

DESENCLAVEMENT :

à Ambatomainty, la population construit elle - même 130 km de pistes



Page 6

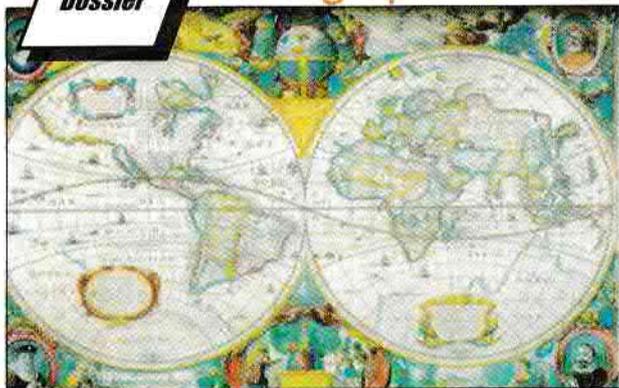
La sous-préfecture d'Ambatomainty est de ces régions que les malgaches qualifient de "Tany lavitr'andriana", soit en traduction libre : une région loin des dirigeants. Cet état de fait favorise souvent le phénomène de banditisme. La population a dès lors décidé de prendre en main elle - même sa destinée et construit, avec l'aide de l'ANAE, 130 km de piste. Incursion dans l'extrême ouest malgache, au pays du pétrole et des boeufs !

EGALEMENT DANS CE NUMERO :

- Page 2 ⇒ Comparaison des prix du carburant en 1995 et en 2002
- Page 4 ⇒ Interview de Lahiniriko Jean, Ministre des Travaux Publics
- Page 7 ⇒ Calcul de la pollution par gaz d'échappement

Dossier

Cartographie routière Page 10, 11, 12



Il faudra attendre la fin du XIX^{ème} siècle pour qu'apparaissent les premières cartes d'itinéraire de la Grande Ile. Regard sur la cartographie à Madagascar et son application.

Ligne de conduite

Priorités d'avenir



Potentialités malgaches : voilà une expression que l'on entend souvent à propos de Madagascar.

Pourquoi ne réussirait-on donc pas à les exploiter pour la réduction de la pauvreté, et pour le développement rapide et durable ? Le choix malgache en 2002 est de réaliser et mieux répartir une bonne croissance économique, d'assurer le développement social, de protéger l'environnement et d'assumer la bonne gouvernance.

Suite page 2



Renforcement des chaussées bitumeuses LE ROAD MESH COMME SOLUTION

Le ROAD MESH est constitué d'un grillage métallique double torsion, très richement galvanisé et renforcé à intervalles réguliers par des barrettes transversales.

Il est principalement utilisé en chaussée bitumeuse pour augmenter la durée de vie de l'ouvrage, supprimer l'ornièrage et les déformations du revêtement.

Il existe deux types de ROAD MESH :

- Le ROAD MESH de type S développé pour améliorer la faible portance et supprimer les déformations du revêtement. Ce ROAD MESH peut être mis en œuvre à différentes profondeurs en fonction des surcharges routières et des caractéristiques géomécaniques des différentes couches de roulement.
- Le ROAD MESH de type L peut être utilisé pour la réparation de revêtements existants. Dans ce cas, il permet d'améliorer la capacité de portance et d'augmenter la durabilité des chaussées.

Travaux publics DES PANNEAUX DE SIGNALISATION BIEN COLLES !

Jacques Courtaud, un ancien conducteur des travaux, vient d'inventer les panneaux de signalisation sur étiquettes adhésives. Une bonne nouvelle pour le secteur des Travaux Publics en Europe où les panneaux de signalisation sont d'usage courant, notamment sur les plans où ceux-ci sont sans cesse redessinés. Reproduits à échelle réduite dans le strict respect de la chartre graphique, la totalité des pictogrammes réglementaires pourra désormais figurer sur tous les plans à partir de la pose instantanée d'un autocollant. Leur usage met bien en valeur sur les plans les difficultés de circulation et qui permet surtout de prévoir avec exactitude les besoins en panneaux en condition réelle.

France

Boires et déboires du pont de Jossigny

Le pont de Jossigny qui déleste la rocade d'accès entre l'A4 et le nouveau parc de Disneyland Paris est sans doute le pont le plus malchanceux de l'histoire de l'ouvrage d'art. Le pont avait déjà été rendu inutilisable la veille de sa mise en service suite à une simple, mais très lourde erreur humaine. Une confusion dans le marquage des câbles avait en effet conduit les ouvriers à couper les câbles de précontrainte définitifs en lieu et place des câbles provisoires nécessaires à la mise en place de l'ouvrage. Cette erreur avait condamné le pont à être détruit. En attendant, un pont provisoire fut posé par la société hollandaise Janson Bridging. Les 2 ouvrages, distants de 5 mètres, enjambaient parallèlement l'autoroute. Le 11 juin 2002,

les artificiers procédaient à la destruction du 1er pont de Jossigny. A 22h10, une fois l'autoroute fermée, l'explosion en chaîne (microretard) fut déclenchée. Dans un synchronisme aussi violent que précis, tous les éléments du pont furent broyés par l'explosion. Celle-ci projeta d'énormes blocs de béton sur le tablier du pont métallique voisin. Les 450 tonnes d'une des culées de la passerelle furent déplacées de plus de 1,20 mètres. Les poutres, sous le souffle et la violence des chocs, furent à leur tour tordues comme de simples pailles.

On se retrouvait donc avec un pont détruit et un pont de remplacement inutilisable. De plus, le budget de 1 million d'euros prévu à l'origine est maintenant largement dépassé.

Informations recueillies dans les sites de Batiweb.com et France Gabion.

Dans les kiosques aussi bien que sur la toile, Lalana est toujours présent !

Visitez notre site : <http://takelaka.dts.mg/lalana>

LALANA

249, Route Circulaire
BP 841, Antananarivo

Tél : 22.369.86

Madacom : 033 11 497 70

Antaris : 032 04 453 46

Fax : 22.366.31

e-mail : lalana@dts.mg

Site web :

<http://takelaka.dts.mg/lalana>

Directeur de Publication

Vero Razafintsalama

Rédacteur en chef

Rondro Ramamonjisoa

Comité de rédaction

Vero Razafintsalama

Rondro Ramamonjisoa

Jean Claude Razanamparany

Abonnement-Vente-Publicité

Sylvie Rakotondravelo

Impression

Imprimerie Nouvelle

Tél : 22 233 30

Dépôt légal n° : 358

Tirage : 1000 exemplaires

Pour la route...



25 juin 2002 : farandole des poètes malgaches sur les escaliers de Tana. Une image que l'on aimerait voir un peu plus souvent.



Le rôle des communes dans le développement rapide et durable de Madagascar

Pour avoir une autre vision du développement, donnons la parole à un élu local, et pas n'importe lequel puisqu'il s'agit du professeur Ranaivoaharisoa Lala, maire de la dynamique commune rurale de Tanjombato, et non moins présidente de l'association des maires des communes périphériques d'Antananarivo.

Madagascar a opté pour la politique de décentralisation effective pour son développement. Depuis novembre 1995, l'Ile est subdivisée en 1392 Communes, gouvernées chacune par un Maire élu tous les 4 ans au suffrage universel.

Les Communes

La commune doit "promouvoir le développement économique, social, sanitaire, culturel, scientifique et technologique de sa circonscription" (loi 94 008 art 1). Il s'agit d'une administration de proximité, conçue pour un développement local.

Les maires et les conseillers administrent librement la commune, sans tutelle administrative, mais avec un contrôle de légalité par le représentant de l'Etat pour toute action prise.

Les communes ont une autonomie financière avec la possibilité d'approcher les bailleurs de fonds. Outre, les impôts fonciers sur les propriétés bâties (IFPB) et non bâties qui leur sont réservés à 100%, les différentes taxes sur les constructions, les tickets de marché, sont leurs principales ressources.

La liberté d'action accordée

aux communes leur donne la possibilité d'initiative et de mise en œuvre des projets indispensables pour le bien être de leur population et pour leur développement : mise en place de bornes-fontaines pour l'eau potable, réhabilitation d'école primaire publique, aménagement de marché, recherche d'emploi pour les jeunes, etc. ... Dès son installation, le maire doit identifier les besoins, les priorités, et avec un esprit d'entreprise, il doit exploiter ses fonds propres ou trouver toute autre astuce pour réaliser son programme de développement.

Si chaque commune arrive à assurer le développement de sa localité, il est évident que le pays entier sera prospère. Voilà l'intérêt de la décentralisation.

L'Intercommunalité

L'article 20 de la loi 94 008 et le Décret 99/952 du 15/12/1999 permettent le regroupement de plusieurs communes dans un Organisme Public de Coopération Intercommunale (OPCI), pour des objectifs bien déterminés. C'est un outil qui permet aux élus locaux (maires et conseillers communaux) d'exercer de manière plus efficace les compétences dont les lois sur la décentralisation les ont investis, sans remettre en cause la notion de commune,



cellule de base des institutions locales malgaches. En effet, le développement local est indispensable mais il faut également avoir une vision plus large car certaines infrastructures ou équipements sont utilisés par et pour plusieurs communes et nécessitent la mise en commun des moyens. C'est le cas des infrastructures routières intercommunales, les marchés en gros, la sécurité civile, etc....

L'OPCI/FIFTAMA (Farimbona Iombonan'ny Firaisan'Ireo Tanàna Manodidina an'Antananarivo) qui regroupe 18 communes autour de la Commune Urbaine d'Antananarivo a pour objectif principal le développement harmonieux du Grand Antananarivo.

Développement rapide et durable

La commune n'est pas une institution isolée malgré son autonomie d'action. Elle doit travailler de concert avec les autres institutions de l'Etat. Il faut tout simplement que le rôle de chacun soit bien précisé et qu'il n'y ait pas de conflit de compétences, par exemple entre le maire et le sous-préfet, entre le maire et le délégué administratif de

l'arrondissement ou le PCLS...

Il faut noter que toute action de développement est pour la population et utilise la population. Compte tenu du fait que celle-ci se trouve dans les communes, le maire doit être un partenaire incontournable dans toute politique de développement du pays.

Pour assurer un développement durable, il est nécessaire de prendre le temps de **bien réfléchir**. Une fois que les stratégies et le plan d'action sont adoptés, il y a des décisions à prendre **rapidement**.

Si nous prenons l'exemple d'un problème actuel touchant les jeunes : d'un côté, nous avons beaucoup de chômeurs diplômés ou non, de l'autre pourtant, une multitude d'offres d'emplois se présente. On cherche les compétences, le goût de la qualité et la persévérance pour l'atteindre. Les recrutements sont difficiles, et les exigences sont telles que pour assurer le travail on va jusqu'à faire appel à des étrangers. Il y a là un problème, peut être dans notre système d'enseignement ou de formation. Une réflexion s'impose et une prise de décision rapide pour assurer un développement durable, car il ne faut pas oublier que l'Homme est le principal acteur du développement, et il faut s'en occuper.

