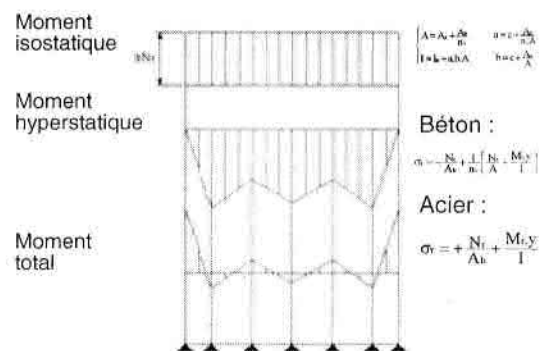
$$\text{On a } N_r = E_r A_s \text{ ou } N_r = E_r \frac{E_s A_s}{n_v}$$

Son excentricité ( $b$ ) par rapport à l'axe d'inertie de la section mixte engendre un moment  $M_r = N_r \cdot b$  auquel on ajoute le moment hyperstatique dans le cas de poutre continue.

Le calcul des contraintes se fait à partir des efforts  $M_r$  et  $N_r$  sollicitant l'ensemble de la section mixte Acier-Béton.



$$\text{Effort normal } N_r = \frac{E_r E_s A_s}{n_v}$$






**TOUS TRAVAUX DE CONSTRUCTION GÉNÉRALE**

Bâtiment - Génie Rural - Piste en Terre - Terrassement  
Location Camion Benne - Menuiserie Bois  
Menuiserie métallique

Lot 103 A Ambohibao Antananarivo 101

Tél : 22 449 86  
032 02 590 24



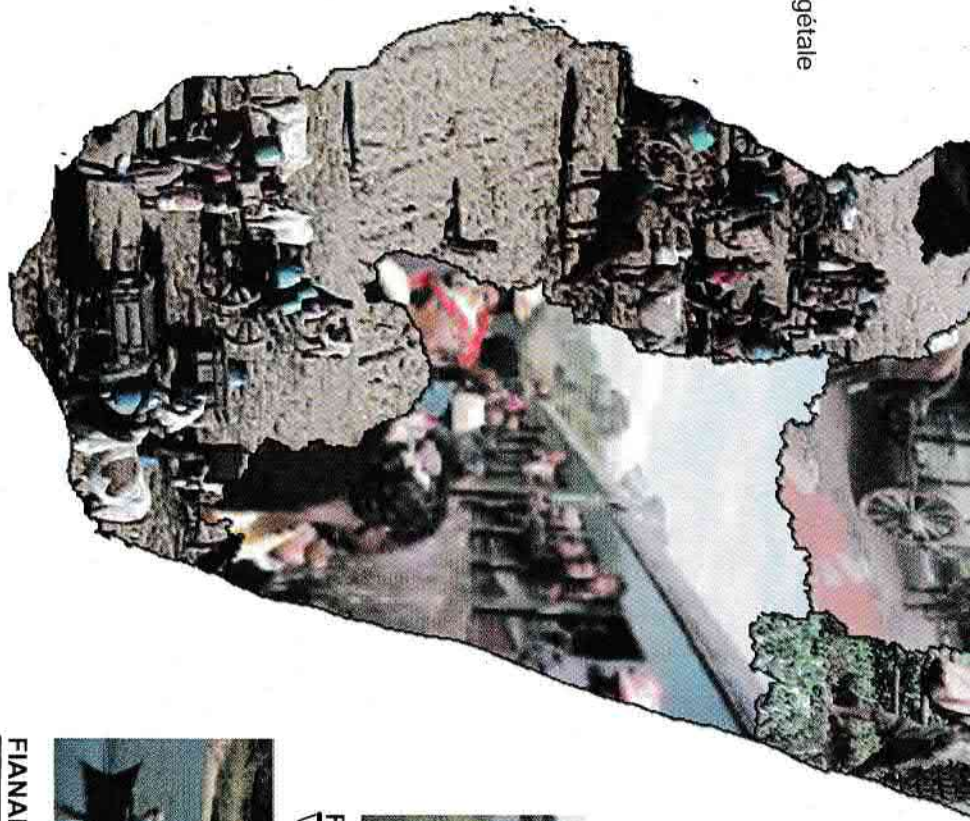
**MAHAJANGA**  
Charrette à roues métalliques à bâche végétale



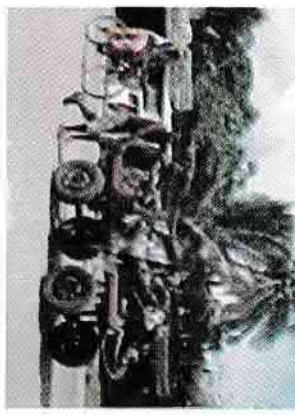
**TOLIARA** (Morondava)  
Charrette à bras pour transport d'enfants



