

BUTERA Benoît  
NDUWIMANA Sixbert  
c/o ONAPO  
B.P. 914 KIGALI

Kigali, le 20/10/1989

*20/10/90*

*Butera*

*NDUWIMANA*

À traiter par .....

Date entrée: *8-7-90*

N° Classement: *543/90*

Son Excellence Monsieur le  
Président de la République  
KIGALI

S/C de Madame la Directrice  
de l'Office National de la  
Population  
KIGALI



OBJET: Transmission du rapport  
de l'atelier de travail  
de Kinshasa (ZAIRE) du  
28/8 au 9/9/1989

Excellence,

Nous avons l'honneur de présenter à Votre Excellence le rapport de l'atelier de travail auquel nous avons participé à KINSHASA (République du ZAIRE) en date du 28 Août au 9 Septembre 1989.

Ledit atelier s'est tenu plus précisément à l'Ecole de Santé Publique du ZAIRE. La participation de l'Office National de la Population aux assises de cet atelier de Kinshasa fut envisagée dans le but de lui permettre la bonne exécution et l'exploitation aisée des programmes de recherche en matière de population et de santé familiale.

Au cours de cet atelier, les participants ont suivi un cours avancé en gestion de données et à la programmation en DBASE III-PLUS. La délégation était composée de monsieur BUTERA Benoît, chef de sous-section "Statistiques et Informatique" et de monsieur NDUWIMANA Sixbert, chargé de l'Informatique à l'Office National de la Population.

Vous en souhaitant bonne réception, Nous vous prions d'agréer, Excellence Monsieur le Président, l'expression de notre haute considération.

BUTERA Benoît

NDUWIMANA Sixbert

Copie pour information à:

- Monsieur le Ministre des  
Affaires Etrangères et de  
la Coopération  
KIGALI  
-----
  
- Monsieur le Ministre de  
la Santé  
KIGALI  
-----
  
- Monsieur l'Attaché pour la  
Coopération  
Mission USAID - KIGALI  
KIGALI  
-----

**RAPPORT DE L'ATELIER SUR LA PROGRAMMATION AVANCEE EN  
DBASE III PLUS**

**1. Rédacteurs du rapport (noms et adresse):**

Messieurs BUTERA Benoît et NDUWIMANA Sixbert,  
agents de l'ONAPO, B.P. 914 KIGALI

**2. Nature de l'atelier:**

Cours avancé en gestion de données et programmation  
en DBASE III Plus

**3. Durée de l'atelier: 2 semaines (du 28 août au 9 septembre 1989)**

**4. Pays d'accueil et lieu de stage:**

République du ZAIRE, Ecole de Santé Publique du ZAIRE,  
KINSHASA

**5. Organisme de Financement: USAID**

**6. Organismes organisateurs de l'atelier:**

- L'Université de Kinshasa, Ecole de Santé Publique,  
Faculté de Médecine, KINSHASA, ZAIRE,
- L'Université de Tulane, Ecole de Santé Publique et de  
Médecine Tropicale, NEW ORLEANS, LA, USA
- Bureau de Recensement des Etats-Unis, WASHINGTON D.C., USA
- L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), GENEVE, SUISSE

**7. Pays participants: - RWANDA: 2 participants**

- ZAIRE: 4 participants
- TCHAD: 2 participants
- BURKINA FASO: 1 participant
- TOGO: 1 participant

**8. Contenu du programme:**

- Manipulation simultanée de plusieurs fichiers
- Utilisation des concepts de relation entre plusieurs bases de  
données (pour les bases de données relationnelles)
- Conception des structures des fichiers des bases de données
- Gestion des bases de données par l'utilisation du logiciel  
DBASE III PLUS.

Ainsi, à la fin de la formation, le participant devait être capable de manipuler simultanément plusieurs fichiers, en utilisant les commandes avancées du logiciel DBASE III PLUS et devait pouvoir écrire des programmes pour la saisie, la correction, le traitement des données ainsi que l'élaboration des rapports.

