

TWAGILIMANA Aimable
NSENGIMANA Joseph
NDAYISENGA François
UNR-Campus de Ruhengeri
B.P. 44 RUHENGERI

Ruhengeri, le 20/02/1990

A traiter par
138-79 8-5-90
N° Classement 98/19/90

Son Excellence Monsieur le Président
de la République Rwandaise
KIGALI

S/C de Monsieur le Recteur de
L'Université Nationale du Rwanda
BUTARE

Objet: transmission de
rapport de mission



Excellence Monsieur le Président,

Nous avons l'honneur de transmettre à Votre Excellence le rapport de mission -- stage-formation de maintenance en micro-informatique--que nous avons effectuée du 12 janvier au 3 février 1990 à Antsiranana (Diego-Suarez)-Madagascar.

Le stage-formation en question a été organisé par l'AUPELF - UREF dans le cadre du développement des programmes de soutien aux activités des réseaux institutionnels et aux réseaux thématiques de recherche partagée. Le but de la formation était de permettre aux techniciens élémentaires possédant une certaine connaissance de la micro-informatique et à certains chercheurs scientifiques de prendre en charge les problèmes de choix de configuration et de maintenance préventive et curative de leur matériel informatique architecturé autour d'un microordinateur type IBM PC/XT/AT ou compatibles.

Nous Vous souhaitons, Excellence Monsieur le Président, bonne réception de la présente et Vous prions d'agréer l'expression de notre plus haute considération.

TWAGILIMANA Aimable

NSENGIMANA Joseph

NDAYISENGA François

Twagilimana Aimable

Nsengimana Joseph

Ndayisenga François



Copie pour information à:

- Monsieur le Ministre des
Affaires Etrangères et de la
Coopération Internationale
KIGALI
- Monsieur le Ministre de
L'Enseignement Supérieur et de la
Recherche Scientifique
KIGALI
- Monsieur le Vice-Recteur
de l'UNR-Campus de Ruhengeri
RUHENGARI
- Monsieur le Doyen de la
Faculté des Lettres
RUHENGARI
- Monsieur le Doyen de la
Faculté des Sciences de
l'Education
RUHENGARI

RAPPORT DE MISSION (STAGE-FORMATION DE MAINTENANCE EN MICRO-INFORMATIQUE EFFECTUEE DU 12 JANVIER AU 3 FEVRIER 1990 A ANTSIRANANA-MADAGASCAR par TWAGILIMANA Aimable, NSENGIMANA Joseph et NDAYISENGA François, tous trois enseignants à l'UNR - Campus Universitaire de Ruhengeri.

Introduction

L'AUPELF (Association des Universités Partiellement ou Entièrement de Langue Française)-UREF (Université des Réseaux d'Expression Française) a organisé du 08 janvier au 03 février 1990 à Antsiranana (Diego-Suarez)-Madagascar un stage-formation de maintenance en micro-informatique. Cette formation se situe dans le cadre du développement des programmes de l'UREF de soutien aux activités des réseaux institutionnels et aux réseaux thématiques de recherche partagée.

Le stage-formation en question est le deuxième en son genre à se tenir à l'Etablissement d'Enseignement Supérieur Polytechnique (EESP)-Université d'Antsiranana. Outre le Madagascar, quatre autres pays, à savoir le Rwanda, le Burundi, Réunion et l'Île Maurice, étaient représentés.

Le début du stage était prévu pour le 8 janvier 1990. Compte tenu des horaires d'avions qui ont entraîné des retards pour les stagiaires, le stage a démarré le mercredi 10 janvier. Quant aux stagiaires rwandais, partis de Kigali le samedi 13 janvier 1990, nous sommes arrivés à Diego-Suarez le dimanche 14 janvier, avec un retard de trois jours de cours.

Nous avons dû donc rattraper ce retard qui portait sur des notions de base: Algèbre de Boole, Systèmes de numérotation et Logique TTL et CMOS. Pour les non-mathématiciens que nous étions, cela constituait un handicap de départ.

La suite de la formation s'est passée normalement, malgré le rythme accéléré et dense qui était de mise. A la fin du stage, le 2 février, l'ensemble du programme était dispensé et largement assimilé.