**TOLIARA**  
Charrette à boeufs avec suspension



**TOLIARA** (Ambovombe)  
Charrette à ânes



**TOAMASINA** (Toamasina Ville)  
MIT à quatre roues pneumatiques



**FIANARANTSOA** (RN 7)  
Varamba



**FIANARANTSOA** (Ikongo)  
Pirogue métalliques



**FIANARANTSOA** (Manakara)  
Varamba



**TOAMASINA**  
(Toamasina Ville)  
Pousse-pousse



**ANTANANARIVO** (Tanà - Ville)  
Kalesa à roues de pousse-pousse



**ANTANANARIVO** (Beheniy)  
Charrette à bras à roues pneumatiques



# Diversités régionales des Moyens Intermédiaires de Transport à Madagascar



**MAHAJANGA**  
Pirogue à voile



**MAHAJANGA** (Bekobay)  
Charrette à roues métalliques larges



**ANTSIRANANA**  
Bac de traversée Ambanja - Nosy-Be



**ANTSIRANANA** (Ambanja)  
Charrette à boeufs à roues métalliques



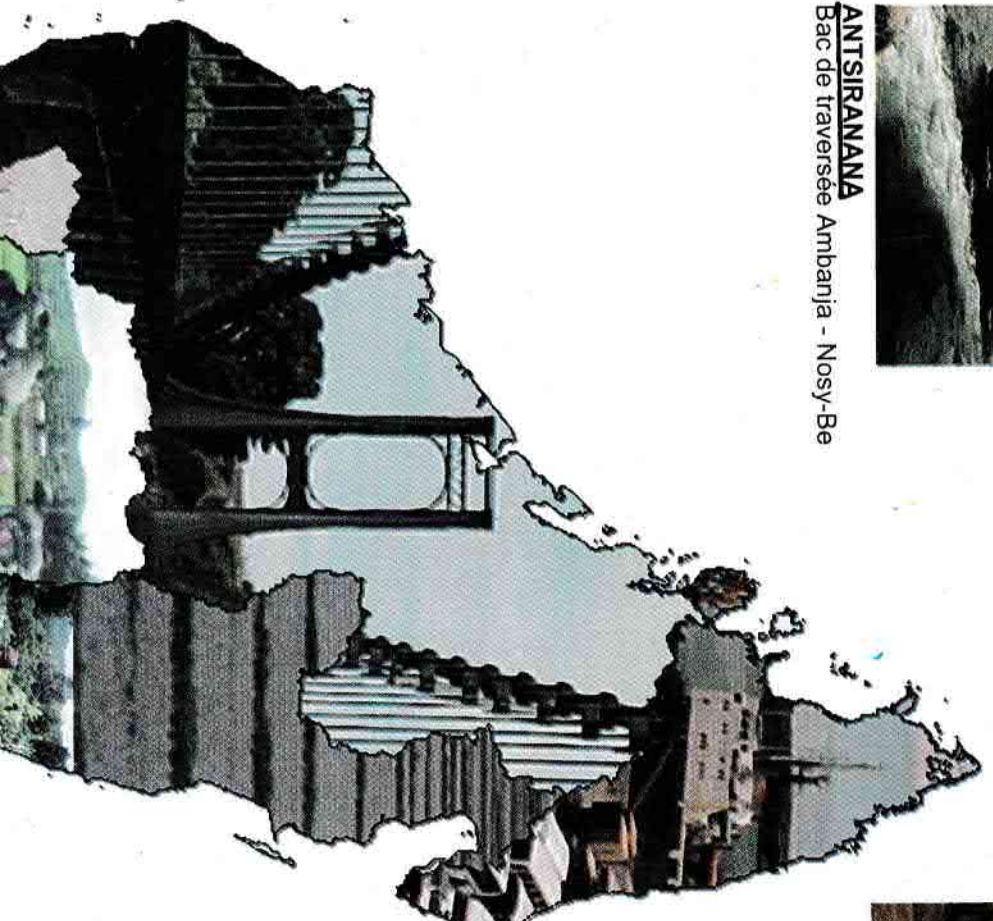
**ANTSIRANANA** (Ambahivahibe)  
Charrette à boeufs  
à roues pneumatiques à roues métalliques



**TOAMASINA** (Vavatenina)  
Tricycle



**TOAMASINA** (Ambatondrakaka)  
Charrette tracée par quatre zébus





## CONTEXTE

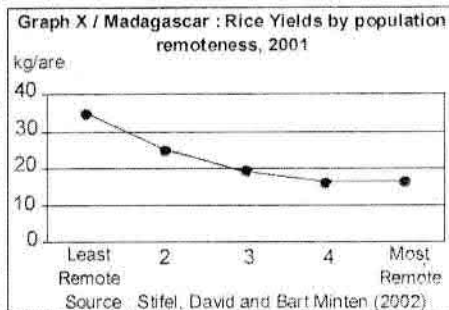
### Amélioration de la mobilité en milieu rural : un défi majeur

La promotion des Moyens Intermédiaires de Transports mise en œuvre par le gouvernement et bénéficiant de l'appui financier des bailleurs de fonds entre dans le cadre d'un vaste programme visant l'amélioration de la mobilité des malgaches, et particulièrement dans les zones rurales.

Madagascar est typique pour sa faible densité de population et pour sa topographie et son climat exceptionnels. C'est un réel défi que de vouloir s'y occuper d'infrastructures de transport rural et de services de transport.

Le but de la politique est d'améliorer les liaisons des populations rurales vers les marchés et les services sociaux de base pour promouvoir le développement économique et l'amélioration des conditions de vie en milieu rural.

Le graphique ci-contre montre qu'il y a un lien très fort entre la productivité et l'éloignement. Les ménages ruraux mieux reliés aux marchés ont une productivité sensiblement plus élevée que ceux qui vivent dans plus d'isolement. L'isolement implique également le manque d'accès aux institutions financières et au crédit, forçant les fermiers pauvres à continuer à vendre après la moisson, période de prix bas.

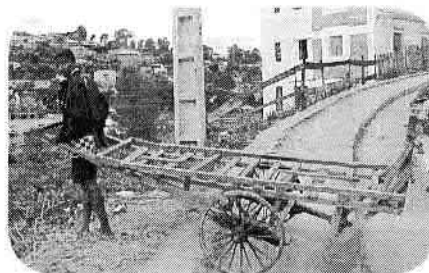


## LE KALESA A LA RESCOUSSE DES MARAICHERS

Comment les brèdes et les légumes parviennent-ils aux grands marchés de la capitale ? En général par voiture pour ceux qui viennent des lointaines périphériques d'Antananarivo, par charrette pour les régions plus proches, ou encore par charrette à bras.

Trois frères, propriétaires de charrettes à bras habitant Manakambahiny, et maraîchers de leur état, ont essayé toutes les options énumérées ci-dessus et ont gardé la dernière, jugée plus économique. En effet, la décision d'adopter la charrette à bras comme mode de transport de leurs marchandises leur est venue pendant la crise 2002. A une époque où l'inflation avait particulièrement miné le secteur du transport, une bâchée se louait à 3000 Fmg par soubique, sachant que plusieurs dizaines de soubiques devaient être transportées au marché. Le prix de location de la charrette à bœufs n'est pas plus compétitif : il faut deux charrettes pour transporter toutes les soubiques de cresson et un voyage leur coûte au minimum 15 000 Fmg. Plutôt que d'investir à perte dans la

location, les trois frères ont donc pris la décision de fabriquer eux-mêmes leur propre mode de transport. Ils ont acheté deux pneus de pousse pousse, à 150 000 Fmg la paire, de la charrette ainsi que du bois dur (« hazo ala ») pour l'ossature du véhicule. Le tout leur est revenu à 300 000 Fmg. Le coût de la construction a été amorti en 10 jours !