Professeur Ranaivoaharisoa Lala
Maire de la Commune Rurale de Tanjombato
Présidente de la FIFTAMA

Suite de la page 2

Beaucoup d'entre nous, et Lalana notamment, avait cru à une signification écologique du proverbe. On pensait que le bois qui a servi à la construction des maisons d'Antananarivo venait du Vakiniadiana et a entraîné la déforestation de cette région. Rendons à ce César ce qui lui appartient et remercions Ranaivoson David de nous avoir remis dans le droit chemin de la langue juste.



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

Entreprise de Construction
A.R.R

Andriamorasata Razakamandimby
Robert

- Bâtiments - Travaux Publics
- Génie Civil - Génie Rural

Lot II H 107 Tél : 22 431 65
Soavimansoandro Mobile : 032 07 095 62
Antananarivo 101



Désenclavement des régions en 4 ans :

LE MINISTÈRE DE LAHINIRIKO JEAN DRESSE LES MOYENS DE SA POLITIQUE

Le président Marc Ravalomanana se présentant comme un "roadman", un bâtisseur de routes, Lahiniriko Jean est devenu en toute logique l'une des personnes - clé du gouvernement du Premier Ministre Jacques Sylla. Il nous présente ici les grandes lignes du programme de son département. Interview.

Lalana : Le gouvernement actuel a fait du désenclavement des régions et de la construction des routes sa priorité. Désenclaver, cela veut dire quoi au juste ? Quelles zones voulez-vous désenclaver en particulier ?

Lahiniriko Jean : Une administration de proximité ne peut se faire tant que des régions entières sont géographiquement isolées. La diminution des coûts d'exploitation des véhicules (CEV), condition fondamentale d'une économie prospère, n'est possible qu'avec un réseau viable. Le Ministère des Travaux Publics entend mener cette politique de désenclavement d'ici 4 ans et suivant les normes pour préserver les investissements faits. Plus précisément, il y a lieu de désenclaver les zones à fortes potentialités.

Parallèlement, les travaux concerneront le réseau routier national primaire (réseau structurant) ainsi que le raccordement des régions, des fivondronana et des pôles de production à ce réseau par des routes praticables 12 mois sur 12. Ces actions seront complétées par des projets suivant le principe ci-après :

- Liaison des communes au réseau des routes nationales ou provinciales praticable au moins 8 mois/12.

- Liaison entre communes praticables au moins 4 mois sur 12.

Ces principes sont valables pour les 6 provinces autonomes.

Lalana : Avons-nous les moyens matériels et financiers de réaliser cet objectif, surtout en l'espace de quatre années ?

Lahiniriko Jean : Bien sûr, il faut avoir les moyens de sa politique. Le ministère réalisera cet ambitieux programme grâce à une synergie complète entre le secteur privé et le secteur administratif (Direction Régionale des Travaux Publics - mise en place d'une structure des Agences Routières, Maître d'ouvrage Délégué et Subdivision des Travaux Publics). Il est évident que le parc matériel existant sur place ainsi que les opérateurs économiques opérant déjà à Madagascar sont nettement insuffisants. Le MTP prévoit de mener conjointement deux stratégies :

- Importation massive d'engins et de matériels adéquats qui seront mis à la disposition des PME locales par le système de location. Le principe du Leasing dans le statut à préciser ultérieurement sera érigé dans les meilleurs délais pour instituer ce parc.

- Appel à des grosses entreprises ou bureaux d'études internationales renommées pour mener ce projet. Les moyens financiers sont disponibles eu égard aux promesses faites par les principales institutions, bailleurs de fonds et notamment le Club des Amis de

Madagascar.

Lalana : L'ampleur de la tâche est importante ! Ce sera donc le seul et unique programme du Ministère des Travaux Publics durant quatre ans ?

Lahiniriko Jean : Loin de là, le MTP entend toujours ne pas faillir à sa mission de SERVICE PUBLIC : entretien des ouvrages et réseaux routiers existants, formation et promotion du secteur privé, mise à jour et application des normes techniques, promotion des agents de l'administration travaillant dans le secteur, construction autoroutes - rocadés - « by pass », mise en place de panneau de signalisation ainsi que la poursuite des travaux déjà programmés sur le réseau maritime et fluvial.



Lahiniriko Jean prévient : «le MTP sera exigeant sur la qualité et le respect du délai des prestations».

Lalana : Une politique a déjà été engagée par l'administration précédente, en accord avec les bailleurs de fonds, portant sur le désengagement de l'Etat et la réforme du Ministère. Votre équipe a-t-elle l'intention de poursuivre ces réformes ?

Lahiniriko Jean : On ne fait pas une réforme ou une reconstruction pour le plaisir d'innover. La politique de désengagement de l'Etat et le projet de réforme du ministère ont été conditionnés et acceptés par le gouvernement suivant le principe de l'ajustement structurel. Le régime actuel a passé un contrat avec le peuple malgache lors de l'élection présidentielle du 16-12-2001 pour « un développement rapide et durable de Madagascar ». Il y a donc lieu d'adapter les outils à utiliser en fonction de ce nouveau concept.

Lalana : Certaines PME grincet des dents après avoir entendu dire que le ministère fera appel à d'autres opérateurs étrangers pour la réalisation des travaux à venir. La promotion de l'entreprise malgache dans tout cela ? La promotion des PME est d'ailleurs préconisée par les bailleurs de fonds, ...

Lahiniriko Jean : Comme je l'ai affirmé, cette politique de désengagement ne doit pas se faire au détriment du partenariat local. Les PME locales pour se mettre à la hauteur de ce défi doivent se réorganiser, admettre le principe de consortium ou de groupement, et prendre en charge un réseau important constitué surtout par des travaux de bitumage. Elle est loin la période où les PME locales interviennent pour les travaux de fauchage, d'accotement, de curage de fossé ou de petites interventions sur la plate-forme. Mon ministère prévoit de leur donner la possibilité de louer à terme les matériels qui seront mis à leur disposition. La programmation des travaux, leur répartition géographique, ainsi que le dimensionnement de leur volume doivent être orientés dans cet objectif. Cela pourrait supposer des contrats pluriannuels pour permettre à ces groupements de faire des investissements matériels, humains, et institutionnels. Mais le MTP sera exigeant sur la qualité et le respect du délai des prestations. Il y a donc lieu de renforcer le LNTPB (Laboratoire National des Travaux Publics et du Bâtiment), seul garant officiel de la qualité, ainsi que les instituts de formation des agents spécialisés comme l'ININFRA (Institut National de l'Infrastructure) ou l'INPF (Institut National de Promotion et de Formation).

Lalana : Une dernière remarque M. le Ministre, le désenclavement n'est pas un concept nouveau. La Banque Mondiale, par le biais du PST, prévoit de réhabiliter 1500 km de routes dès 2003. Le programme de financement du désenclavement des zones productrices telles que la SAVA a été préconisée par l'Union Européenne dans le 8ème FED. Finalement, qu'est ce que votre département va apporter de nouveau ?

Lahiniriko Jean : Ce programme initié avec l'Union Européenne au titre du 8ème FED n'est qu'une partie de cet ambitieux projet. Et comme vous le dites, le PST financé par la Banque Mondiale prévoit de réhabiliter 1500 km. Je vous invite donc à revenir au décompte fait ci-dessous, vous pouvez constater la différence. Déjà lors de la réunion des amis de Madagascar le 26 Juillet 2002, mon ministère a soumis un programme comportant des besoins :

- immédiats comme la RN43 (Analavory-Soavinandriana-Faratsiho-Sambaina), RN44 (Ambatondrazaka-Moramanga), Moramanga - Anosibe An'Ala, ...

- à court terme : se rapportant sur 1500 km de route,

- à moyen et long terme : 7000 km de route.

Pour terminer, je voudrais apporter des précisions sur des points que vous n'avez pas demandés. Le Ministère des Travaux Publics que je dirige est ferme sur la lutte contre la corruption, la qualité des prestations et le respect de la souveraineté nationale malgache. 🇲🇵



Gestion du Transport en commun urbain :

NAISSANCE DU CREDI

Le BPTU dissout, c'est la Commune Urbaine d'Antananarivo qui prend provisoirement en charge la gestion du transport en commun dans la capitale. Les transporteurs sentant leur indépendance remis en cause, ont créé le CREDI (Conseil pour les Redressements Intégraux du transport). Ils ne refusent pas cependant la collaboration avec la mairie. Des responsables de la CUA ont d'ailleurs été présents le 17 juillet 2002, lors de la création de la structure. Présentation.

Répondant à une situation d'urgence : « le transport urbain à Antananarivo était au bord du chaos », le Conseil pour les Redressements Intégraux du transport (CREDI), a été créé le 17 juillet 2002 en présence des responsables de la Commune, du syndicat des transporteurs (SEIMAMPFI), et du président de la Maison du transport, Hery Rakotoarisoa. Les 8 membres de ce conseil ont été élus par les 63 présidents de coopérative présents lors de l'élection. Les 55 présidents qui n'ont pas été élus sont membres d'office du Conseil des

présidents, conçu pour collaborer avec le CREDI. L'élection de nouveaux membres se fera tous les quatre ans et un mandat n'est renouvelable qu'une fois. L'actuel Secrétaire Général du CREDI se nomme Rakotonirina Jean - Louis, président des coopératives FITSEMA - Tselatra (146, 147, 178).

Le CREDI propose de collaborer avec la commune urbaine d'Antananarivo afin de remédier au problème du transport en commun.

La première des réalisations effectuées par la structure est le repérage et la mise en place, avec la commune de tous les arrêts-bus devant exister dans la capitale. A terme, le CREDI prévoit :

- la formation des chauffeurs et des receveurs (financement en cours de recherche)
- l'établissement d'une base de données des chauffeurs ayant leur capacité (permettant ainsi une meilleure contrôle)

Pour le CREDI, l'obligation des voyageurs doit également être étudiée de près si l'on veut une meilleure organisation du transport urbain. Parmi ces obligations figurent celles de ne pas héler le chauffeur hors des arrêts bus, celle également de ne pas obliger le receveur à vous transporter debout, de payer le ticket de deux enfants qui occupent de la place même s'ils ne sont pas assis, de réclamer son ticket et de payer dès que vous entrez dans le véhicule. 🚗



Pierre Andrianantenaina

Pierre Andrianantenaina est né le 05 octobre 1945 à Antananarivo. Il est marié et père de trois enfants. Il pratique le football et l'athlétisme. Mais on connaît mieux le syndicaliste, l'homme politique et - le grand public sans doute un peu moins - le professeur de béton armé.

Si l'on veut cerner la personnalité publique de Pierre Andrianantenaina, il faut retenir deux points essentiels dans les convictions qui l'animent : la défense de la valeur malgache et la préservation des intérêts de ses semblables. « Je crois, dit-il, en la capacité des malgaches à développer eux même leur pays sans l'assistance des pays étrangers ». Etant donné les « énormes potentialités tant du point de vue humain que des richesses naturelles » dont le pays est doté. Ainsi prône-t-il le développement des capacités nationales, par exemple par le développement des PMI, de celui de la recherche en appuyant les travaux des chercheurs par le biais d'un fond national. « Du temps où j'étais Ministre de la Recherche Scientifique, j'ai vu beaucoup de gens



capables de faire des choses, j'ai vu leurs bonnes volontés, mais l'esprit des malgaches ayant été tellement aliéné par la colonisation et cette prédominance de la pensée étrangère étant toujours présente, les malgaches ne croient pas pouvoir faire quelque chose ». La foi en la valeur malgache anime également l'universitaire : « il est possible de réduire les coûts de construction d'une maison en utilisant essentiellement des matériaux locaux (briques, la terre...) et en utilisant un minimum de matériau importé », affirme-t-il, tout professeur de béton armé qu'il est.