Le voyage de retour a commencé le 3 février 1990 de Diego-Suarez à Tananarive. Nous sommes partis de Tananarive le 5 février pour Nairobi que nous avons quitté le 6 pour Kigali. Au cours de ce long voyage, le problème de prise en charge s'est posé. Il serait en effet souhaitable que les missionnaires non pris en charge par le Rwanda même partiellement, comme c'était notre cas, puissent bénéficier d'une autorisation d'échanger en devises une somme d'argent susceptible de couvrir les transits.

Malgré ces quelques difficultés et comme il ressort des lignes qui suivent, nous estimons que la formation que nous avons suivie a été fructueuse pour nous trois et profitera largement à

notre institution (UNR) qui est en train de s'informatiser.

Le reste de ce rapport s'articule en quatre points à savoir les objectifs, le programme suivi, les résultats et leur exploitation pour notre institution et pour le pays, et les possibilités ouvertes.

LES OBJECTIFS

Le public visé par ce stage-formation comprend les techniciens élémentaires en électronique, les informaticiens non-électroniciens et les chercheurs ayant une certaine connaissance de l'informatique. Le but de la formation était de permettre à ces stagiaires de prendre en charge les problèmes de choix de configuration et de maintenance préventive et curative de leur matériel architecturé autour d'un microordinateur type IBM PC/XT/AT ou compatibles.

LE PROGRAMME

Les stagiaires étaient encadrés par deux Français, Mr Paul ASENSI (Technicien, Electronicien et Micro-informaticien) de l'Université de Provence - Marseille, et Mr Ludovik PROTIN (Electronicien et Micro-information), professeur à l'ENSUT à Dakar, responsable de la formation cette année. Le premier a dispensé la partie sur l'ELECTRONIQUE DIGITALE (pendant deux semaines) et le second a consacré deux autres semaines à l'APPLICATION AU SYSTEME TYPE IBM PC/XT/AT et à la MAINTENANCE PREVENTIVE ET CURATIVE. Nous reproduisons ci-dessous le programme tel que suivi:

I- NOTIONS D'ELECTRONIQUE DIGITALE

- Algèbre de Boole
- Systèmes de numération
- Logique TTL et CMOS:
 - .niveaux logiques
 - .technologies L, LS
 - .logique trois états
- Logique combinatoire:
 - .étude des principaux circuits,
 - .portes, circuits arithmétiques
- Logique séquentielle:
 - .bascules, horloges, compteurs,
 - .multiplexeurs, démultiplexeurs.

II- ARCHITECTURE INTERNE DU MICROORDINATEUR

- Présentation générale
- Notions sur le fonctionnement:
 - .du microprocesseur

- .des mémoires RAM et ROM
- .des circuits d'entrée-sortie
- Présentation des périphériques d'entrée-sortie:
 - .mémoires de masse
 - .imprimantes
 - .claviers
 - .moniteurs vidéo

III- APPLICATION AU SYSTEME TYPE IBM PC/XT/AT

- Présentation générale matérielle et logicielle:
 - PC, XT, AT, PC, 386 ... PS2
 - DOS 1.0 à DOS 3.3 ... OS2
 - limites du système
- Architecture interne:
 - .unité centrale - carte mère, slots d'extension, mémoire, horloge, système turbo, PROM
 - .alimentation - principe- puissance
 - .clavier - différents types - compatibilité
 - .différents types d'écran et de cartes vidéo, configuration
 - .unités de disquettes et disques durs
- Les extensions du système
 - .extension mémoire: temps d'attente, mémoire sans temps d'attente "0 wait state"
 - .les cartes périphériques:
 - .notions sur l'interface série
 - .notions sur l'interface parallèle
 - .carte horloge, calendrier
 - .souris

IV- LOGICIELS DU SYSTEME IBM/PC/XT/AT

- .Notions sur le principe d'un système d'exploitation
- .disques DOS
- Le système MS/DOS: description, ROM BIOS, versions
- Présentation de quelques logiciels: Assembleur, logiciels d'aide

V- CHOIX ET INSTALLATION D'UNE CONFIGURATION

- Critères de choix:
 - .matériel
 - .logiciel
- Installation matérielle:
 - .configuration de la carte mère
 - .installation d'une carte vidéo et de son moniteur
 - .installation de cartes d'interfaces parallèles (imprimante), série, spécifiques
 - .installation d'unités de disques
 - .installation de disques durs

- Installation logicielle:
 - .installation du DOS - fichiers spéciaux
 - .logiciel de configuration
 - .formatage de disquettes - copie
 - .partition et formatage du disque dur
 - .création de répertoires structurés
 - .installation et lancement automatique de logiciels spécifiques
- Installation d'un réseau: partage des ressources.