Mode de transport pratique

Le choix de la charrette à bras, *kalesa* en malgache, ne tient pas seulement de l'argument économique. Il est avant tout un mode de transport pratique. Nos maraîchers le confirment. Le *kalesa* par exemple réclame un cordage moins important par rapport au pousse pousse :

## CIUDADES AMIGAS DE LA BICICLETA

«*Ciudades amigas de la bicicleta*», en français : les villes amies de la bicyclette est un réseau latino-américain qui vise à promouvoir l'utilisation de la bicyclette dans le milieu urbain. Sa principale tâche est la mobilisation et la coordination du réseau latino-américain des villes amies de la bicyclette ainsi que des ONGs liées au projet. Partage des connaissances, propositions de solutions et de stratégies, promotion et encouragement d'une politique urbaine favorable à la présence des cycles.

10 points sont mis en exergue dans le programme d'actions du réseau :

- conscientiser la population pour qu'elle agisse en faveur d'un environnement plus propice aux cycles,
- promouvoir l'usage de la bicyclette par l'éducation et la formation professionnelle,
- établir des règles pour fixer la distance limite entre deux vélos,
- réduire de 10% par an les accidents des vélos,
- faire en sorte qu'au moins 3% du budget consacré au transport soit alloué au vélo,
- faire en sorte que le réseau urbain soit adapté au vélo,
- optimiser les échanges entre la bicyclette et d'autres modes de transport,
- renforcer l'alliance entre transport public et la circulation cycliste,
- inclure dans les règlements de l'aménagement urbain la construction de parking pour vélo,
- relier les communautés séparées par de longues distances à des réseaux de cycles.

une seule corde est nécessaire pour fixer la marchandise. Son système de roulement fait qu'il est facilement déplaçable aussi bien en montée que dans la descente. Sur une chaussée à plat, sur une pente faible ou dans la descente, le *kalesa* avec une charge de 2 tonnes peut être manié par une seule personne. Seules les montées requièrent l'aide de 4 personnes. Le pousse pousse, lui, nécessite constamment l'aide de 3 ou 4 personnes. Le *kalesa* est également sûr puisque le véhicule est pourvu d'un système de freinage. Une importante quantité d'huile de vidange, essentiellement destinée au système de roulement, est nécessaire à l'entretien durable du véhicule.

Le *kalesa* est-il le mode de transport idéal ? Les trois frères maraîchers de Manakambahiny en sont convaincus. Ils connaissent l'existence du *kalesa* à volant, certainement très maniable, mais le trouvent inapproprié pour leur activité puisque ne pouvant pas supporter de charge trop importante. Et à la question : que faudrait-il ajouter pour que leur *kalesa* soit entièrement efficace ? Ils ont répondu : « rien, il est parfait ainsi ».

## Le scooter : un plaidoyer pour la mobilité en milieu urbain

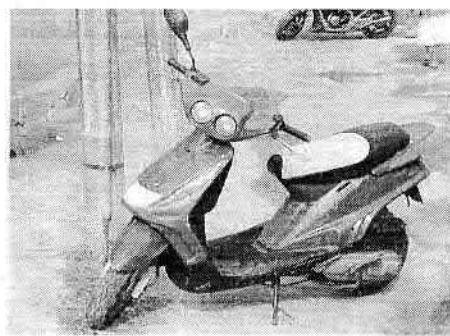
« *Délibérée* », c'est ainsi que Michel R. qualifie sa volonté d'adopter le scooter - acquis d'occasion - comme mode de locomotion dans Antananarivo. Lui, un ancien « pro » de l'automobile, qui a officié 8 ans en France chez un grand constructeur français, a résolument pris la décision il y a deux ans d'en acheter un. Pour des raisons essentielles : mobilité, liberté d'action, faible coût de revient. Malgré tout, ce genre de locomotion nécessite de l'entretien suivi, particulièrement pour les véhicules d'occasion qui ne possèdent pas, la plupart du temps, de manuel d'entretien. Michel R. est affirmatif : la connaissance en mécanique est nécessaire pour éviter les incidents majeurs. Lui a poussé sa science jusqu'à installer un porte-bagages (une valisette soudée au véhicule) sur son scooter. Pour se prémunir du vol, il a choisi de garder l'aspect modeste de son scooter pour ne pas faire envie, de préférer les endroits sûrs pour se garer et d'attacher le véhicule. Il est tout de même conscient que toutes ces dispositions ne font que retarder l'effraction.

Cette liberté d'action rapporte. Du temps avant toute chose : « *j'ai la possibilité de faire en moyenne 5 rendez-vous par jour alors que vous ne pouvez en assurer que deux lorsque vous roulez en voiture* », et en toute logique de l'argent : « *cela m'a fait gagner un chiffre d'affaire de 700 millions l'année dernière* ».

Toute médaille a son revers. La charge d'entretien

n'est pas à minimiser. Elle lui revient en moyenne à 70 000 Fmg par mois. La pollution existe : « *je roule en apnée* », plaisante-t-il, mais il estime qu'il y a moins de risque que s'il roulait à vélo, qui requiert une plus grande accélération du rythme cardiaque et accentue la fréquence pulmonaire. Toutefois, dans l'état actuel des choses : « *le port du masque est nécessaire* ».

Michel R. qui se définit comme étant un *homo automobilicus* né, se dit entièrement satisfait de son scooter, qui remplit pleinement ses besoins en transport. Peut-il envisager Antananarivo en une ville aux mille scooters ? « *Pourquoi pas ? Il faut toutefois que chacun soit responsable de son engin. Le respect des modes de sécurité et du code de la route est primordial.* » En effet, « *ici c'est extrêmement dangereux : les piétons débouchent de partout, les gens conduisent n'importe comment. Ce qu'il faut c'est progresser doucement, conduire de façon extrêmement prudente* ».