Quand au Pierre Andrianantenaina qui lutte, cela depuis les bancs de l'université lors de ses études à l'extérieur, sa plus grande satisfaction est d'avoir été le premier Ministre de l'Enseignement Supérieur à améliorer les conditions de vie des enseignants - chercheurs. 🚗

Diplômes

- 1967 : Baccalauréat de Mathématiques Élémentaires
- 1971 : Diplôme Universitaire d'Etudes Scientifiques (D.U.E.S) Maths - Phys.
- 1975 : Diplôme d'Ingénieur des Travaux Publics de l'E.N.S.A.I de Strasbourg
- 1976 : Diplôme d'Ingénieur Spécialiste en Béton Armé de l'I.S.B.A de Marseille
- 1984 : Certificat de Stage de Formation à l'E.N.P.C et au L.C.P.C de Paris.

Carrière

- 1976 - 1978 : Ingénieur Stagiaire à l'Entreprise Adams de la Ville de Marseille pour la fabrication d'éléments en béton armé.
- 1979 - 1981 : Professeur de Mathématiques et de Résistance des Matériaux au Lycée Technique de Génie - Civil d'Antananarivo.
- 1981 - 1991 : Professeur Assistant de béton armé et précontraint et d'ossatures de bâtiments à l'Ecole Supérieure Polytechnique d'Antananarivo.
- 1981 - 1990 : Cohsultant permanent de l'Entreprise de Construction de bâtiments Rasolofojaona en tant que Responsable de bureau d'études et Ingénieur de Contrôle.
- 1986 - 1991 : Chef de filière Bâtiments et Travaux publics.
- 1987 : Directeur d'entreprise (E.G.E.T)
- Août 1990 : Directeur - gérant de l'entreprise ORIMBATO - EGEM.
- 1993 - 2002 : Directeur Technique et Financier de l'entreprise Lova.

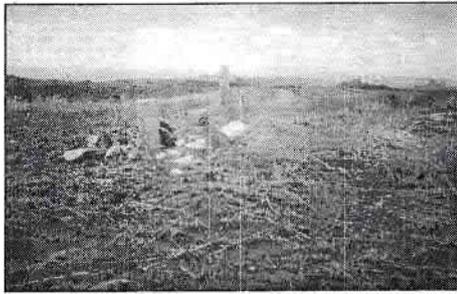
Activités syndicales et politiques

- 1971 - 1978 : Membre du Syndicat des étudiants d'Origine Malgache en France (AEOM).
- 1976 - 1978 : Fondateur puis Président de la Section de L'AEOM d'Aix - Marseille.
- 1981 : Adhésion au Syndicat des Enseignants Chercheurs de l'Enseignement Supérieur (SECES).
- 1988 - 1991 : Membre du Bureau National du SECES et président de la section de l'Université d'Antananarivo.
- Juillet 1991 : Nommé Ministre de la Recherche Scientifique du gouvernement insurrectionnel des Forces Vives.
- Novembre 1991 - Mai 1993 : Ministre de la Recherche Scientifique du Gouvernement de Transition vers la 3ème République.
- Juin 1992 : Secrétaire Général de l'Organisation para-politique dénommée FARIMBONA ou SOLIDARITE en traduction libre.
- Novembre 1994 - Septembre 1995 : Ministre de l'Enseignement Supérieur.
- Mai 1997 : Elu Président National de FARIMBONA devenu un parti politique.
- Juin 1997 : Président de la commission stratégie et politique de la Plateforme pour la Défense de la Démocratie et de la justice dirigée par le Professeur Zafy Albert et le Général Rakotoharison Jean. 🚗



130 KM DE PISTES POUR METTRE FIN A L'ENCLAVEMENT

La sous-préfecture d'Ambatomainy est de ces régions que les malgaches qualifient de "Tany lavitr'andriana", soit en traduction libre : une région loin des dirigeants. La piste y conduisant est en très mauvais état. Pour y arriver, les voitures sont obligées de passer par Morafenobe, traversant de ce fait la rivière Manambaho à gué (inaccessible en période de pluies), sur une ouverture de 300m environ. L'accès par Kandreho n'est plus possible en voiture. L'enclavement de la zone est quasi-permanent. Seuls 4 mois sur 12, de juillet à octobre, permettent aux voitures d'y accéder. Cette région aux activités pastorales pourtant développées est de ce fait à haut risque en matière de sécurité. Le Comité Local de Développement d'Ambatomainy a fait l'appel à l'ANAE. De cette collaboration est née 130 km de piste, ouvrant la région aux autres zones productrices de l'île.



Oribatonitavolomanana (PK 163) : où finit la piste partant d'Ambatomainy. Une stèle est érigée à l'endroit où Tavolomanana, un dahalo notoire, est tombé. La stèle et la région environnante porte désormais son nom.

Le fivondronana d'Ambatomainy est connu pour son importante activité pastorale. Il abrite tous les quinze du mois un marché de bovidés qui se tient six jours durant et où 1500 têtes en moyenne sont mises en vente. La région est pourtant classée zone rouge en matière de sécurité. On y recense le plus grand nombre de vols de bovidés, affirment les autorités locales. Le problème survient principalement lors du transfert de fonds effectué par les commerçants des bestiaux.

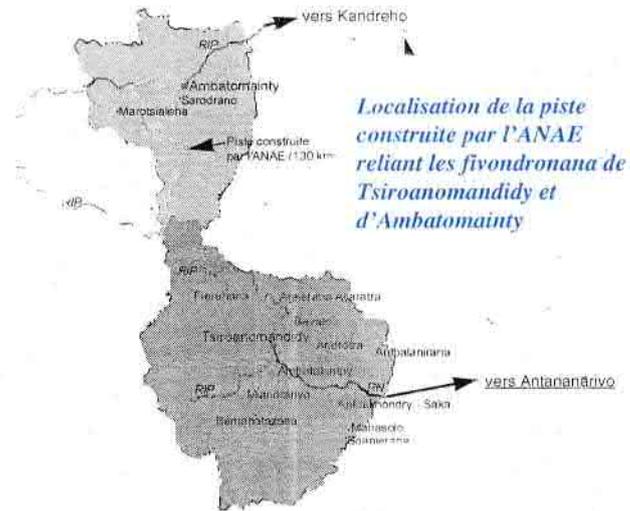
Historique

C'est donc en toute logique que le CLD (Comité Local de Développement) de la région a intégré dans ses priorités pour le programme annuel de travail pour l'année 2002, l'ouverture d'une piste reliant la sous-préfecture d'Ambatomainy à Tsiroanomandidy. Le comité a ainsi adressé une demande de collaboration à l'ANAE. Dix jours après la requête, le Directeur Général de l'ANAE, Koto Rabemananjara, est descendu sur terrain et a procédé à une reconnaissance des lieux en compagnie d'élus locaux, de 2 gendarmes et de 5 militaires. Cinq jours de marche en tout, avec en prime un accrochage, avec des dahalo (ndlr : bandits de grand chemin) surpris en train de piller des maisons se trouvant aux environs immédiats de l'itinéraire choisi. L'élaboration des dossiers techniques a été réalisée en un mois. Un programme d'intervention a été arrêté avec les représentants des 3 communes d'Ambatomainy : Sarodrano, Marotsialeha, et Ambatomainy. Les travaux de débroussaillage ont été effectués en 15 jours, en cycle rotatif par 300 hommes, tandis que les travaux de terrassement, ayant eu pour maître d'ouvrage l'ONG Fanirisoa, ont été exécutés en six mois en HIMO avec 1 an de garantie.

130 km et ouverture sur l'île

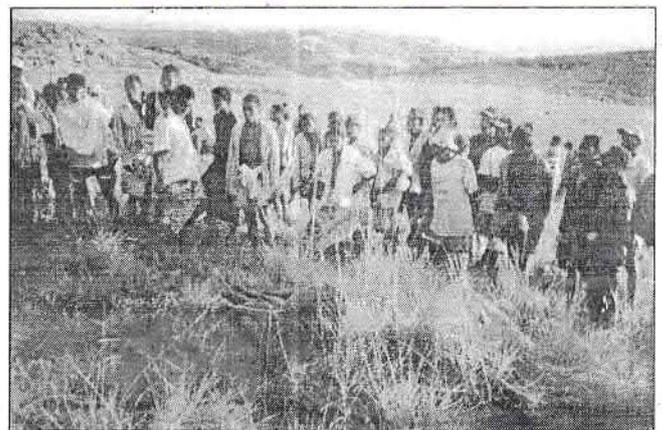
La nouvelle piste de 130 km part exactement de Tobinimpihiragasy, ancien croisement vers Morafenobe, passe par le massif de Makaraingobe en amont de la rivière de Manamboho et rejoint Oribatonitavolomanana, lieu et par extension région qui porte le nom d'un grand dahalo qui y fut tué lors d'un affrontement avec les marchands de bœufs.

Les impacts de l'ouverture de la route sont palpables. Les usagers auront désormais à effectuer 200 km en moins en voiture. Une baisse sensible du prix des produits de première nécessité a été observée. La région peut se ravitailler en riz à Tsiroanomandidy, avec en sus un frais de transport réduit de moitié. Dernière chose et non des moindres, le taxi-brousse arrive enfin à Ambatomainy.

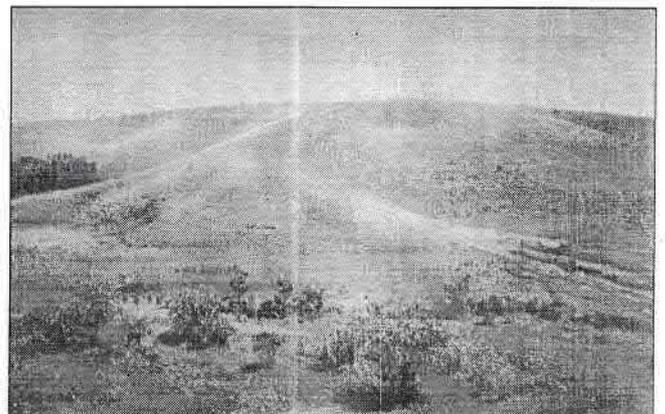


Localisation de la piste construite par l'ANAE reliant les fivondronana de Tsiroanomandidy et d'Ambatomainy

Source : ANAE selon BD 500, carte topographique, Echelle : 1/500 000



Makaraingobe (PK 94 à partir d'Ambatomainy). Un joro a marqué le début des travaux.



Ankaboka (PK 103.500 à partir d'Ambatomainy). Le paysage du far west malgache : une terre sans hommes, dominée par des plateaux et des coteaux. Le tracé de la piste rejoint souvent celle des bovidés, seuls témoignages de la présence de vies sur ces terres arides.



