



TERMES DE REFERENCE

Version définitive – 16 mai 2011

F. RANDRIAHAVANIAINA /X. GIROD

1) Contexte

Le développement des infrastructures numériques universitaires à Madagascar a connu un essor significatif en 2010¹ avec notamment la signature du protocole d'accord entre le ministère et la société TELMA pour la mise en place du backbone universitaire, la réalisation des réseaux intranet de plusieurs universités (Fianarantsoa, Tamatave, Tuléar), le développement du réseau universitaire métropolitain d'Antananarivo, la naissance du Réseau National Universitaire et de l'Enseignement Supérieur (ReNaSup).

2011 est l'année de consolidation des acquis et de la mise en chantier de nouveaux projets, dans le cadre de l'accompagnement numérique de la réforme LMD, tels que la mutualisation des connexions Internet universitaires ; l'interconnexion du réseau Internet et de ReNaSup ; la réalisation des réseaux intranet des universités de Diégo et Majunga ; l'intégration des Centre Nationaux de Recherche à ReNaSup. Parallèlement, le ministère poursuit sa politique de développement, de diffusion et de mise à la disposition de la communauté universitaire d'applications, outils et services numériques tels que le logiciel de gestion de la scolarité LMD ScolariX, la visioconférence, la messagerie, les ENT, les plateformes de ressources pédagogiques numériques, le portail de revue scientifique MadaRevue, le site MDL d'accès à l'information scientifique (Madagascar Digital Library).

Dans ce contexte, il apparaît important de lancer une réflexion approfondie sur le schéma directeur de développement des réseaux universitaires et des infrastructures numériques. Aussi le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a souhaité bénéficier d'une expertise-conseil dans ce domaine en faisant appel à un expert international.

2) Objectifs de la mission et expert retenu

L'objectif principal de la mission d'expertise consiste à assister le Ministère et plus particulièrement la Direction des Technologies de l'Information et de la Communication, en étroite collaboration avec les universités et les partenaires techniques (Coopération française, AUF), en vue de m'élaboration d'un schéma directeur de développement des réseaux universitaires et des infrastructures numériques pour les années à venir, de manière à hisser progressivement l'enseignement supérieur malgache au niveau des standards universitaires internationaux dans ce domaine.

Plus spécifiquement, les objectifs suivants sont recherchés :

- Apporter un expertise-conseil sur le dispositif actuel en terme de réseaux universitaires (locaux, métropolitains, inter-universitaires, international) ; notamment en matière d'architecture, d'organisation, de choix techniques et sur les aspects institutionnels et budgétaires, en s'appuyant sur les expériences déjà développées comme RENATER et les réseaux universitaires régionaux en France.
- Faire des propositions en matière de :
 - o schéma de développement des infrastructures réseaux
 - o statuts et attributions d'un organisme national ad-hoc chargé de la gestion et du développement du réseau universitaire

¹ Cf. Note XG—76—03—10 sur la « Stratégie et développement des réseaux informatiques universitaires à Madagascar »

- programmation budgétaire et clé de répartition, modalités d'intégration des institutions privées
- répartition des tâches et responsabilités entre le niveau national et les universités
- politique de gestion des réseaux par les services informatiques universitaires et organisation de ces services
- Assister la DTIC sur les choix techniques et la gestion des réseaux : routage, politique d'adressage, monitoring, gestion de flux, sécurité, ...
- Proposer une expertise spécifique et des conseils sur la rénovation et le développement du réseau local de l'université d'Antananarivo (site d'Ankatso)
- Faire des recommandations aux partenaires techniques et financiers (coopération française, AUF) en matière d'appui au développement des infrastructures numériques universitaires.

Pour assurer cette mission, un expert français de l'université de Grenoble a été sollicité. Il s'agit de Monsieur Pierre Laforgue du Laboratoire Informatique de Grenoble qui possède une forte expérience dans le domaine puisqu'il a été expert pour l'Agence de l'Informatique, directeur des moyens informatiques de l'IMAG, co-rédacteur du cahier des charges du premier réseau RENATER puis correspondant RENATER régional, représentant de la communauté recherche et enseignement supérieur auprès de la Région Rhône-Alpes pour la spécification et le pilotage du réseau régional.

3) Méthodologie

L'expert rencontrera différents interlocuteurs et participera à des séances de travail au ministère (DTIC). Il travaillera pendant sa mission en étroite collaboration avec une équipe DTIC-MADES. Des visites de sites universitaires (Antananarivo, Tamatave, CNR) seront organisées.