## 7. Déroulement de l'atelier

Nous avons commencé le 28 Août 1989 l'atelier à l'Ecole de Santé Publique le 28/08/1989, c'est-à-dire, le lendemain de notre arrivée (le 27 Août 1989). L'atelier était animé principalement par:

- Mr. John IZARD, Directeur Technique de l'Ecole de Santé Publique, Kinshasa,
- Dr. KASELA Pala Mambwe, Médecin Inspecteur Régional du Haut-Zaïre, Projet de Santé Rurale (SANRU), Kisangani.

Ces 2 animateurs étaient assistés par 2 facilitateurs: les analystes programmeurs BALOWA et URWODI.

Dès le premier jour de l'atelier, l'animateur principal Mr. John IZARD a introduit le cours et en a présenté la méthodologie et l'emploi du temps pendant les deux semaines de la formation.

Concernant la méthodologie du cours, tous les avant-midi étaient consacrés à des travaux dirigés sur micro-ordinateurs. Au cours de ces travaux dirigés, les participants, assistés des facilitateurs, s'attelaient à la conception des programmes permettant de gérer la base des données d'une application appelée "SYSTEME DE SURVEILLANCE SANITAIRE". Quant aux après-midi, on effectuait des travaux individuels sur micro-ordinateurs, ce qui permettait à chaque participant d'améliorer les programmes conçus dans l'avant-midi. En plus, en dehors de ces travaux individuels dirigés, chaque participant pouvait concevoir un (des) programme(s) de gestion des bases des données d'une application personnelle ayant trait à son domaine de travail. Bien sûr, cette application devait être différente de celle faisant l'objet du cours. En général ce travail individuel sur micro-ordinateur continuait le soir (22 H).

Les participants à la formation ont appris, jour après jour, les notions suivantes sur la programmation en DBASE III PLUS:

- Le 28/08/89:

### La configuration:

Avant l'entrée des données, il faut de prime abord configurer son matériel, c'est-à-dire, préciser comment l'ordinateur pourra gérer plusieurs fichiers et gérer judicieusement sa mémoire en lui spécifiant le nombre de mémoires tampons.

Ensuite, avant la conception des programmes sur une application donnée, il faut au préalable analyser le problème pour pouvoir déterminer les données à fournir à l'ordinateur et celles à obtenir comme résultats.

A titre d'exemple, Mr. John IZARD a fait la démonstration d'une application réalisée pendant l'été 1988 par les participants à une formation identique à celle que nous suivions. Cette application simulait les taux de couverture vaccinale d'un pays choisi au hasard.

Après cette démonstration, les participants ont proposé des applications pour lesquelles ils voulaient concevoir des programmes d'entrée des données et de sortie des résultats. Parmi les divers thèmes proposés, la **surveillance sanitaire** fut choisie comme la mieux indiquée car la plupart des participants oeuvraient dans le domaine sanitaire.

Pour ce thème "SURVEILLANCE SANITAIRE", les participants ont défini comme objectif principal: l'identification des tendances épidémiologiques. Il a été ensuite défini la nature des informations y relatives que l'on pourrait traiter. Ces informations doivent tenir compte des facteurs TEMPS et ESPACE pour que l'on puisse réellement mener une surveillance sanitaire et agir en temps opportun.

Les participants ont ensuite défini la base des données et en ont conçu la structure en mode interactif.

- Le 29/08/1989:

Les participants ont appris comment débiter la conception d'un programme de saisie en DBASE III PLUS. Les recommandations préalables sont entre'autres:

- la définition de l'environnement de travail,
- l'encodage (écriture) des commandes en majuscules et des variables en minuscules,
- l'indentation (écriture des sous-instructions en alinéas) pour mieux identifier les embranchements et permettre la bonne lisibilité d'un programme,
- l'utilisation d'un éditeur de texte pour la rédaction et/ou la modification d'un programme.