PRESENTATION DU MODELE MATHÉMATIQUE EULER

Nombreux travaux ont été consacrés à la mesure de la pollution dans la ville d'Antananarivo, estimée aujourd'hui bien supérieure aux normes établies (et tolérée !) par l'OMS. Parmi eux, il faut distinguer les mesures effectuées par le professeur Raelina Andriambololona. Dans cette édition, nous avons voulu vous montrer une autre approche, adoptée par le Dr Rasolomanana Harizo, chimiste, enseignant - chercheur à l'École Supérieure Polytechnique d'Antananarivo et également cadre au sein de l'Office National pour l'Environnement. Sa méthode est basée sur le modèle mathématique d'Euler. Grâce à un système dynamique avec un couplage Mapinfo- Excel, il suffit de changer quelques données pour que les résultats soient actualisés.

L'objectif principal de l'étude est de mettre à disposition des autorités des données chiffrées sur la pollution de l'air par les gaz d'échappement afin de leur fournir un outil d'aide à la décision. L'information du public sur les risques liés au gaz d'échappement constitue un des principaux objectifs intermédiaires.

Remarques préliminaires

- Il est impossible de quantifier les émissions (concentrations ambiantes) par les gaz d'échappement à partir de la consommation de carburant (car, par exemple, il peut arriver qu'une voiture s'approvisionne en ville mais pour effectuer un voyage régional).
- Pour obtenir la concentration ambiante correspondant à un polluant donné, on peut envisager plusieurs méthodes dont :
 - la mesure directe : appareils spécialisés (elle ne permet pas de distinguer les différentes sources de polluants et sont chers),
 - le comptage direct du flux de voitures suivi d'une modélisation mathématique (facteurs d'émission).

Méthodologie d'évaluation adoptée

- comptage direct du flux des véhicules sur les principaux carrefours ;
- quantification des émissions ;
- quantification de la dispersion de chaque type de polluant selon le modèle mathématique d'Euler (repère fixe) : modèle de la boîte.

Types de données et format

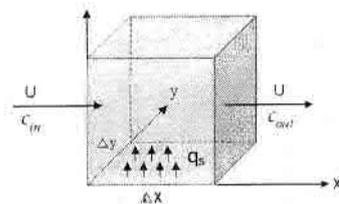
- flux de véhicules, vitesse de déplacement des véhicules sur les différents axes, kilométrage effectué par les véhicules, débit de voitures (comptage direct selon les différentes tranches horaires de la journée et moyennes pondérées)
- caractérisation du parc véhicules (âge, poids, etc.) : les

facteurs d'émission en dépendent.

- collecte de données sur les caractéristiques des carburants : suivant la composition des carburant considérés, prédiction de la nature chimique des gaz émis.
- facteurs d'émission (g/km) : combien de grammes de polluants sont émis pour chaque kilomètre parcouru ? En ayant ces facteurs, il est facile de calculer la somme des émissions. Des tables y afférentes sont disponibles.
- facteurs de correction : afin de tenir compte des différences entre les différents véhicules, on introduit des facteurs de correction dans les calculs. Tous les calculs ont été faits sur Excel.

Modèle mathématique

Modèle de la boîte/Euler : repère fixe
- Équations basées sur l'utilisation de certaines dérivées partielles par rapport au temps, ce modèle permet donc de suivre les changements de concentration en fonction du temps dans une zone fixe donnée.



La boîte représente une zone délimitée. C'est une approximation qui permet d'estimer la concentration d'un polluant donné. Il est basé sur la conservation de la masse dudit polluant dans la boîte.

On suppose que le vent y pénètre avec une vitesse U et avec une concentration C_{in} en polluant. En admettant qu'aucun polluant ne quitte les murs latéraux (cas d'une rue avec des maisons sur les côtés par exemple) et que la boîte soit pleine (air).

La génération de polluant par la 'boîte' elle-même est nulle. La résolution de l'équation différentielle qui satisfait à la conservation de la masse nous permet d'obtenir la dispersion des différents types de polluants :

$$C = \frac{q_s \cdot l}{UH} [1 - \exp(-Ut/H)]$$

C : concentration d'un polluant donné

q_s : émissions de gaz d'échappement

L : longueur de la rue

l : largeur de l'emprise

U : vitesse du vent

H : hauteur

t : durée

Emissions (g) = nombre de véhicules x FE x longueur

FE : facteur d'émission pour chaque type de carburant et âge moyen du parc automobile.

Résultats

Des mesures en laboratoire ont montré que plus la vitesse diminue et s'éloigne de 30km/h. (cas de la circulation urbaine en général), plus les émissions de gaz d'échappement augmentent (le facteur d'émission augmente). Toutefois, cette variation n'est pas linéaire.

Limites de validité des résultats

L'objectif étant la mise à disposition de données préliminaires, la précision atteinte devrait pouvoir traduire la situation dans ses traits caractéristiques. Il ne faut donc pas oublier que ce sont des

estimations obtenues à partir d'un modèle mathématique et non des valeurs absolues (mesures directes des concentrations ambiantes en polluants).

Le même modèle n'est pas réellement applicable dans les Faritany car les villes y sont plus ouvertes, le mode de dispersion est donc virtuellement plus complexe.

Conclusions

Le système dynamique (couplage Excel-Mapinfo) qui est actuellement en place à l'Office National pour l'Environnement permet de cartographier la dispersion des polluants issus des gaz d'échappement de véhicules. Actuellement, il suffit de changer quelques données de base pour visualiser sur carte les résultats en temps réel.

Toutefois, ce n'est que le résultat d'une évaluation préliminaire et le modèle pourra encore être amélioré si d'autres données sont plus facilement disponibles (exemples : amélioration du système comptage en mettant plus de moyens humains ou en utilisant un système mécanique, statistiques sur les véhicules, etc.).

La méthode utilisée a permis d'aboutir à des résultats sur l'état des lieux à Antananarivo et de mettre à disposition des éléments qui devraient permettre d'orienter les décisions. En effet, les valeurs obtenues devraient être suffisantes pour inciter les décideurs à agir.



TOUS TRAVAUX DE CONSTRUCTION GENERALE

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

Lot 103 A Ambohibao
Antananarivo 101

Tél : 22 449 86
032 02 590 24

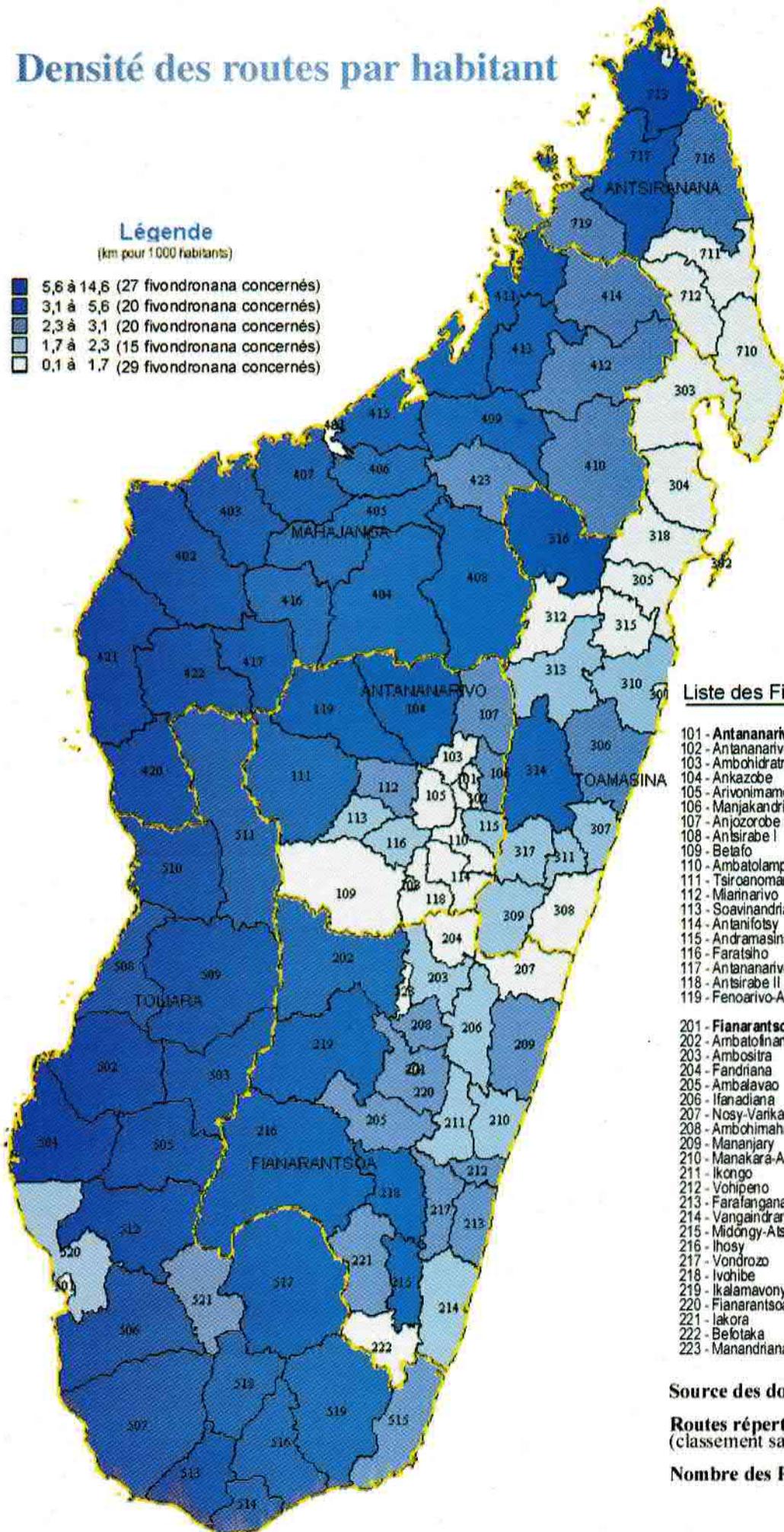
Densité des routes

Densité des routes par habitant

Légende

(km pour 1 000 habitants)

- 5,6 à 14,6 (27 fivondronana concernés)
- 3,1 à 5,6 (20 fivondronana concernés)
- 2,3 à 3,1 (20 fivondronana concernés)
- 1,7 à 2,3 (15 fivondronana concernés)
- 0,1 à 1,7 (29 fivondronana concernés)