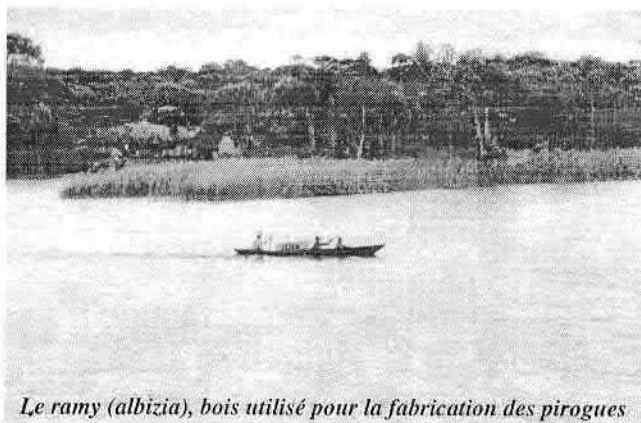
*Le scooter favorise une meilleure mobilité en ville, et surtout une liberté d'action.*

## SUR LE CANAL DES PANGALANES : LA PIROGUE MENACEE PAR LA DEFORESTATION

Le Canal des Pangalanes : 600 km qui longent la côte est, où se côtoient pêcheurs, piroguiers, marchands de bois et opérateurs touristiques. La vie s'y écoule paisible, au gré des va-et-vient des hors-bords ou des pirogues qui troublent à peine la tranquillité des lieux.

### La déforestation

Une habituée du Canal nous apprend que ces dernières sont principalement construites dans la région d'Andovoranto, capitale administrative et principal port de la province de l'est durant le 17<sup>ème</sup> et le 18<sup>ème</sup> siècle, aujourd'hui délaissée au profit du port de Tamatave et n'occupant plus que le simple rang de village de pêcheurs. Mais une menace plane sur ce moyen de transport traditionnel de la région. Les pirogues sont victimes de la déforestation liée à l'exploitation du bois destiné à la construction et à l'énergie domestique. Sur les abords du canal en



*Le ramy (albizia), bois utilisé pour la fabrication des pirogues commencent à se raréfier.*

particulier, l'offre n'arrive plus à suivre la demande. Il faut désormais aller loin dans la forêt, voire même aller dans d'autres régions pour trouver le matériau idéal. déploire notre interlocutrice. Ankarefo, Tampona, Ambodirotra et Andranokoditra sont les principales localités qui fournissent la région en bois.

### Denrées rares

Du fait de la rareté de la matière première, on recense dans la région plus de constructeurs que de pirogues

construites. Le ramy (albizia), le bois dont sont faites les pirogues est la première denrée à se raréfier. Une étude a même tenté de démontrer que ce bois disparaîtra en même temps que la forêt de l'est. Résistant et doté d'un tronc large, il constitue le matériau idéal. Il est également devenu hors de prix, coûtant de 150 000 à 300 000 Fmg. Les constructeurs sont obligés d'être moins exigeants et peuvent se contenter d'un simple eucalyptus. Il suffit que le bois soit dur et qu'une pirogue entière puisse être

taillée dans son tronc. Il faut aujourd'hui pas moins de 500 000 Fmg pour avoir une pirogue digne de ce nom, nous fait remarquer notre voyageuse. L'embarcation est évaluée au mètre, à raison de 70 000 Fmg le mètre. Sont tenus en compte : le prix du bois et la prestation du constructeur.

### Le plus prisé

Malgré tout, la pirogue reste le mode de transport fluvial le plus prisé des habitants du canal. Ils l'empruntent pour aller en ville, pour pêcher, pour vendre leur poisson, pour transporter du charbon, du bois et d'autres marchandises générales. Une pirogue assez grande peut aisément transporter une charge de 1 tonne, affirme notre habitante du canal. Mais parce que manœuvrer une pirogue nécessite en effet une force des bras certaine, les hommes sont encore les seuls à être à la barre, les femmes se contentent d'être des passagers.