- Du 30/08 au 03/09/89:

Les participants ont appris à utiliser les commandes de DBASE III PLUS permettant de:

1. **Définir l'environnement de travail**, c'est-à-dire, spécifier au logiciel DBASE les paramètres de contrôle du Système DBASE et des dispositifs périphériques: écran, imprimante, etc..., lors de l'exécution de toutes les commandes d'un programme.
2. **Formater de l'écran**, c'est-à-dire, afficher les informations à l'écran selon une disposition donnée.
3. **différencier un programme linéaire d'un programme complexe**, le premier étant une suite linéaire d'instructions alors que le second contient des embranchements.
4. **Initialiser/déclarer les variables mémoires**, c'est-à-dire, créer des variables dans la mémoire-tampon qui peuvent prendre différentes valeurs au cours de l'exécution d'une ou plusieurs instructions.

5. Utiliser des boucles et placer des évaluateurs à l'intérieur de ces boucles, ce qui permet à l'ordinateur de sauter des instructions ou d'opérer des renvois à d'autres instructions après la vérification d'une ou de plusieurs conditions posées. L'évaluation des conditions permet d'éviter des erreurs au cours de la saisie ou de l'exécution des instructions d'un programme.
6. Placer des messages dans un programme (ces messages s'affichent à l'écran lors de l'exécution d'un programme).
7. Enregistrer les données, dans un (des) fichier(s) base(s) de données, grâce à un programme de saisie .
8. Contrôler les doubles enregistrements grâce à l'indexation sur un (des) champs clé(s).
9. Placer à l'écran le compteur d'enregistrements.

Il est à mentionner que toutes ces opérations ont permis à chaque participant de concevoir un programme de saisie des données en rapport avec l'application choisie: "LE SYSTEME DE SURVEILLANCE SANITAIRE". Ce programme était intitulé "SS\_ENT.PRG". Ainsi, chaque participant a constitué, grâce au programme conçu, une base des données sur 5 maladies choisies au hasard: la rougeole, la poliomyélite, le paludisme, la coqueluche et la diarrhée. Pour ces 5 maladies, l'on a enregistré des données sur:

- le mois et l'année en cours,
- la région et la zone,
- la date de transmission du rapport,
- le code de la formation sanitaire,
- le nombre de cas (pour chacune de ces 5 maladies) chez les enfants âgés de moins d'un an et chez ceux âgés entre 1 an et 5 ans,
- le nombre de cas de décès parmi les enfants appartenant aux deux groupes d'âges ci-dessus.

Toutefois, les informations stockées doivent être consultées et analysées. La conception des programmes de sortie des résultats pour analyse et exploitation est une autre étape indispensable qui a fait l'objet de la formation au cours de la deuxième semaine de l'atelier.

- Du 04 au 09/09/1989:

Avant de passer à la phase de conception des programmes de sortie des résultats (production des rapports), les participants ont appris à concevoir:

- des sous-programmes (les procédures) pour des modules répétitifs;
- des fichiers rapports pour la production des résultats;
- des programmes-menus pour la gestion des programmes de saisie ou des fichiers-rapports ainsi que d'autres programmes tels ceux permettant le retour au système d'exploitation DOS.

### 1. Conception des procédures

Au cours de la programmation, il y a des groupes d'instructions qui se répètent plusieurs fois. Ce sont notamment celles permettant de:

- Afficher des messages tels que "FRAPPEZ UNE TOUCHE POUR CONTINUER...", "Si OUI frappez la lettre O, si NON frappez la touche N", etc.
- Donner le signal d'alarme (sonnerie),
- Evaluer des conditions qui précèdent une suite de commande,  
Exemple: Si la condition X est remplie, ---> faire "Y" commandes,  
Si la condition X n'est pas remplie, --> passer à une autre commande.
- Vérification de la cohérence des dates,
- Insérer une pause entre l'exécution de 2 ou plusieurs commandes,
- Confirmer ou arrêter l'exécution d'une commande,
- Effacer l'écran et/ou vider la mémoire-tampon de l'ordinateur,
- Activer ou désactiver l'imprimante, etc...