Liste des Fivondronana répertoriés selon leur code

- | | |
|---------------------------------|------------------------------|
| 101 - Antananarivo-Renivohitra | 301 - Toamasina I |
| 102 - Antananarivo-Avaradrano | 302 - Nosy-Boraha |
| 103 - Ambohidratrimo | 303 - Maroantsetra |
| 104 - Ankazobe | 304 - Mananara-Avaratra |
| 105 - Arivonimamo | 305 - Fenoarivo-Atsinanana |
| 106 - Manjakandriana | 306 - Vohibinany |
| 107 - Anjozorobe | 307 - Vatondrany |
| 108 - Antsirabe I | 308 - Mahanoro |
| 109 - Belafo | 309 - Marolambo |
| 110 - Ambatolampy | 310 - Toamasina II |
| 111 - Tsiroanomandidy | 311 - Antanambao-Manampotsy |
| 112 - Mianinarivo | 312 - Amparafaravola |
| 113 - Soavinandriana | 313 - Ambatondrazaka |
| 114 - Antanifotsy | 314 - Moramanga |
| 115 - Andramasina | 315 - Vavatenina |
| 116 - Faratsiho | 316 - Andilamena |
| 117 - Antananarivo-Atsimondrano | 317 - Anosibe an'Ala |
| 118 - Antsirabe II | 318 - Soanierana-Ivongo |
| 119 - Fenoarivo-Afovoany | |
| 201 - Fianarantsoa I | 401 - Mahajanga I |
| 202 - AmbatoInandrahana | 402 - Besalampy |
| 203 - Ambositra | 403 - Soalala |
| 204 - Fandriana | 404 - Maevatanana |
| 205 - Ambalavao | 405 - Ambato-Boina |
| 206 - Ifanadiana | 406 - Marovoay |
| 207 - Nosy-Varika | 407 - Mitsinjo |
| 208 - Ambohimahasoa | 408 - Tsaralana |
| 209 - Mananjary | 409 - Boriziny (Port-Berger) |
| 210 - Manakara-Atsimo | 410 - Mandritsara |
| 211 - Ikongo | 411 - Analalava |
| 212 - Vohipeno | 412 - Befandriana-Avaratra |
| 213 - Farafangana | 413 - Antsohihy |
| 214 - Vangaindrano | 414 - Bealanana |
| 215 - Midongy-Atsimo | 415 - Mahajanga II |
| 216 - Ihosy | 416 - Kandrehlo |
| 217 - Vondrozo | 417 - Ambatomainy |
| 218 - Ivohibe | 420 - Antsalova |
| 219 - Ikalamavony | 421 - Maintrano |
| 220 - Fianarantsoa II | 422 - Morafenobe |
| 221 - Iakora | 423 - Mampikony |
| 222 - Befotaka | |
| 223 - Manandriana | |

Source des données : BD 500

Routes répertoriées : 33 244 km
(classement sans les chemins et les pistes)

Nombre des Fivondronana : 110

par Fivondronana

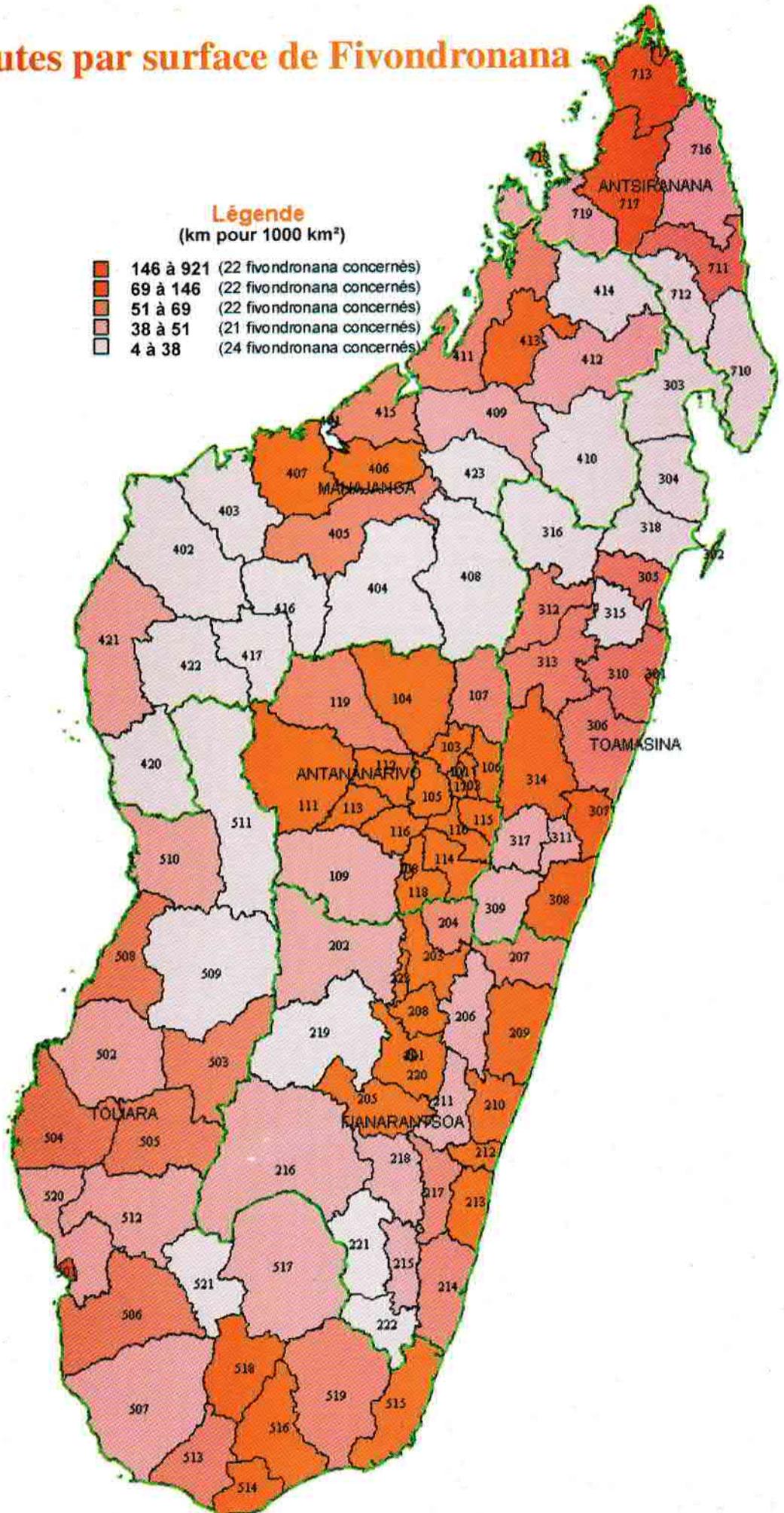
Densité des routes par surface de Fivondronana

Légende

(km pour 1000 km²)

■	146 à 921	(22 fivondronana concernés)
■	69 à 146	(22 fivondronana concernés)
■	51 à 69	(22 fivondronana concernés)
■	38 à 51	(21 fivondronana concernés)
■	4 à 38	(24 fivondronana concernés)

- 501 - Toliary I
 - 502 - Manja
 - 503 - Beroroha
 - 504 - Morombe
 - 505 - Ankazoabo-Atsimo
 - 506 - Befoky-Atsimo
 - 507 - Ampanihy
 - 508 - Morondava
 - 509 - Mahabo
 - 510 - Belon i Tsiribihina
 - 511 - Miandrivazo
 - 512 - Sakaraha
 - 513 - Beloha
 - 514 - Tsihombe
 - 515 - Tadagnaro
 - 516 - Ambovombe-Androy
 - 517 - Betoka
 - 518 - Bekily
 - 519 - Amboasary-Atsimo
 - 520 - Toliary II
 - 521 - Benenitra
-
- 710 - Antalaha
 - 711 - Samabava
 - 712 - Andapa
 - 713 - Antsiranana II
 - 715 - Antsiranana I
 - 716 - Iharana (Vohimarina)
 - 717 - Ambilobe
 - 718 - Nosy-Be
 - 719 - Ambanja





Cartographie routière

Inventaire d'un siècle de levés et d'exploitation de données géographiques

La carte routière n'est pas apparue avec l'automobile. Dans l'antiquité, elle était surtout utilisée par les commerçants, les navigateurs et les militaires. A Madagascar, les premières cartes d'itinéraires apparaissent à la fin du XIX^{ème} siècle avec la "Pacification" de la Grande Ile par les militaires français. Le Bureau Topographique de l'Etat Major a été créé en 1896. Il deviendra 78 ans plus tard l'Institut National de Géodésie et de Cartographie, en malgache : Foiben-Taosaritanin'i Madagasikara (FTM). L'ONU a défini en 1949 la cartographie comme étant "la science qui traite de l'établissement de cartes de toutes sortes. Elle englobe toutes les phases de travaux depuis les premiers levés jusqu'à l'impression finale des cartes". Elle inclut selon d'autres définitions : la géodésie, ou la détermination géométrique sur l'ellipsoïde d'un certain nombre de points de base, la topographie qui est dans son sens restreint la représentation graphique sur le plan des détails sur le terrain. Regard sur cette science et son application à Madagascar.

On doit aux militaires français dirigés par le Général Galliéni, venus "pacifier" la Grande Ile à la fin du XIX^{ème} siècle, les premières cartes d'itinéraire. Elles ont été dressées au fur et à mesure de l'avancée des troupes sur le terrain. Outre la carte de reconnaissance au 1/500 000 de 1896, citons également la carte des étapes au 1/1 000 000 dressée en 1926 par le Service Géographique de Madagascar. L'acquisition des données, et notamment la toponymie, ont été la plupart du temps effectuées auprès de la population. Les cartes sur les voies de communications seront par la suite améliorées au fur et à mesure du développement de la cartographie à Madagascar. La plus élaborée, connue du grand public est la 1/2 000 000 dressée en 1963 et rééditée aujourd'hui pour la 12^{ème} fois. Elle est éditée en même temps que la carte routière régionale de 1/500 000, et qui regroupe 11 feuilles

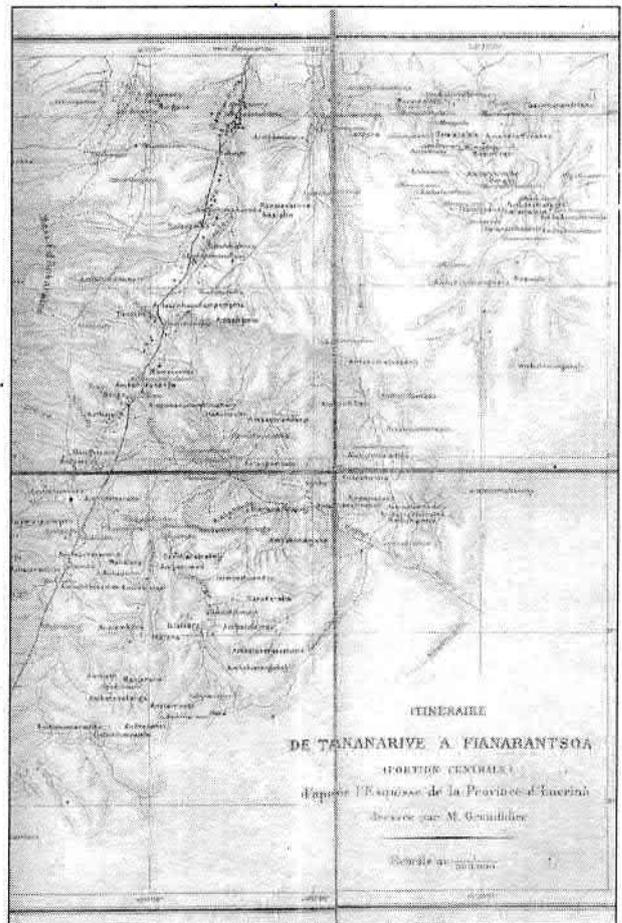
couvrant tout Madagascar.

La carte routière la plus récente élaborée par FTM en collaboration avec le MTP sous forme de bases de données, est la BD 500, tirée de la 1/500 000 imprimée sur papier.