## Avec 15 milliards Fmg consacrés à nos routes : L'Union

Route - PK	Localisation	Aménagement	Financement	Montant en millions de FMG	Durée des travaux
RNP -7 PK : 233.0-398.0	Axe Antsirabe - Fianarantsoa	Etude pour la reconstruction du pont de Fatihita et l'entretien spécialisé du pont mixte de Vohimasina.	7.MAG 033/ Reliquat 7M0333 /FED-Etat	489	
NR-00	Etude Transport : ensemble du pays sur 18 mois	Etude pour l'élaboration du plan national du transport incluant l'élaboration des plans sous-sectoriels, le recueil et l'analyse des données, la définition des caractéristiques du secteur et l'évaluation des besoins à moyen terme.	7.MAG 118/ Elaboration d'un Plan National Transport / FED-Etat	7000	
RNS -5 PK : 163.0-283.0	Soanierana Ivongo-Mananara Nord	Réhabilitation et construction des ouvrages de franchissement. A combiner avec un lot bacs.	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	35 000	de Juin 2003 à juin 2004.
NR -00	Ensemble du pays	Fourniture de pièces pour ré-appareiller le stock existant de pièces mabey	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	2652	de Oct 2002 à mars 2003
RNDIV-00	Divers routes nationales : RN2, RN5, Sava, RN7 ...	DP 1ère phase nombreuses opérations, inclus le rétablissement de nombreux ponts dynamités.	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	5450	de Janvier 2001 à juillet 2003
RNP-2 PK : 250.0-356.0	Brickaville-Toamasina	Travaux de réouverture de l'axe RN2 après cyclone Kesiny et barrages, inclus également réfection pont pk 200	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	7800	de juillet 2002 à décembre 2002
RNP-6 PK : 30.1	Liaison Ambondromamy-Mampikony	Lancement d'un pont mabey sur travée dynamitée. Pour mémoire, financement inclus dans DP/cyclo	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	0	de août 2002 à septembre 2002
RNP-7 PK : 233.0	Liaison Antsirabe-Fianarantsoa	Lancement d'un pont mabey sur travée dynamitée, puis doublement des panneaux latéraux.	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	0	
RNP-7 PK : 35.0	Liaison Tana-Antsirabe	Mise en place d'une déviation provisoire sur container+Mabey Puis verinage du tablier dynamité	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	0	de mai 2002 à juillet 2002
RNP-7 PK : 85.0	Liaison Tana-Antsirabe	Mise en place d'un pont Mabey Puis verinage du tablier dynamité	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	0	
RNP-7 PK : 564.0	Axe Fianarantsoa-Ihosal	Aménagement de la déviation par radier PME	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	0	de mai 2002 à juin 2002
RNP -7 PK : 753.0	Axe Ihosal Tollara	Aménagement de la déviation par container+Mabey destruction/évacuation tablier dynamité	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	220	de avril 2002 à décembre 2002
RNS-25 PK : 82.0	Axe Fianarantsoa - Mananjary	Destruction/ évacuation travée détruite Montage d'un pont Mabey	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	385	de décembre 2002 à décembre 2002
LOC -00	Cuvette Andapa	Etude de réhabilitation des pistes de la cuvette d'Andapa en 3 lots d'étude. Le financement de travaux est à voir ensuite Axes concernés : RP15 Andapa Ambalamanasy Ambodipont-Ambodiangezoka Ambodipont-Betsakotsakoa	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	145	
RNP-2 PK : 137.0-300.0	Axe Tana-Toamasina	Traitement dégâts cycloniques 2000 sur RN2	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	3696	de Janvier 2001 à décembre 2001
RNP-4 PK : 201.0	Axe Tana-Majunga	Déviation provisoire et lancement mabey sur piles ancien ouvrage.	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	340	de août 2002 à décembre 2002
RNP-6 PK : 50.0	Liaison Ambondromamy-Mampikony	Démolition du pont dynamité	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	191	de décembre 2002 à décembre 2002
RNS-34 PK : 220.0-334.0	Axe Miandrivazo-Malaibandy	Rechargement et reprofilage urgent en sortie de crise pour ouverture d'un couloir de ravitaillement sur Tana. L'opération comporte également un suivi par des PME himo afin de conforter l'action en attente de bilumage	8 MAG030D-CY/Prog. Réhab. Infr. Rte et Entretien - Volet dégât cyclonique/FED-Etat	2400	de juin 2002 à juin 2003
RNP-6 PK : 158.0-484.0	Port Bergé - Ambanja	Etudes de faisabilité complémentaires RN6 (complément étude BAD) Financement travaux sur FED 9 à venir.	8 MAG030- INST/Prog Réhab. Infr Rte et Entr -volet institution/FED-Etat	1062	
RNDIV-000	Antananarivo ville et axes RN2 et RN4	Actualisation des études existantes pour les projets 1,3 et 5 8 MAG030	8 MAG030- INST/Prog Réhab. Infr Rte et Entr-volet institution/FED-Etat	633	
RNDIV-00	Province de Fianarantsoa et Tollara	Etude de faisabilité de réhabilitation des itinéraires suivants : RN9, RN10, RN13, RN15, RN24, RN27, RN42, RN45 Travaux financement partiel sur FED9	8 MAG030- INST/Prog Réhab. Infr Rte et Entr-volet institution/FED-Etat	4209	
RNDIV-00	Divers sections RNP-RNS	Opération globale de contrôle et surveillance ensemble des lots des projets 1 à 9. Budget prévu convention = 3,5 millions d'euro	8 MAG030- INST/Prog Réhab. Infr Rte et Entr-volet institution/FED-Etat	25 000	