Institutions (ou organismes) à visiter et interlocuteurs à rencontrer :

- MESupReS (M. le Ministre / Secrétaire Général / Conseiller Technique-TIC / Directeur DTIC)
- SCAC (Conseiller Culturel Adjoint, Mme Véronique de Rohan-Chabot)
- AUF (Directeur des programmes, Franck Molinaro)
- Projets MADES et PARRUR (CdP/AT)
- Université d'Antananarivo (Présidence, DTIC, Créfédiv, CRI, Olivier Robinson, adm. réseau)
- Université de Toamasina (Présidence, service informatique)
- Centres Nationaux de Recherche (CNRE)
- Société TELMA-DTS (DG, responsables techniques et commerciaux, DG), visite du NOC
- Agence Nationale de Réalisation de l'E-gouvernance ANRE (responsables administratif et technique)

en fonction de l'intérêt et du temps disponible :

- autres opérateurs FAI : Orange / Gulsat-Blueline
- autres institutions universitaires : IST, INSCAE
- Groupement des Opérateurs des Technologies, de l'Information et de la Communication (GOTICOM)

L'expert participera au séminaire des responsables informatiques des universités qui se tiendra à Toamasina le 23 et 24 mai. Il interviendra pour présenter les réseaux universitaires français (nationaux et régionaux) et animer une séance de travail sur des thèmes à définir (exemple : schéma réseau d'une université et politique de gestion; outils de monitoring, de survey et de gestion de flux pour une université et au niveau national ; questions de sécurité ; chartes d'utilisation des moyens informatiques, organisation d'un service informatique...).

Si possible il assurera également une conférence sur les mêmes thèmes à l'université d'Antananarivo.

4) Dates et programme prévisionnel de la mission

Dates de la mission : du jeudi 19 mai au mercredi 1^{er} juin.

Programme synthétique (programme détaillé en annexe 1)

- Mercredi 18/05 : arrivée par vol AF3578 (22h)
- Jeudi 19/05 : rencontres officielles (Ministre, Ambassade, AUF) – séances de travail DTIC/MADES
- Vendredi 20/05 : séances de travail DTIC/MADES
- Dimanche 22/05 : départ Tamatave
- Lundi 23/05 & Mardi 24/05 : séminaire des responsables informatiques des universités – rencontre avec le Président de l'université
- Mercredi 25/05 : visite des infrastructures de l'université de Tamatave et retour à Tana
- Jeudi 26/05 et Vendredi 27/05 : visites et réunions (TELMA, ANRE, Ankatso,)
- Lundi 30/05 : conférence sur les réseaux universitaires à l'université (Ankatso) / séances de travail DTIC
- Mardi 31/05 : séances de travail DTIC
- Mercredi 01/06 : réunions et entretiens de fin de mission / présentation du pré-rapport et des recommandations (Ministère - MADES – AUF – SCAC)
- Jeudi 02/06 : départ par vol AF3575 (0h55)

5) Résultats attendus

L'expert devra présenter un aide-mémoire synthétique au ministère ainsi qu'aux partenaires techniques en fin de mission. Un rapport final détaillé sera remis dans un délai d'un mois et devra entre autre présenter les recommandations de l'expert par rapport aux objectifs fixés au §2.

6) Aspects logistiques et financiers

- ➔ La mission sera prise en charge par le projet MADES (billets d'avion et per-diem)
- ➔ Le voyage à Tamatave sera assuré par le véhicule du projet MADES
- ➔ Ressources humaines mobilisées pendant la mission:
 - DTIC et son staff
 - MADES : Xavier Girod (resp. formation et TICE) / Steven Reynaud (ingénieur informatique) / chauffeur et secrétariat MADES
- ➔ Ressources matérielles pour l'expert :
 - Projet MADES (Ankatso) : secrétariat, moyens bureautiques et espace de travail, connexion Internet et ReNaSup. Visioconférence possible
 - DTIC (MESupReS Fiadanana) : moyens bureautiques et espace de travail, connexion Internet et ReNaSup. Visioconférence possible

7) Annexes

- Annexe 1 : Programme détaillé de la mission
- Annexe 2 : Liste des documents à la disposition de l'expert
- Annexe 3 : CV de Pierre Laforgue