Les premiers cartographes de Madagascar

La plus ancienne carte connue est dressée par le géographe arabe Edrici en 1153. Puis viennent celles du cosmographe italien FRA Mauro (1459), de l'Allemand Martin Behaim, établie en 1492 d'après les récits de Marco Polo, du géographe portugais Pedro Reinel (1517) qui donne une idée à peu près exacte de la configuration des côtes. La première carte appuyée sur des observations astronomiques précises est l'œuvre du marin français De Mannevillette. Puis en 1824, grâce aux progrès de la science nautique, Owen effectue un nouveau levé des côtes qui leur donne une forme quasi-définitive.

En 1871, les travaux d'Alfred Grandidier aboutissent à la publication d'une carte au 1/1 850 000, qui est la première à nous faire connaître l'intérieur de la Grande Ile et à donner la vraie disposition générale des montagnes, des cours d'eau et des forêts. De 1866 à 1870, au cours de ses nombreuses explorations, Alfred Grandidier a en effet parcouru près de 5 500 km, procédé à 1 500 relèvements au théodolite, fixé la latitude de 188 points, déterminé la latitude de 24 villes. Avec l'aide des RP. Roblet et Colin, il cartographie au 1/200 000 une surface de 18 000 Km² couvrant l'Imerina et situant plusieurs milliers de villages ou sommets. Ses importants travaux se traduisent en 1895 par une carte générale de l'Ile au 1/2 000 000.



extrait de la carte d'itinéraire Tananarive - Fianarantsoa au 1/500 000^{ème} dressée par Alfred Grandidier

Madagascar a exactement 590 750 km² de superficie

FTM a recensé au moins 6 versions différentes de la superficie de Madagascar :

- 570 000 km² (Madagascar au point de vue militaire),
- 590 000 km² (Atlas Jeune Afrique),
- 592 000 km² (l'Economie 77 au service des investisseurs),
- 594 000 km² (Précis de Géographie de Madagascar),
- 587 000 km² (Larousse),
- 595 000 km² (Cartographie Mondiale - Nations Unies),...

FTM a calculé la surface de la Grande Ile en totalisant les superficies des feuilles de la couverture complète de Madagascar en cartes

topographiques de base au 1/100 000^{ème}, avec en paramètre le coefficient de projection. En se basant ainsi sur les cartes topographiques de base au 1/100 000^{ème} comprenant 452 feuilles de deux types : 353 feuilles "continentales" dont la mesure en minute sexagésimale est de 24'X18" et 99 feuilles comprenant les côtes littoral et enfin en tenant compte des calculs de précision dû aux erreurs par le biais des "écarts-types" ; la superficie totale trouvée est de 590 750 km² ± 100 km².

Recueillis dans "Taosarintany n°5 - Janvier - Février - Mars 2000"

Le canevas géodésique malgache

Une carte est une projection sur un plan d'une multitude de points de la surface terrestre. Elle dispose de points de repère de 2 sortes : les points géodésiques en plan et les repères de nivellement en altitude.

- Le réseau géodésique : On compte quatre ordres de points géodésiques à Madagascar :

- 1er ordre (tous les 40 – 50 km) : 960 points
- 2ème ordre (tous les 60 km) : 1300 points
- 3ème ordre et 4ème ordre (les 10 – 15 km) : environ 2000 points.

En 1997, la FTM a créé l'ordre 0, plus précis, comprenant 9 points géodésiques situés respectivement à : Orangéa (Province d'Antsiranana), au château d'eau de Mahajanga, au Phare de Maintirano (province de Mahajanga), Ambohibe (Antananarivo), Fénérive est, Manakara, au château d'eau de Morondava, Tsadro (Tuléar), et à Resampy (Fort – Dauphin). Cet ordre 0 est rattaché au réseau mondial et au réseau GPS WGS 84.

Les points sont choisis de telle sorte que d'un point, il soit possible d'observer les points voisins. Chaque point est le sommet d'une chaîne de triangles, d'où le nom de la méthode de triangulation. Ils sont matérialisés de façon durable généralement par une borne ou des kercours dans lesquels sont intégrés des repères en bronze.

Les points géodésiques de Madagascar ont pratiquement disparu. La province d'Antananarivo n'en possède plus que deux, affirment les techniciens de la FTM. Le manque de ressource ne permet pas de confronter les données dans les fiches signalétiques et les répertoires avec la réalité sur le terrain. Ces repères ont été l'objet de pillages systématiques orchestrés par la population environnante croyant déterrer des trésors cachés par les « vazaha » !

- Le réseau de nivellement : C'est l'ensemble des repères qui donnent l'altitude de points précis du territoire. A Madagascar, le repère est le marégraphe de Tamatave.

- Les systèmes de coordonnées : L'utilisation des coordonnées GPS GRS80 ou WGS84 est désormais courante, il en est de même pour l'utilisation de coordonnées UTM. Toutefois, la transformation mathématique reste une nécessité dans la mesure où Madagascar utilise la projection non – standard ou projection voisine Mercator Oblique et l'ellipsoïde International de Hayford 1909 ou 1929 représentant la Projection Laborde spécifique à Madagascar.

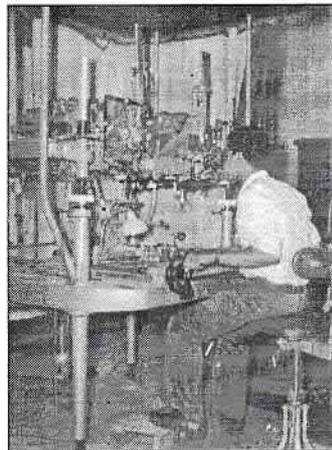
Méthodes d'acquisition et de traitement des données utilisées à Madagascar

La levée directe : initiée du temps de la présence française, elle continue à être utilisée de nos jours.

Elle consiste à dessiner une carte à partir de coordonnées levées sur le terrain à l'aide d'un niveau ou d'un théodolite. Aujourd'hui le principe de levée reste le même sauf que les techniciens utilisent désormais les appareils Station Total ou GPS différentiel, plus précis.

repose sur le principe selon lequel deux photographies du même objet ou de la même portion de terrain prises de deux points de vue différents suffisent – grâce à l'effet stéréoscopique – pour déterminer la forme et les dimensions de l'objet photographié. La restitution photogrammétrique transforme la perspective conique de la photographie en une représentation

La photogrammétrie : La méthode est utilisée à Madagascar à partir de 1945. D'une façon simplifiée, la photogrammétrie est une technique qui permet, à partir de photographies d'objets quelconques, de déterminer leur forme, de mesurer leurs dimensions et de les situer dans l'espace. Une photographie aérienne pourra être superposée avec précision avec une carte par le procédé de restitution. La restitution est l'opération qui permet de passer des photographies aériennes à la représentation cartographique du terrain. Elle



Appareil poivillier de restitution

plane rigoureuse sur la surface de référence, en s'appuyant sur un canevas de points connus en x, y, z identifiés au préalable sur cliché. On distingue deux méthodes de restitution :

- la méthode analytique : l'objet photographié est reconstitué par points à l'aide d'un programme de calcul sur ordinateur. Les données sont des mesures faites directement sur les clichés ;
- La méthode analogique : la reconstitution du terrain photographié s'opère par des procédés optiques et mécaniques avec un appareil restituteur.

Le Modèle Numérique de Terrain : D'une façon simplifiée, le Modèle



Numérique de Terrain est une grille régulière dont chaque cellule représente l'altitude moyenne du terrain naturel. Plus précisément, c'est un ensemble de données constitué d'un maillage de points, régulier ou non, et d'éléments linéaires (lignes caractéristiques de l'objet ou de l'oeuvre photographié) qui génèrent une information altimétrique repérée. Il peut être confectionné par des méthodes topographiques (capteur laser), photogrammétriques

et par corrélation d'images. Il peut être ainsi réalisé soit en mode interactif (avec intervention humaine), soit en mode automatique par corrélation.

La télédétection : Elle a été adoptée à Madagascar à partir de 1990. La télédétection aérospatiale regroupe l'ensemble des techniques qui permettent de recueillir puis de traiter des images de la surface terrestre.

L'acquisition des données est réalisée par des capteurs (appareil de prises de vue), portés par des vecteurs (avions, satellites,...). La télédétection satellitaire est fondée sur l'enregistrement du rayonnement électromagnétique de la surface terrestre. Mais aux données photographiques classiques sont venus s'ajouter d'autres types d'images (thermographie – enregistrements multispectraux – radar latéral) qui élargissent considérablement le champ des applications. Avec la télédétection, les objets au sol ne sont plus seulement appréhendés par leurs contours, mais aussi dans leur composition. Ainsi, la densité d'un massif forestier, les essences et la taille des arbres peuvent être connus sans qu'il soit nécessaire de procéder à de longues études de terrain.

La révolution SIG : Le Système d'Information Géographique a été exploité à Madagascar à partir de 1993. D'une façon simplifiée, le SIG est une base de données couplée à un logiciel graphique. Il regroupe les procédures de collecte, de traitement et de restitution de données géographiquement référencées. Il permet de stocker de l'information, de répondre à des requêtes et de faire des cartes et de la diffusion d'informations. Outre les logiciels de base : Arcview, Mapinfo, arcinfo, Microstation (un logiciel de dessin), les techniciens malgaches utilisent également aujourd'hui des logiciels SIG spécifiques aux routes tels que : Calctopg, Wintopo, ou encore Autocad.

Le premier (et unique) Atlas de Madagascar

En 1965, René Battistini et son équipe présentent le projet d'un atlas à Laurent Botokeky, Ministre des affaires Culturelles. L'équipe des géographes de l'Université de Madagascar réalise toutes les maquettes du projet en 1966. En 1967, l'équipe est renforcée par des éléments du Centre National de Recherche Scientifique. Le comité de rédaction du projet est composé d'ethnologue, d'archéologue, d'historien de la Faculté des Lettres, de géologues, de botaniste de la Faculté des Sciences, de pédologues, d'hydrologues, de géophysiciens, d'ingénieurs géographes, d'artistes cartographes du Centre de l'Institut Géographique National de Madagascar, des éléments de la section géographie de l'ORSTOM, et de spécialistes du Bureau pour le développement de la production agricole de l'époque. 41 chercheurs en tout et de grands noms de la recherche sur Madagascar tels que : Henri Besairie, Jean – Pierre Domenichini, Paul le Bourdieu, Jean Poirier, Jean Pierre Raison, Pierre Verin, ... Le Grand Atlas de Madagascar a été publié en 1971.

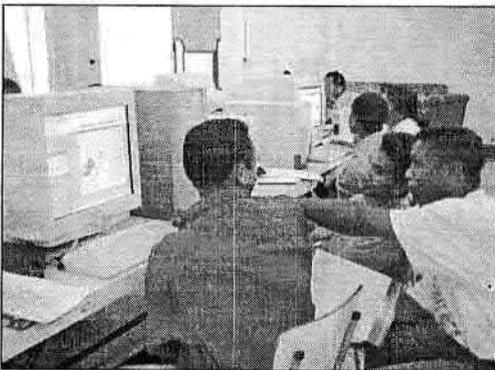
Cet ouvrage de 68 planches (cartes) couvre aussi bien la géographie physique et humaine, l'économie rurale et de la vie de relation, l'histoire que l'archéologie. Il contient également des cartes de repérage, un index alphabétique permettant de localiser toutes les communautés de l'île.