Ainsi au cours de la programmation, il faut créer des sous-programmes contenant toutes les commandes/instructions qui se répètent plusieurs fois dans le programme. Ces sous-programmes s'appellent **des procédures** et sont regroupés dans un seul fichier appelé "**fichier procédure**". Ils permettent de raccourcir un programme sans en changer le contenu et d'occuper moins d'espace dans la mémoire au cours de l'exécution d'un programme.

Au cours du stage, chaque participant a conçu un fichier procédure contenant 6 sous-programmes servant à:

- centrer un titre à l'écran,
- afficher l'écran de saisie des données,
- insérer des pauses entre 2 commandes ou pour évaluer des conditions,
- confirmer ou abandonner l'exécution d'une commande,
- vérifier la cohérence des dates saisies,
- imprimer les résultats des rapports.

Il faut signaler que le fichier procédure doit contenir des sous-programmes pouvant figurer aussi bien dans le fichier de saisie des données que dans les fichiers de sortie des résultats: **les fichiers rapports.**

## 2. Conception des fichiers rapports

La conception des fichiers rapports exige que le programmeur détermine au préalable la présentation des tableaux de sortie des résultats. Le programmeur déterminera par exemple:

- les noms des champs pour lesquels il faut sortir les totaux, les moyennes et les pourcentages,
- l'impression de ces informations,
- les sauts de page,
- les reprises de titre (entêtes) pour le cas où les données doivent être imprimées sur plusieurs pages,
- l'envoi des résultats dans un fichier (ASCII) pouvant être consulté ultérieurement.

Une fois que les programmes d'entrée des données et ceux de sortie des résultats sont conçus et testés pour vérifier leur bonne exécution, ils doivent être gérés. Pour cela, les participants ont conçu un autre programme appelé fichier menu.

## 3. Le fichier menu

Le fichier menu contient des instructions indiquant les différentes options à choisir pour accéder soit au programme d'entrée des données, soit à ceux de sortie des rapports, ou soit à ceux permettant le retour au système d'exploitation DOS.

L'élaboration du programme pour la gestion du MENU PRINCIPAL et le nettoyage des programmes de saisie des données et ceux de sortie des résultats (pour en améliorer la présentation) ont été les derniers exercices avant la clôture de la formation.

A la fin de cette formation, il a été demandé à chaque participant d'exécuter les programmes conçus et de produire quelques rapports sommaires des résultats par région et par zone de santé (voir en annexe, la présentation de deux exemples de tableaux-rapports que les stagiaires rwandais ont produit à la fin de l'atelier à l'intention des animateurs principaux).

## 8. Observations et recommandations

Pendant notre séjour, les participants ont déploré la courte durée de cette formation. Cependant, malgré le temps trop court, les participants ont pu se familiariser avec la programmation en DBASE III PLUS et ont découvert que l'informatique est un outil indispensable à la prise de décisions.

Pour l'Office National de la Population, l'informatique est un outil efficace d'analyse des données sur la population et la santé familiale. Il est à souligner qu'à partir des rapports



produits à partir des statistiques des formations médicales ou d'enquêtes effectuées sur le terrain, les décideurs perçoivent rapidement la situation qui prévaut et prennent sans retard des décisions adéquates pour l'orientation des programmes et la prévention des problèmes qui peuvent surgir.

Pendant la formation, certains thèmes ont été sommairement abordés par manque de temps. C'est le cas du volet "PRODUCTION DES RAPPORTS" qui n'a pas été suffisamment exploité alors qu'il constituait un élément indispensable à maîtriser pour pouvoir présenter les résultats des données saisies.

La différence de niveaux des participants (certains participants n'avaient jamais eu l'occasion de concevoir des programmes, tandis que certains autres venaient à peine d'être initiés au logiciel DBASE III PLUS dans une formation qui venait de précéder la nôtre) handicapait l'avancement des travaux surtout pratiques.