# Européenne reste le premier bailleur de fonds de Madagascar

Route	Localisation	Aménagement	Financement	Montant	Durée
NR-00	Devis programmes successifs A.n°1/2/3 ...	Devis programmes institutionnels qui supportent entre 2001 et 2004 : le fonctionnement des cellules, les actions institutionnelles, (études, ateliers, formation, équipements, logistique, ...)	8 MAG030- INST/Prog Réhab. Infr Rte et Entr-volet institution/FED-Etat	10 000	de mars 2001 à décembre 2004
NR -00	Ensemble du pays sur 2 années	Formation à l'entretien routier couvrant les PME, bureaux d'études, maître d'oeuvre et services techniques de maître d'Ouvrages. Réalisée sur 2 ans + 4 mois de préparation.	8 MAG030- INST/Prog Réhab. Infr Rte et Entr-volet institution/FED-Etat	23 517	de avril 2003 à août 2005
RNS-45-25-120	Axe Fianarantsoa-Mananjary-Manakara	L1 : Etude détaillée du bitumage de l'axe. L2 : Etude EP RN 25+RN12 en complément intervention IDA + lot EIE sur ensemble des 3 routes Financement probable sur FED 9	8 MAG030- INST/Prog Réhab. Infr Rte et Entr-volet institution/FED-Etat	1 010	
NR-00	Diverses sections : Antananarivo ville (L2), RN2 (L3), RN7 et RN4 (L1)	Accompagnement social du prg 8MAG030 regroupé en 3 lots ONG.	8 MAG030- INST/Prog Réhab. Infr Rte et Entr-volet institution/FED-Etat	1 800	
NR-00	Antananarivo ville (Tsaramasay)	Etude et contrôle travaux de reconstruction école catholique "FO MASIN'I JESOA " Tsaramasay	8 MAG030- INST/Prog Réhab. Infr Rte et Entr-volet institution/FED-Etat	120	
RNS-21 PK 0.0-54.0	Sainte Marie	Etablissement schéma directeur des infrastructures de transport à Sainte Marie- Etudes de factibilité et études détaillées de la RNS 21 Analyse des offres en cours	8 MAG030- INST/Prog Réhab. Infr Rte et Entr-volet institution/FED-Etat	500	
RNP-7 PK : 734.0-925.0	Limite Province Fianarantsoa/Tuléar Sakaraha-Toliara	Entretien périodique RN7, travaux de reconstitution de couche de base + enduits.	8 MAG030- REHA/ Prog Réh. Infr. Rte et Entr.volet réhabilitation/FED-Etat	28 000	de mai 2003 à décembre 2003
RNP -7 PK : 564.0-753.0	Axe Manakara-Vangaindrano	Entretien périodique Route Bitumée.	8 MAG030- REHA/ Prog Réh. Infr. Rte et Entr.volet réhabilitation/FED-Etat	25 000	de septembre 2003 à septembre 2004
RNP-7 PK : 564.0-753.0	Fianarantsoa-Toliara	Reconstruction définitive des 2 ponts dynamités	8 MAG030- REHA/ Prog Réh. Infr. Rte et Entr.volet réhabilitation/FED-Etat	0	
RNP-4 PK : 430.0-570.0	Tsaramandroso-Mahajanga	Tranche conditionnelle : travaux d'entretien périodique RN4 et réfection de platelages du pont suspendu de Kamoro.	8 MAG030- REHA/ Prog Réh. Infr. Rte et Entr.volet réhabilitation/FED-Etat	6 051	de mai 2003 à février 2004
RNP-2 PK : 242.0-356.0	Brickaville-Toamasina	Entretien périodique et réhabilitation RN2, incluant projets 4 à 7 : reconstruction pont brûlé, entretien pont Brickaville, renforcement chaussée, et continuité vers le port international de Toamasina	8 MAG030- REHA/ Prog Réh. Infr. Rte et Entr.volet réhabilitation/FED-Etat	73 000	de juin 2003 à juin 2005
RNP-4 PK : 108.0-160.0	Plateau après Ankazobe	Entretien périodique et renforcement RN4 section plateau après Ankazobe.	8 MAG030- REHA/ Prog Réh. Infr. Rte et Entr.volet réhabilitation/FED-Etat	21 000	de juin 2003 à novembre 2003
RNP-7 PK : 202.0-410.0	Antsirabe-Fianarantsoa	Entretien périodique et renforcement RN7/reconstruction chaussée bitumée + enduits superficiels + aménagement villagés et surlargeurs pl.	8 MAG030- REHA/ Prog Réh. Infr. Rte et Entr.volet réhabilitation/FED-Etat	34 000	de juin 2003 à janvier 2005
RNP-7 PK : 620.0-659.0	Ihosal, plateau Horombe	Construction route bitumée, dernier maillon manquant entre Tana et Toliara.	8 MAG030- REHA/ Prog Réh. Infr. Rte et Entr.volet réhabilitation/FED-Etat	33 000	de juin 2003 à janvier 2005
PTB-00 PK : 0.0-4.5	Petit Boulevard Antananarivo, liaison hydrocarbures, RN4, RN1, RN7	Construction d'une rocade urbaine 2X2 entre hydrocarbures et RN1 et aménagement du carrefour sur RN7.	8 MAG030- REHA/ Prog Réh. Infr. Rte et Entr.volet réhabilitation/FED-Etat	41 000	de juin 2003 à février 2005
RNS-5A PK : 306.0-387.0	SAVA : Sambava Antalaha	Construction route bitumée sur tracé ancienne route en terre, y inclus la construction de 6 grands ouvrages d'art et l'aménagement du port d'Antalaha.	8MAG045/prog. Communautaire appui Entr Rte et désenclavement SAVA/FED -Etat	160 000	de mai 2003 à mai 2005
Divers-RP-00	Région SAVA	Réhabilitation des axes connexes RN5A et RN3B	8MAG045/prog. Communautaire appui Entr Rte et désenclavement SAVA/FED -Etat	21 000	de mai 2003 à mai 2005
RNS-25 PK : 116.0-176.0	Axe Fianarantsoa-Mananjary Section Iroandro-Mananjary	Entretien périodique/réhabilitation en place de l'axe. (trafic faible) Etudes en préparation sur 8M030. Section complémentaire intervention BM/PST	FED9 Entretien périodique RN/FED-Etat	20 000	de avril 2004 à janvier 2005
RNS-12 PK : 0.0-24.0	Axe sud est Iroandro-Manakara-Vohipeno	Réhabilitation en place de l'axe revêtu RN12 jusqu'à Vohipeno. Etude en préparation sur 8M030. Entre Vohipeno et Farafangana, il existe une étude régie à actualiser	FED9 Entretien périodique RN/FED-Etat	100 000	de avril 2004 à août 2005
RNS-45 PK : 0.0-24.0	Axe Alakamisy-Vohiparara	Construction Route Bitumée sur axe en place selon études en préparation sur 8M030. Financement potentiel du FED9	FED9 Entretien périodique RN/FED-Etat	25 000	de mai 2004 à novembre 2004
RNP-6 PK : 158.0-484.0	région Sofia, Port Bergé-Antsohihy	Aménagement de la RN6 entre Port Bergé et Antsohihy	FED9 -N6/Fin réhabilitation/Construction RN6/ FED-Etat	500 000	de avril 2004 à avril 2007
RNS-5 PK : 18.0-100.0	Toamasina Fenerive	Fin du contrat Ouvrage d'art	Reliquat STABEX T2 RN5 / FED-Etat	0	de novembre 2001 à juin 2003
RNS-5 PK : 163.0-400.0	Soanierano-Maroaantsetra	Renouvellement du parc de bacs.	Reliquat STABEX T2 RN5 / FED-Etat	0	



## "Plus vite vous roulez, plus grand vous risquez"

Le chauffeur est le meilleur équipement de sécurité dans la voiture.



Photo : GRSP Focus, Road Safety Publicity Campaigns.

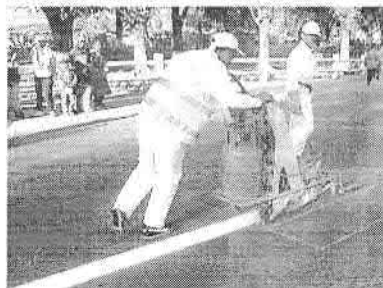
Le GRSP (Global Road Safety Partnership) oeuvre pour l'amélioration de la sécurité routière dans les pays en développement. Dans une de ses publications, nous avons relevé un message de sensibilisation sur l'excès de vitesse.



### Nouveau à Madagascar : Le Thermoplastique

Le vendredi 13 juin dernier a eu lieu devant le Ministère des Travaux Publics et du Transport à Anosy la première application du marquage routier thermoplastique par la société Madasign. D'une durée de vie de 30 mois, le thermoplastique est un moyen rentable de marquer les lignes routières durablement et extrêmement visibles. Avec une température minimale d'application de 190°C, la soudure est instantanée. Grâce à ses microbilles incorporées, le thermoplastique est apprécié pour ses qualités de retro réflexion élevée, d'excellente luminosité, de rugosité maximale, et surtout de bonne résistance aux agents

atmosphériques et à l'abrasion, extrêmement visibles. Depuis plus de deux années, la société Madasign s'est mise à oeuvrer au service de la route et de ses usagers parce que la signalisation routière a un fort impact sur la sécurité, l'efficacité du réseau routier et la qualité de vie.