La FTM à travers le temps

L'histoire de la FTM (Foiben-Taosaritanin'i Madagasikara) est étroitement liée avec l'histoire de la cartographie à Madagascar. On lui doit les premières cartes topographiques, la carte de base de Madagascar au 1 : 100 000, et les cartes routières à l'échelle 1/2 000 000 et 1/500 000. Sa vocation première est de maintenir, de mettre à jour et d'archiver l'infrastructure nationale de l'Information Géographique de Base, le réseau de positionnement géodésique et les bases de données topographiques, ainsi que d'exécuter les travaux nécessaires à l'implantation, à l'amélioration et à l'entretien d'un réseau géodésique, d'un réseau de nivellement, de la couverture hydrographique et de la couverture photographique aérienne. Il coordonne et contrôle les travaux à caractère géographique, hydrographique et cartographique concernant le territoire national.

FTM met à la disposition des utilisateurs des référentiels géographiques standards : diverses séries de cartes topographiques et thématiques, une archive de photographies aériennes avec près de 130 000 clichés de différentes dates et échelles, des images satellites LANDSAT et SPOT sur CD-ROM. FTM gère également la documentation concernant le territoire national, soit : la photothèque, la spatiothèque, la cartotheque, les archives géodésiques, photogrammétriques et hydrographiques. 🇲🇵



FTM partage également son savoir - faire aux autres. Ici : stagiaires en ARCVIEW en cours de formation au sein du CEFA

Chronologie

1896 : Création du « Bureau Topographique de l'Etat Major » (BTEM) de la colonie sous l'initiative du Général Galliéni, qui établit la première carte de reconnaissance de Madagascar afin de permettre aux services militaires français de mieux contrôler l'évolution de leur mission. Il s'agit d'une carte de reconnaissance au 1/500 000 dressée par levés d'itinéraire appuyés sur un canevas géodésique général. Fin 1906, le bureau devient le Service Géographique de Madagascar (SGM).

1925 : Nomination du Commandant Laborde à la gérance du SGM. On lui doit le développement et l'extension des activités du service à travers l'Ile, et notamment une plus grande précision du canevas géodésique général, ainsi que le développement du canevas géodésique complémentaire. Mais on lui doit surtout la projection qui porte son nom, spécifique à Madagascar. L'adoption en 1926 de la projection Laborde a permis la naissance du 1/100 000 type 26 et une réfection dans ce type des éditions antérieures.

1946 - 1960 : Le Service Géographique de Madagascar est placé sous la direction technique de l'Institut Géographique National Français.

Juillet 1961 : La « Convention de Coopération Cartographique » a été instituée entre le gouvernement malgache et l'IGN Paris. Puis est survenu le « Centre d'Institut Géographique National » à Madagascar.

8 août 1962 : Création du Conseil des travaux de la carte.

1974 : l'ex-SGM, ex-Institut Géographique National, devient l'Institut National de Géodésie et de Cartographie. En malgache : Foiben-Taosaritanin'i Madagasikara (FTM). Il bénéficie du statut juridique d'Etablissement Public à caractère Industriel et Commercial (EPIC), avec des personnels entièrement malagasy.

1990 : FTM est réorganisée à travers un nouveau statut par le biais du décret n° 90653 du 19 décembre 1990. Ce qui a permis la modification de sa dénomination en Institut Géographique et Hydrographique National. FTM reste un EPIC, mais elle est désormais soumise, non plus aux règles de la comptabilité publique, mais à celles de la comptabilité commerciale. FTM jouit donc d'une indépendance technique dans l'exécution de sa mission. Une Direction Technico-Commerciale (DTC) a été créée afin de renforcer l'activité commerciale.

1991 : FTM devient une des agences d'exécution (AGEX) du Plan d'Action Environnementale (PE1). Il est chargé du volet Cartographie - Télédétection.

1993 : Création du Centre National de Télédétection et de l'Information Géographique (CNTIG) et de la Direction Marketing et Commerciales (DMC) pour les activités commerciales.

1998 : Finalisation des 4 coupures de la carte 1/100 000 pour avoir la couverture totale de Madagascar. Etablissement des bases de données numériques des cartes routières 1 : 500 000 appelé BD500. A partir de cette date, les produits de l'information géographique sont fournis sous forme numérique utilisable directement à l'ordinateur.

2000 : Mise à disposition pour des opérateurs de développement de la couverture des images numériques LANDSAT 7 don de l'USAID. 🇲🇵

4 MILLIARDS FMG PAR AN POUR REDYNAMISER LE SECTEUR

« Les programmes de la FTM n'ont plus été intégrés dans le Programme d'Investissement Public (PIP) depuis les années 90 ». Ce constat effectué par Rahaingoalison Narizo, responsable de l'Information Géographique de Base de la FTM, est plutôt amer. A cause de ce manque cruel de ressource, FTM faillit à sa mission publique et se trouve dans l'impossibilité d'élaborer la cartographie de base. Cette mission comprend : l'élaboration de carte, l'entretien des points géodésiques et les repères de nivellement, la prise de vue aérienne, la mise à jour de la carte de base (454 feuilles, mises à jour pour la dernière fois en 1980). La création du CNIG, le comité interministériel pour l'information géographique, n'est qu'une solution partielle. Selon les responsables, en la matière, les besoins de la FTM s'élevaient à 3 à 4 milliards Fmg par an.

Entreprise

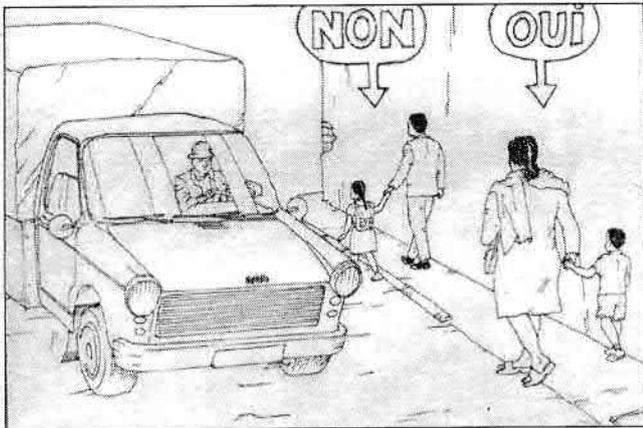
Dimby

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

Lot I.I.187 Alarobia Amboniloha
Antananarivo 101
22 436 28

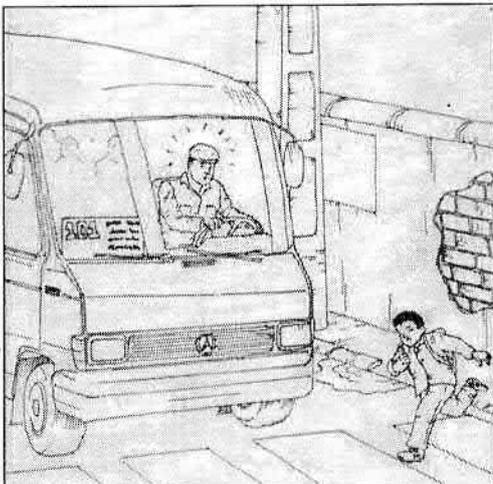


Conseils aux enfants pour circuler en ville, dans la rue et sur la chaussée



- Marche sur le côté gauche (le jour comme la nuit) pour voir les véhicules venir vers toi.

- Tiens bien la main de ton papa ou de ta maman et marche sur le trottoir du côté ne bordant pas la chaussée.



- Arrête-toi avant de traverser, choisis un endroit dégagé.

- Ne traverse pas en oblique, regarde d'abord à gauche puis à droite, traverse jusqu'au milieu de la chaussée puis regarde à gauche, ensuite à droite.

En collaboration avec ALF
Dessins : Mike

- Ne cours pas

BAROMETRE

Sérieux, le contrôle des papiers sur les routes nationales l'est un peu plus. Lalana l'a appris à ses dépens et sait maintenant qu'il faut intégrer dans le carnet de bord du véhicule une "attestation de non imposition à la taxe des transporteurs" pour tous les véhicules type utilitaire qui ne sont pas exploités pour des activités commerciales. 🇲🇰

Lamentable ! L'état de la RN45 entre Alakamisy Ambohimaha et Vohiparara (le fameux tronçon traité au Topsil) a empiré et la saison des pluies qui débute n'arrange rien ! De nombreux camions y sont embourbés et il faut une très bonne 4x4 pour pouvoir passer sans problèmes. Résultat moyen des courses : 4 heures pour faire 25 km de Route Nationale secondaire ! 🇲🇰



Administration

Haut le corps !

Suite aux arrêtés ministériels sortis récemment, les murmures de mécontentement ont quitté les couloirs du Ministère des Travaux Publics à Anosy pour se faire plus persistantes et finalement sortir par voie de presse et dans la rue. Les ingénieurs du Ministère des Travaux Publics ont fait une grève d'avertissement les 27 et 28 novembre dernier. Principal sujet d'inquiétude : la nomination au poste de haut responsable du ministère de certaines personnes étrangères à la fonction publique, mais surtout au corps des ingénieurs, détruisant ainsi les rêves de promotion interne des fonctionnaires. C'est le cas de la nouvelle secrétaire général, titulaire d'un Ph.D en physique. Chez les bailleurs de fonds, dans les coulisses, on estime qu'elle "apprend vite". Autre sujet d'inquiétude : les rumeurs de privatisation des Travaux Publics avec la reconversion des ingénieurs du secteur public en patron de PME. "On ne s'improvise pas ainsi patron d'entreprise du jour au lendemain", estiment certains fonctionnaires. Bref des décisions ministérielles qui provoquent chez les ingénieurs un véritable... haut le corps 🇲🇰

Le MTP tisse sa toile

Vu récemment sur le site du Ministère des Travaux Publics (<http://www.mtp.gov.mg>), le projet d'installation d'une DATA ROOM dans laquelle seront disponibles des documents techniques, des revues et périodiques, et des données sur l'entretien routier. Le zoom sera fait dans un premier temps sur 4 grands projets : la construction d'autoroute à péage à Antananarivo, la création d'une unité de fabrication de liquide de bitumes à Bemolanga, le désenclavement des 110 fivondronana, et la réhabilitation de la ville de Tuléar. Notons également l'existence d'un *Programme de bitumage des routes de Madagascar - Horizon 2002 - 2005*, rédigé par le Bureau de coordination générale des projets et fixant les priorités du ministère dans une période de 5 ans 🇲🇰

Vie associative

OIM Gédéon Rajaonson à nouveau Président

Rebelote pour Gédéon Rajaonson, Ingénieur des Ponts et Chaussées, qui vient d'être réélu pour deux ans à la présidence de l'Ordre des Ingénieurs de Madagascar (OIM) le 29 novembre dernier.

FIAVAMA Pascal Ramanamisata succède à Rodhin Ramilijaona.

Réunie en Assemblée Générale le 23 novembre, les membres du FIAVAMA, l'association des ingénieurs en BTP, ont également élu un nouveau bureau. Pascal Ramanamisata, Chef de la Cellule de Gestion des grands Travaux au sein du Ministère des Travaux Publics succède ainsi à Rodhin Ramilijaona, ancien Commissaire Général chargé des infrastructures de la province d'Antananarivo, à la présidence du FIAVAMA. Les membres du bureau sont en tout au nombre de 7.