VI- MAINTENANCE PREVENTIVE

- Matériel:
 - .alimentation, clavier, écran vidéo, unité centrale, imprimantes, disquettes, disque dur
- Logiciel:
 - .protection d'effacement et destruction de fichiers
 - .création de fichiers spéciaux de protection

VII- MAINTENANCE CURATIVE

- Interventions réalisables sur:
 - .carte mère
 - .unités de disquettes
 - .disque dur
 - .moniteur vidéo
 - .clavier
 - .imprimantes
 - .souris
 - .alimentation
- Récupération de logiciels:
 - .logiciels spéciaux d'aide
 - .récupération des disques durs.

VIII- VIRUS INFORMATIQUES

- Définition d'un virus informatique
- Virus logiques
- Détection d'un virus
- Logiciels antivirus sur PC/AT

Les Résultats du stage

Le stage a été sanctionné par un certificat. Mais celui-ci ne nous a pas été délivré étant donné qu'il devait être d'abord signé par le Président du Bureau Européen de l'AUPELF. Nous en enverrons des photocopies aussitôt qu'ils nous parviendront.

Quant aux résultats de la formation reçue, ils s'avèrent aussi riches que utiles en particulier en matière de maintenance préventive et curative.

Nous sommes aujourd'hui capables de faire les opérations courantes d'entretien des microordinateurs dans toutes leurs

composantes: unité centrale, moniteur vidéo, clavier, imprimante, alimentation. De même, nous pouvons protéger les logiciels contre l'effacement et la destruction des fichiers, notamment par la création de fichiers de protection.

En matière de maintenance curative, nous sommes capables, au niveau mécanique, de détecter les pannes et d'en réparer celles qui ne nécessitent pas de nouvelles pièces, de remplacer les pièces défectueuses en particulier les circuits intégrés. Ces opérations peuvent porter sur l'unité d'alimentation, la carte mère, les slots d'extension comme sur les autres éléments du microordinateur. Cependant, il s'est avéré souvent que pour certaines pannes, rares, il est vrai, l'abandon de l'appareil était la solution la plus économique. Ainsi, il devenait un stock de pièces où on pouvait puiser pour en réparer d'autres.

La maintenance curative porte également sur les logiciels. Ainsi, grâce à l'usage des logiciels spéciaux, il est possible de récupérer certains logiciels endommagés. Il est même possible de repérer les virus et de sauver certains logiciels atteints de virus informatiques.

Intérêts pour l'UNR et le pays

L'Université Nationale du Rwanda, en particulier le campus universitaire de Ruhengeri, peut avantageusement profiter de nos connaissances en matière de maintenance. Il est question de nous faire confiance surtout pour la prévention. Même si les sociétés commerciales qui ont vendu ces microordinateurs tiennent, pour leurs intérêts, à se réserver le monopole de l'entretien.

Maintenant que l'Université est en passe de s'informatiser très largement, nos conseils sur le type d'appareil mieux adapté à l'usage prévu serait d'un grand intérêt. Ils permettraient d'éviter l'achat d'un matériel peu performant voire inadapté. Ces conseils s'étendraient également à la commande de logiciels.

Il va de soi que les avantages que l'UNR peut tirer de notre formation servent d'office le pays entier dont l'UNR n'est qu'un service. Cependant d'autres services de l'Etat pourraient également profiter de cette opportunité offerte notamment en matière de conseils.

Possibilités Ouvertes

Une proposition nous a été faite par les organisateurs de l'AUPELF de voir dans quelle mesure l'UNR ou une autre institution rwandaise pourrait recevoir un stage en son sein. Les équipements requis sont essentiellement: une salle de cours, trois à quatre microordinateurs et un personnel de soutien (qui

serait indemnisé). L'AUPELF accorde lui-même le matériel didactique et le micro-ordinateur de démonstration. Ce matériel et ce microordinateur sont donnés à l'institution hôte à la fin du stage.

Nous invitons l'université à saisir cette opportunité et, au besoin, nous fournir les moyens de procéder à une enquête prospective.

Fait à Ruhengeri, le 20/02/1990

TWAGILIMANA Aimable

TWAGILIMANA

NSENGIMANA Joseph

NSENGIMANA

NDAYISENGA François

NDAYISENGA