L'application du produit se fait avec un thermotraceur

## Entreprise de Construction A.R.R

Andriamorasata Razakamandimby

Robert

- Bâtiments
- Génie Civil
- Travaux Publics
- Génie Rural

Lot II H 107  
Soavimansoandro  
Antananarivo 101

Tél : 22 431 65  
Mobile : 032 07 095 62

# BAROMETRE

**Equipés.** Les travaux routiers améliorent les équipements pour les ouvriers et manoeuvres. Les cantonniers vus sur certaines routes nationales arborent des tenues oranges fluorescentes permettant aux chauffeurs de les repérer facilement et éviter ainsi les accidents.

**Dangereuse.** L'absence de dalle de couverture des ouvrages d'assainissement tel que le regard. C'est le cas du virage de Marohoho sur l'axe reliant Manakambahiny et Tsimbazaza. Les voitures venant de Manakambahiny ont tendance à serrer à gauche pour éviter la partie délabrée de la chaussée, et risquent de se trouver face-à-face aux voitures venant de l'autre sens.

## Textes et Chiffres

**Arrêté interministériel n° 6941/2000 fixant les émissions de fumées relatives aux gaz d'échappement des véhicules automobiles et abrogeant les dispositions prévues par l'arrêté n°1186 du 26 mars 1971**

**Article 4 :** Aucun véhicule en service ne doit émettre, pendant la marche ou à l'arrêt, des fumées nettement opaques. Les émissions fugitives au moment des changements de régime du moteur sont, toutefois, admises.

**Article 5 :** Indépendamment des sanctions qu'il encourt lorsque son véhicule est en infraction aux dispositions de l'article 4 et de l'article 7, le propriétaire ou conducteur sera en outre prescrit de présenter ledit véhicule au service de contrôle local compétent afin de justifier des réparations ou réglages effectués en vue de sa mise en conformité avec les dispositions du présent Arrêté. A cet effet, la carte de visite technique lui sera retirée par les agents dudit service, et ne lui sera restituée qu'après le contrôle sus mentionné.

**Article 7 :** Selon le mode de carburateur du moteur (diesel, essence), la mesure de l'émission sera faite au moyen d'un opacimètre ou d'un analyseur de gaz d'un modèle agréé par l'Etat. L'appareil devra étalonné avant chaque série de mesures. Conformément aux conditions spécifiées par les protocoles opératoires, la mesure ne devra pas excéder les valeurs indiquées ci-après pour les véhicules de la catégorie concernée :

**Véhicules Diesel :** Voitures particulières, Autobus et autocars, Véhicules industriels et Véhicules et tracteurs agricoles, commerciaux, Véhicules et tracteurs agricoles, Véhicules spéciaux de travaux publics :  $\leq 2,50 \text{ m}^{-1}$  (Moyenne arithmétique des coefficients d'absorption)  
**Véhicules à Essence (toutes catégories) :** mesure par analyseur de gaz

Type de gaz	Limite inférieure	Limite supérieure	Unité
HC (hydrocarbures imbrûlés)	0	2000	ppm volume
CO (monoxyde de carbone)	0	15	% volume
CO corrigé	0	15	% volume
CO <sub>2</sub> (dioxyde de carbone)	0	20	% volume
O <sub>2</sub> (oxygène)	0	4	% volume
λ Coefficient lambda (essence plombée)	0,8	1,2	adimensionnel



**Entreprise "AD"**

TRAVAUX PUBLICS - CONSTRUCTION  
- AMENAGEMENT - REHABILITATION -

**RAKOTOARISOA Pierre Marie**  
**Directeur Gérant**

Ingénieur des Bâtiments et Travaux Publics

Lot IVR 32 Ankaditapaka Nord  
Antananarivo 101

Tél : 03311 781 11



## GUINEE : Reflexions sur l'amélioration du transport

Photo : SAF/FJKM



**Portage sur la tête : principal moyen de transport des marchandises en Guinée.**

C'est à Kindia, en Guinée, à 135 km de Conakry que s'est déroulé l'atelier sur l'amélioration de la mobilité des populations pauvres, organisé par l'IFRTD et la Banque Mondiale. L'enjeu était de taille dans cette région agricole du Nord de la Guinée, car le transport y constitue

un réel problème. Les produits y sont acheminés des champs au marché, à pied, sur la tête. L'utilisation du vélo y est insuffisante. La traction animale en est à sa phase expérimentale : comme dans toute la Guinée, la charrette est une nouvelle introduction. Le paysan guinéen apprend encore à dresser le bœuf pourtant en grand nombre sur tout le territoire.

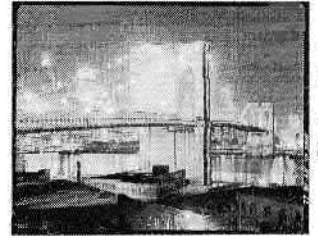
C'est dans ce contexte que 13 pays : Madagascar, représenté par le SAF/FJKM, Niger, Sénégal, Guinée, Cameroun, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, RDC Congo, Togo, Tchad, Sierra Leone, pour les pays participants, et Pérou, Kenya, Royaume Uni pour les pays facilitateurs, se sont réunis, échangés expériences et idées.

Les pays participants ont reconnu à l'unanimité que si les problèmes de mobilité rurale sont identiques pour chaque pays : insuffisance voire inexistence dans certaines régions, cherté, inadéquation,... les besoins en transport n'en sont pas moins spécifiques pour chacun d'entre eux. Lorsque la Côte d'Ivoire estime que l'utilisation de la pirogue en bois ne constitue pas encore une menace pour l'environnement, le RDC Congo juge plus urgent de trouver les moyens adéquats pour faciliter les coûts de fabrication des pirogues. Les participants sont parvenus à cette conclusion générale : l'amélioration du transport en milieu rural est avant tout une question de volonté.

## New York fête les 200 ans du pont de Brooklyn

La ville de New York célèbre cette année les 200 ans du pont de Brooklyn. Monument mythique s'il en est, l'ouvrage est l'un de ceux qui ont forgé l'Histoire de la ville.

En 1802, les habitants de New York signent une pétition demandant la construction d'un pont traversant l'East River. Le projet de loi correspondant ne fut proposé qu'en 1857. Ce n'est qu'après 60 ans de discussions politiques et techniques que le projet de John Roebling, un ingénieur d'origine prussienne, est accepté. La *New York Bridge Company* est créée et en 1867, la construction commence enfin.