Débat :

ESSENCE SANS PLOMB : POUR OU CONTRE ?

A une semaine d'intervalle, deux conférences évoquant l'utilisation de l'essence sans plomb se sont tenues à Antananarivo vers la fin du mois de novembre. Le débat est amorcé puisque deux positions émergent : celle du professeur Raelina Andriambololona qui, on le sait, est définitivement pour l'utilisation de ce type de carburant, et celle de Rasolomanana Harizo, docteur en chimie et responsable à l'ONE, qui est provisoirement contre. L'enjeu : enrayer le phénomène de pollution à Antananarivo.



Photo prise le 26 juin 2002 : arrivée de l'essence à Tana sous haute surveillance militaire après 5 longs mois de barrage. Essence ou super : pour les usagers, c'est le même coup de pompe !

Pour :

Au cours de récents prélèvements effectués à six endroits différents de la capitale (tunnels, carrefours, zone industrielle,...), qui ont permis de donner un aperçu de la qualité de l'air, l'INSTN a relevé une concentration moyenne de plomb de 1,09 mg/m³. Ce taux est deux fois supérieur à la norme recommandée par l'OMS. Le taux de concentration de matières particulaires relevé est également 2 fois plus importante que la norme. L'INSTN estime que la pollution à Tana a atteint un seuil critique.

Pour appuyer leur théorie, les chercheurs de l'INSTN ont comparé le taux de concentration du plomb dans le quartier d'Andrefan'Ambohijanahary relevé en 1998 qui a été de 0,28 mg/m³ avec celui relevé en 2002 pendant la crise et qui a été de 0,01 mg/m³. Ils en ont conclu que la pollution provient essentiellement des gaz d'échappement. Rappelons que

l'INSTN est dirigé par le professeur Raelina Andriambololona, qui, pour solutionner le problème de la pollution, a été le premier à préconiser l'utilisation de ce type de carburant à Madagascar.

Les pétroliers abondent dans le même sens. Galana, société reprenneur de la raffinerie de Tamatave effectue actuellement une pré-étude sur la commercialisation de l'essence sans plomb à Madagascar. En attendant les résultats, on annonce la mise en marché incessamment du super sans plomb au même tarif que le super vendu actuellement.

Enfin, il semble que le gouvernement commence sérieusement à se pencher sur le sujet puisqu'un comité interministériel chargé d'étudier la question a été créé.

Contre :

« L'utilisation de l'essence sans plomb ne résout le problème de la pollution que partiellement ». Cette affirmation est de Rasolomanana Harizo, docteur en chimie et auteur d'une étude sur les pollutions par gaz d'échappement à Antananarivo basée sur le modèle mathématique d'Euler (V. article page 7). La majorité des véhicules sont à moteur diesel, explique-t-il, et la plupart des véhicules utilisant de l'essence n'ont pas été conçus pour l'utilisation de l'essence sans plomb. En outre, « l'utilisation des pots catalytiques n'est pas viable tant que nous n'avons que de l'essence plombée sur le marché », ajoute-t-il. Enfin, le problème de l'essence sans plomb n'élimine pas celui du gaz d'échappement qui reste un facteur polluant.

Notre pays fait partie des pays de l'Afrique sub-saharienne qui ont adopté en 2001 à Dakar la déclaration qui énonce l'élimination complète dans ces pays de l'essence avec plomb, et ce, à l'horizon 2005 au plus tard. Cette résolution entre dans le cadre de l'Initiative sur la Qualité de l'Air, lancée par la Banque Mondiale en 1998. « Cet objectif ne sera pas atteint », affirme Rasolomanana Harizo.

Ouverture de la ligne Antananarivo - Maintirano :

Aller - retour à prix réduit pour les vivants et les morts.

L'ouverture depuis peu de la ligne de taxi-brousse Tana-Maintirano a été une véritable aubaine pour la population de Maintirano et de ses environs. Cette région de l'ouest profond accessible n'a été auparavant accessible que par bateau (par Majunga, la capitale du Boina) ou par avion (pour le reste de l'Ile). Elle a permis les retrouvailles des fonctionnaires en poste à Maintirano, pratiquement coupés du monde depuis des décennies, avec leur grande

famille d'Antananarivo. Elle a surtout insufflé une grande bouffée d'oxygène à la population originaire du sud-est qui compose 60% des habitants de la ville. Pourquoi donc ?

« Ny sud-est tsy manary razana », nous a expliqué un transporteur qui officie sur cette ligne. Littéralement, cela veut dire que les gens du sud-est n'abandonnent pas les dépouilles de leur mort. Dans un sens plus profond, ils ne

les laissent pas hors du tombeau familial. Ils choisissent généralement la période septembre-octobre pour les rapatrier. Il fallait, pour transporter la famille, et même plusieurs familles, louer un camion (seul véhicule pouvant braver les routes de l'ouest) à 7 millions Fmg.

Avec l'avènement du taxi-brousse, une famille peut dépêcher un représentant et payer le voyage jusqu'à

Antsirabe à 225 000 Fmg. Les dépouilles mortelles, après avoir été préalablement morcelées en trois parties, sont disposées dans un coffret installé sur le porte bagage. Le transporteur se souvient avoir effectué Maintirano-Antananarivo avec 39 coffrets sur le porte-bagage. « Bien sûr, je ne les ai pas pris en compte. J'ai pour principe de ne faire payer que les vivants ». Dans l'au-delà, le retour est gratuit...



Renforcement des chaussées bitumeuses LE ROAD MESH COMME SOLUTION

Le ROAD MESH est constitué d'un grillage métallique double torsion, très richement galvanisé et renforcé à intervalles réguliers par des barrettes transversales. Il est principalement utilisé en chaussée bitumineuse pour augmenter la durée de vie de l'ouvrage, supprimer l'orniérage et les déformations du revêtement. Il existe deux types de ROAD MESH :

- Le ROAD MESH de type S développé pour améliorer la faible portance et supprimer les déformations du revêtement. Ce ROAD MESH peut être mis en œuvre à différentes profondeurs en fonction des surcharges routières et des caractéristiques géomécaniques des différentes couches de roulement.
- Le ROAD MESH de type L peut être utilisé pour la réparation de revêtements existants. Dans ce cas, il permet d'améliorer la capacité de portance et d'augmenter la durabilité des chaussées.

Travaux publics DES PANNEAUX DE SIGNALISATION BIEN COLLES !

Jacques Courtaud, un ancien conducteur des travaux, vient d'inventer les panneaux de signalisation sur étiquettes adhésives. Une bonne nouvelle pour le secteur des Travaux Publics en Europe où les panneaux de signalisation sont d'usage courant, notamment sur les plans où ceux-ci sont sans cesse redessinés. Reproduits à échelle réduite dans le strict respect de la chartre graphique, la totalité des pictogrammes réglementaires pourra désormais figurer sur tous les plans à partir de la pose instantanée d'un autocollant. Leur usage met bien en valeur sur les plans les difficultés de circulation et qui permet surtout de prévoir avec exactitude les besoins en panneaux en condition réelle.

France

Boires et déboires du pont de Jossigny

Le pont de Jossigny qui déleste la rocade d'accès entre l'A4 et le nouveau parc de Disneyland Paris est sans doute le pont le plus malchanceux de l'histoire de l'ouvrage d'art. Le pont avait déjà été rendu inutilisable la veille de sa mise en service suite à une simple, mais très lourde erreur humaine. Une confusion dans le marquage des câbles avait en effet conduit les ouvriers à couper les câbles de précontrainte définitifs en lieu et place des câbles provisoires nécessaires à la mise en place de l'ouvrage. Cette erreur avait condamné le pont à être détruit. En attendant, un pont provisoire fut posé par la société hollandaise Janson Bridging. Les 2 ouvrages, distants de 5 mètres, enjambaient parallèlement l'autoroute. Le 11 juin 2002,

les artificiers procédaient à la destruction du 1er pont de Jossigny. A 22h10, une fois l'autoroute fermée, l'explosion en chaîne (microretard) fut déclenchée. Dans un synchronisme aussi violent que précis, tous les éléments du pont furent broyés par l'explosion. Celle-ci projeta d'énormes blocs de béton sur le tablier du pont métallique voisin. Les 450 tonnes d'une des culées de la passerelle furent déplacées de plus de 1,20 mètres. Les poutres, sous le souffle et la violence des chocs, furent à leur tour tordues comme de simples pailles. On se retrouvait donc avec un pont détruit et un pont de remplacement inutilisable. De plus, le budget de 1 millions d'euros prévu à l'origine est maintenant largement dépassé.

Informations recueillies dans les sites de Batiweb.com et France Gabion.

Dans les kiosques aussi bien que sur la toile, Lalana est toujours présent !
Visitez notre site :
<http://takelaka.dts.mg/lalana>

LALANA

249, Route Circulaire
BP 841, Antananarivo

Tél : 22.369.86

Madacom : 033 11 497 70

Antaris : 032 04 453 46

Fax : 22.366.31

e-mail : lalana@dts.mg

Site web :

<http://takelaka.dts.mg/lalana>

Directeur de Publication

Vero Razafintsalama

Rédacteur en chef

Rondro Ramamonjisoa

Comité de rédaction

Vero Razafintsalama

Rondro Ramamonjisoa

Jean Claude Razanamparany

Abonnement-Vente-Publicité

Sylvie Rakotondravelo

Impression

Imprimerie Nouvelle

Tél : 22 233 30

Dépôt légal n° : 358

Tirage : 1000 exemplaires

Pour la route...



25 juin 2002 : farandole des poètes malgaches sur les escaliers de Tana. Une image que l'on aimerait voir un peu plus souvent.



**BANK
OF
AFRICA**
MADAGASCAR

SA AU CAPITAL DE 40 000 000 000 FMG

Siège :

2, Place de l'Indépendance, Antananarivo
B.P. 183 - ANTANANARIVO 101 - MADAGASCAR
Tél. : (261 20) 22 391 00
Fax : (261 20) 22 294 08
E-mail : boa@dts.mg
www.bkofafrica.net
Télex : 22 208 BTM MG

48 Agences

**LE PLUS GRAND
RÉSEAU BANCAIRE
DE MADAGASCAR**

**LA FORCE D'UN GROUPE,
LA PROXIMITÉ D'UN PARTENAIRE**

SERVICES AUX PARTICULIERS

- *comptes chèque et d'épargne*
- *prêts personnels*
- *prêts immobiliers*

SERVICES AUX ENTREPRISES

- *financements personnalisés*
- *ingénierie financière*
- *produits télématiques*
- *opérations internationales*

SERVICES AUX INSTITUTIONNELS

- *produits sur mesure*
- *placements*

AURLAC

... on est d'accord !

Peintures à l'eau,
peintures à l'huile,
antirouilles,
vernis, enduits,
diluants,
white spirit,
acides,
électrolites.



Bâtiment 14-15 Zone Galaxy Andraharo - B.P. 1203 ANTANANARIVO 101 - Tél 22 239 11 - Fax 22 223 26 - E-mail : aurl@dts.mg