Toutefois, les stagiaires exerçant leurs fonctions dans le domaine informatique (cas des stagiaires en provenance du Rwanda) ont pleinement bénéficié de ce recyclage. En effet, l'Office National de la Population peut désormais envisager le développement de l'informatisation de ses services (programme actuellement en cours). Les activités que l'Office considère comme activités-cibles de l'informatisation sont notamment:

- la gestion du personnel et celle de leur salaire;
- la gestion des fournitures et des stocks (compris celle des stocks des produits contraceptifs);
- la gestion du charroi et le traitement des statistiques sur la consommation du carburant;
- le traitement des statistiques de population et de planification familiale;
- la gestion et le traitement des informations sur les formations faites par l'ONAPO;
- la gestion et le traitement des données sur les abakangurambaga et sur leurs activités.

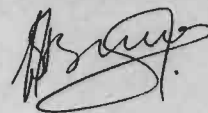
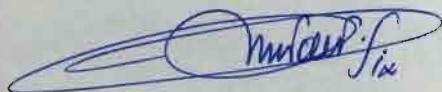
Pour valoriser les acquis de cet atelier, nous essayerons de la compléter grâce à l'auto-formation. Toutefois il serait utile que cette formation soit complétée par d'autres. Ainsi, la programmation dans des langages de programmation et d'autres logiciels utilisés à l'ONAPO tels BASIC, SPSS, etc..., est nécessaire afin de permettre aux agents informaticiens de l'ONAPO de combler les lacunes du logiciel DBASE III PLUS qui n'est qu'un logiciel de gestion des bases des données.

D'autres formations tel que celles concernant l'organisation des systèmes informatiques, l'analyse organique et/ou fonctionnelle, la maintenance des équipements informatiques, devraient être envisagées en vue de l'exploitation rationnelle des équipements informatiques utilisés (ou utilisables dans l'avenir) à l'Office.

Fait à Kigali, le 20 Octobre 1989

NDUWIMANA Sixbert

BUTERA Benoît



**ANNEXES:** Résultats produits à l'aide des 2 programmes de production des rapports au cours de notre stage

Rapport n°1:

SURVEILLANCE SANITAIRE

RAPPORT SOMMAIRE PAR REGION

Période du rapport: 08/1989  
Date de ce rapport: 09/09/89

REGION n°01

MALADIE -----	CAS ---	DECES -----	% DECES -----
Rougeole	108109	40	0,04
Polio	5997	11	0,18
Paludisme	0	0	****
Coqueluche	0	0	****
Diarrhée	0	0	****
TOTAUX	114106	51	

% DECES/CAS: 0,04

REGION n°02

MALADIE -----	CAS ---	DECES -----	% DECES -----
Rougeole	108276	120	0,11
Polio	72777	899	1,24
Paludisme	97781	879	0,90
Coqueluche	269	4	1,49
Diarrhée	0	0	****
TOTAUX	279103	1902	

% DECES/CAS: 0,68

-----  
N.B. Les chiffres de ce rapport résultent d'une saisie des données imaginaires.

Rapport n° 2

SURVEILLANCE SANITAIRE

RAPPORT MENSUEL PAR ZONE

PERIODE DU RAPPORT: 09/1989  
REGION / SOUS-REGION: 11/11  
DATE DE CE RAPPORT: 09/10/89

ZONE N° 11

CENTRE	CAS			DECES		
	< 1 AN	1-5 ANS	TOTAL	< 1 AN	1-5 ANS	TOTAL
5	45536	54566	100102	4556	456	5012
10	11223	44343	55566	5324	35	5359
11	43545	64564	108109	5	35	40
Totaux	100304	163473	263777	9885	526	10411
Moyennes	33435	54491	87926	3295	175	3470

Pourcentages décès par rapport aux cas:            9.86            0.32            3.95

---

N.B. Les chiffres de ce rapport résultent d'une saisie  
des données imaginaires.