Le pont a été construit sur 14 ans face à d'énormes difficultés. Roebling est mort des suites d'un incendie dès le début de la construction du pont. Son fils, Washington Roebling, lui succéda en tant qu'ingénieur en chef. Par la suite paralysé par la maladie des caissons qu'il a contractée lors de la construction de la tour de New York, il a dû superviser les opérations en envoyant ses directives sur le site de construction par l'intermédiaire de sa femme Emily.

Après maintes péripéties, le pont de Brooklyn, aussi connu sous le nom de *Grand pont de l'East River* est inauguré le 24 mai 1883.

### Le pont suspendu de Brooklyn en quelques chiffres :

Début de la construction : 3 janvier 1870

Longueur totale : 1974 mètres

Largeur : 27,9 mètres

Nombre de couloirs de circulation : 6

Masse totale : 13 317 tonnes.

Coût de la construction originale : 15,1 millions de dollars

Nombre de morts durant la construction : 27

Prix du péage initial : 3 cents

Véhicules le traversant quotidiennement aujourd'hui : 144 000

### LALANA

249, Route Circulaire

BP 841. Antananarivo

Tél : 22.369.86

Madacom : 033 11 497 70

Orange : 032 04 453 46

Fax : 22.366.31

e-mail : bulletin@lalana.org

Site web :

<http://www.lalana.org>

Directeur de Publication

Vero Razafintsalama

Rédacteur en chef

Rondro Ramamonjisoa

Comité de rédaction

Vero Razafintsalama

Rondro Ramamonjisoa

Jean Claude Razanamparany

Pascal Rakotoharivelo

Rakotoarisolo Harinjaka Oliva

Abonnement-Vente-Publicité

Sylvie Rakotondravelo

Impression

Imprimerie Nouvelle

Tél : 22 233 30

Dépôt légal n° : 456

Tirage : 1000 exemplaires

Pour la route...



*Un Moyen Intermédiaire de Transport par excellence vu sur internet*



COMPAGNIE MADECASSE

*Au service des professionnels du bâtiment*

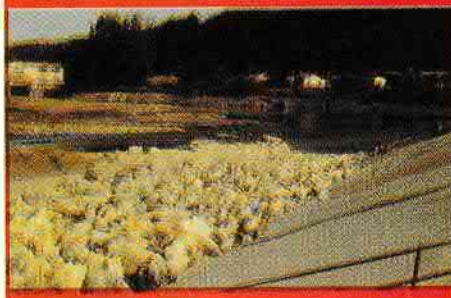
Le Monde se construit sur bidim



La gamme bidim : Une solution pour chaque application

**bidim**  
Geosynthetics

Protection de berges de rivières et côtes maritimes... les systèmes de filtration **bidim** gamme F



Le système de filtration bicouche, placé en protection de berges sous enrochements, a pour rôle de maintenir le squelette du sol permettant la formation naturelle d'un auto-filtre granulaire, tout en laissant passer l'eau.

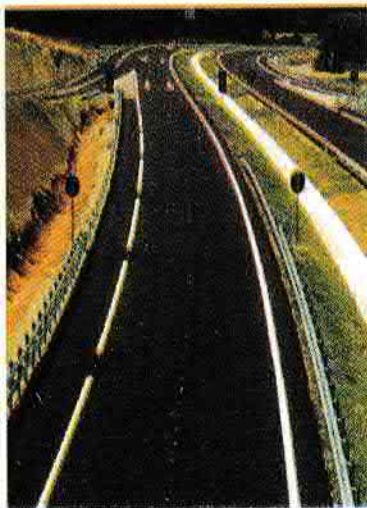
**bidim**  
plus

- Propriétés hydrauliques optimisées
- Résistance au poïonnement
- Allongement
- Souplesse adaptée au terrain
- Largeur des rouleaux
- Recouvrements réduit

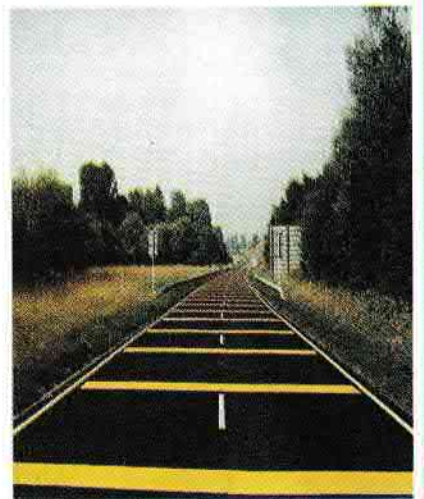
Société Anonyme au capital de 1 600 069 440 Fmg - RC : 3908  
 BP 567 - Route des Hydrocarbures - Ankorondrano - Antananarivo - MADAGASCAR  
 Tél : (261 20) 22 224 08 - 229 74 - 671 63 Fax : (261 20) 22 335 73  
 E-mail : [madeco@madecasse.mg](mailto:madeco@madecasse.mg) - Site internet : [www.lk-oi.com/madecasse](http://www.lk-oi.com/madecasse)

**Madasign**

LE PRODUIT IDEAL POUR LE MARQUAGE AU SOL : LE THERMOPLASTIQUE



- ☑ **Nouveau à Madagascar, le Thermoplastique** est un enduit à chaud projeté conçu pour le marquage au sol routier présenté sous forme de poudre à base de résines de pétrole et d'huiles plastifiantes.
  - ☑ **C'est un moyen rentable de marquer les lignes routières durablement et extrêmement visibles.** L'épaisseur du thermoplastique, une fois appliquée, varie de 1,5 mm à 2 mm. La température minimale d'application au sol est de 190° C.
  - ☑ Grâce à ses microbilles incorporées, le **Thermoplastique** est apprécié pour ses qualités de :
    - Rétro réflexion élevée
    - Excellente luminescence
    - Rugosité maximale
    - Bonne résistance aux agents atmosphériques et à l'abrasion
- Couleur disponible : blanc, jaune, rouge, noir



**Marquer**

**Guider**

**Protéger**

**Siège social :** 316, rue Razakarivony Rodlish - Manakambahiny - Antananarivo - MADAGASCAR  
 Tél. 22 552 93 - Fax 22 640 70 - E-mail : [madasign@simicro.mg](mailto:madasign@simicro.mg)