ANNEXE 1 : Programme prévisionnel mission P. Laforgue - Mai 2011

Date		Quoi	Qui	Où	Remarques	
mercredi	18-mai	matin	Vol AF3578 CDG <-> TNR	Lyon/CdG	dep CDG 10h30 arr Ivato 22h00	
		AM	transfert à l'hotel Sakamanga	XG		Ivato
jeudi	19-mai	matin	9h : Visite de la DTIC - Briefing mission 11h : Entretien avec M. le Ministre	DTIC / SR / XG Ministre/SG	MESupReS	
		AM	14h30 : RdV SCAC conseiller culturel adjoint 16h00 : rencontre MADES -PARRUR-AUF	VdRC / XG / SR MADES / PARRUR / F. Molinaro	Ambassade MADES	
vendredi	20-mai	matin	Séance de travail avec la DTIC et MADES	DTIC + SR +XG	MESupReS	Etat des lieux - préparation séminaire Tamatave
		AM				
samedi	21-mai	Libre				
dimanche	22-mai	matin	Départ Tamatave	PL/DTIC/CT-TIC/SR/XG	Tamatave	Les échanges avec le CT-TIC auront lieu à l'occasion de cette mission L'expert interviendra pendant le séminaire Rencontre avec le président de l'université GATIEU HORACE prévue
		AM	Arrivée Tamatave			
lundi	23-mai	Séminaire des responsables informatiques des universités (Tamatave)		Resp Info + AUF + PL/SR/XG/DTIC/CT-TIC		
mardi	24-mai			Julio + SR/XG/DTIC/Koko		
mercredi	25-mai	matin	Visite infrastructures Tamatave	SR/XG/Franco/Koko		
		AM	Retour Tana	O. Robinson / DTIC / SR / XG	MADES	Enseignant MISA U. Tana, recteur ITU, Ex DGTIC Telecom, Ex Admin. TELMA
jeudi	26-mai	matin	9h00 entretien avec Olivier Robinson 11h entretien avec le dir. des réseaux et services	L. Rakotoharivelo/DTIC/SR/XG	OMERT	Office Malagasy d'Etudes et de Régulation des Télécommunications (aspects règlementaires, état des lieux réseaux et opérateurs à Madagascar)
		AM	TELMA : Séance travail / Visite NOC / rencontre DG	TELMA / DTIC / SR / XG	Alarobia+NOC	
vendredi	27-mai	matin	8h30 Séance de travail ANRE 11h Conférence de PL à l'université de Tana	ANRE / DTIC / SR / XG	ANRE UA Ankatso	
		AM	14h Entretien avec la Présidence UA 15h Visite UA Ankatso - séance de travail réseau LAN	President / VP3 / DTIC UA DTIC Univ Tana / DTIC / SR / XG	UA Ankatso	
samedi	28-mai	Libre				
dimanche	29-mai	Libre				
lundi	30-mai	matin	Visite CNRE - Séance de travail DTIC	DTIC / SR / XG	CNRE/MESupReS	statut ReNaSup / schéma directeur réseaux
		AM	Rencontre avec le resp. Réseaux Orange (M. SZMURLO)		Siège Orange	A confirmer
		Soir	Cocktail chez XG		Dom. X. Girod	
mardi	31-mai	matin	Séance de travail DTIC	DTIC / SR / XG	MESupReS	mutualisation / aspects budgétaires /aspects techniques : monitoring, sécurité... débriefing - préparation restitution
		AM				
mercredi	1-juin	matin	8h30 RdV SCAC conseiller culturel adjoint 10h présentation du pré-rapport et des recommandations Entretien avec M. le Ministre / SG	VdRC / SR / XG / DF Staff ministère / MADES / AUF Ministre ou SG	Ambassade MESupReS	
jeudi	2-juin		vol retour Vol AF3578	SR	Ivato	dep: 0h55 - arr CDG : 10h55

UA Université d'Antananarivo
 PL Pierre Laforgue
 DTIC Franco Randriahavaniaina, Directeur des Technologies de l'Information et de la communication (MESupReS)
 CCTIC Mamiharilala Rasolojaona, Conseiller Technique TIC du Ministre
 SR Steven Reynaud (MADES)
 VdRC Véronique de Rohan-Chabot (COCAC adjointe)
 XG Xavier Girod (MADES)

Annexe 2 : liste des documents à la disposition de l'expert

- Note XG—76—03—10 « Stratégie et développement des réseaux informatiques universitaires à Madagascar » - (X. Girod - mars 2010)
- CDC Mutualisation des connexions Internet des institutions utilisant le backbone (DTIC – mars 2011)
- CDC des réseaux locaux LAN optiques d'interconnexion des CNR au MESupReS (DTIC – avril 2011)
- PROTOCOLE D'ACCORD sur le BACKBONE UNIVERSITAIRE MESUPRES – MTPNT – UNIVERSITES – TELMA (Janvier 2010)
- CD ROM d' INFO'Sup 2010 (DTIC-MADES – novembre 2010)
- Offres techniques et financières :
 - Réseaux LAN intranet de Fianarantsoa, Tuléar, Tamatave
 - Réseaux inter-sites WIMAX Antananarivo, Fianarantsoa, Tuléar, Tamatave
- Cahiers des charges réseaux LAN intranet de Diégo et Majunga
- Cahiers des charges réseaux inter-sites WIMAX de Diégo et Majunga
- Cahier des charges des réseaux locaux LAN optiques d'interconnexion des CNR au MESupReS (DTIC – avril 2011)
- Projet de mise en réseau LAN Optique (Université d'Antananarivo, Campus Ambohitsaina – janvier 2009)
- Eléments sur le paysage de l'enseignement supérieur malgache (octobre 2008)
- Site du ministère : <http://www.mesupres.gov.mg>
- Site de l'OMERT : <http://www.omert.mg>
- Interview d'Olivier Robinson dans l'Express : <http://www.lexpressmada.com/high-tech-madagascar/18732-olivier-robinson-les-tic-sont-pourvoyeuses-d-emplois-.html>

Pierre Laforgue
CNRS, Ingénieur de recherche hors classe
62 ans, marié, 2 enfants

Pierre.Laforgue@imag.fr
tél. 04 76 61 20 16

Curriculum Vitæ

- Depuis 2007 **Chef de projet au LIG**, Laboratoire d'Informatique de Grenoble - projet Marvelig
Gestion d'une plate-forme d'expérimentation scientifique, hébergement de prototypes logiciels et apport de compétences pour l'expérimentation.
Poursuite d'activités d'animation des réseaux Amplivia et Tigre/Métronet.
- 2007 Mise en place d'une continuité du support informatique et réseau des laboratoires du pôle desservi par l'unité de services MI2S.
- 1989 – 2006 **Directeur des moyens informatiques de l'IMAG.**
Fourniture de moyens mutualisés aux huit laboratoires de l'institut d'Informatique et de Mathématiques Appliquées de Grenoble [IMAG] :
- Politique d'équipement et schéma directeur.
Acquisition des matériels, logiciels et services (budget 175 k€/an).
Gestion globale des infrastructures informatiques.
 - Responsabilité d'une équipe de 8 ingénieurs et techniciens et coordination des 18 ingénieurs en charge des moyens informatiques dans les laboratoires.
 - Logistique informatique et réseau de 16 bâtiments sur 5 sites.
Spécification de solutions de gestion répartie et d'outils de subsidiarité.
Prise en charge de la sécurité globale ; correspondant sécurité CNRS.
 - Pilotage d'expérimentations pour préparer l'évolution des infrastructures.
Déploiement de plates-formes d'expérimentation : projets IPv6, part grenobloise de VTHD++ (780 k€), ...
- Activités extérieures :
- Participation aux structures de coordination informatique de Grenoble-Universités, au comité opérationnel interuniversitaire, aux groupes de travail.
- Représentation de la communauté recherche et enseignement supérieur auprès de la Région Rhône-Alpes pour la spécification et le pilotage des réseaux régionaux successifs : Aramis, Amplivia v1 et v2, Amplivia 2008.
- Représentation des organismes de recherche et d'enseignement supérieur grenoblois auprès de la Communauté d'Agglomération pour le montage du réseau Métronet. Conception du réseau métropolitain Tigre et animation de son comité de pilotage.
- Co-rédaction du cahier des charges du premier réseau Rénater ; fonction de correspondant Rénater régional ensuite.
- Contribution à la réorganisation de l'informatique INPG (projets PING et DSI).

Mise en place des moyens informatiques de l'INRIA Rhône-Alpes lors de l'installation de son centre grenoblois ; responsabilité initiale de son service des moyens informatiques.

Cours réseaux en filières ingénieurs, master et formation permanente.

Missions pour cours et expertises réseau (Algérie, Maroc, Syrie, Tunisie) ou information (Espagne, États-Unis, Grande-Bretagne, Japon, ...).

1982 – 1988 **Responsable du service Logiciel** du laboratoire LA7 puis des unités de service US42 et UMS817 du CNRS à Grenoble.

Support des développements, expertises en systèmes et génie logiciel.

Lancement de l'Agence Nationale du Logiciel (adjoint au directeur).

Montage technique et financier des premiers réseaux hétérogènes sur les sites grenoblois. Déploiement et gestion de ces réseaux.

Membre actif (bureau, manifestations) de l'Association Française des Utilisateurs d'Unix et des systèmes ouverts.

Expert pour l'Agence de l'Informatique.

1978 – 1981 **Ingénieur recherche-développement**

En valorisation des travaux précédents, développement d'un prototype pré-industriel dans le cadre d'une équipe mixte CNRS-industrie.

1976 – 1977 **Chercheur au CNRS** sur l'architecture des systèmes à répartition de ressources.

1975 – 1976 **Service national** en tant que VSNA (coopérant) auprès de l'Université Nationale d'Ingénieurs à Lima, Pérou.

1972 – 1975 **Chercheur au CNRS** : modélisation de protocoles réseau ; conception d'un noyau de système à communication de processus.

Formation initiale et diplômes

1971 : Ingénieur INPG / ENSIMAG

1975 : Thèse de Docteur-ingénieur, université Grenoble 1