

49978



NATIONS UNIES
CONSEIL ÉCONOMIQUE ET SOCIAL



Distr.
LIMITEE

E/ECA/PSD.3/44
22 décembre 1983

FRANCAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ECONOMIQUE POUR L'AFRIQUE

Troisième session de la Conférence commune
des planificateurs, statisticiens et
démographes africains

Addis Abéba, 5 - 14 mars 1984

ROLE DES MICRO-ORDINATEURS EN AFRIQUE

LA REVOLUTION DU MICROPROCESSEUR ET LE ROLE DES MICRO-ORDINATEURS EN AFRIQUE

Des satellites de télécommunications très élaborés aux montres digitales et aux calculatrices miniaturisées à la portée de tous, la micro-électronique a, au cours de ses 30 années d'existence, envahi tous les domaines de l'activité humaine. Le développement accéléré de cette nouvelle technologie et son dynamisme grandissant sur le plan de l'innovation sont des phénomènes sans précédent à notre époque.

L'informatique représente, avec l'énergie nucléaire et la conquête de l'espace, la plus importante innovation du XX^e siècle. Elle a permis à l'ensemble des sciences de se développer à un rythme tel qu'elle est devenue l'outil de prédilection pour une nouvelle organisation de la société et la base de la culture moderne.

Dans le présent document, il n'est pas question de faire une description détaillée des diverses formes de la technologie de l'ordinateur, mais on peut, en faciliter la compréhension, s'efforcer de définir ce que sont un microprocesseur et un micro-ordinateur.

Un microprocesseur est la partie d'un micro-ordinateur qui traite les données; il comporte un ou plusieurs circuits intégrés contenant 100 portes ou davantage par puce et forme sur le plan fonctionnel, un ensemble complet composé d'une unité arithmétique, de registres et d'une unité de contrôle.

Un micro-ordinateur est une unité de contrôle complète, contenant des microprocesseurs, des mémoires et des unités d'interconnexion entrée-sortie.

L'expansion du traitement des données à l'aide des mini-ordinateurs et des micro-ordinateurs permet de disposer de moyens de traitement automatisé des données à des coûts qui semblent dérisoires par rapport à ce qu'ils étaient il y a quelques années. Pour le même rendement, le prix des microprocesseurs a enregistré une baisse multipliée par 100 au cours des cinq dernières années et il ne cesse de diminuer.

En 1970, regrouper une centaine de transistors dans un seul circuit intégré de quelque centimètres carrés était considéré comme un exploit. Aujourd'hui, ce chiffre est de 20 000 à 30 000 et double pratiquement chaque année. Il en va de même de la taille et du coût des mémoires.

Cette réduction des coûts explique l'augmentation phénoménale de l'utilisation du traitement des données qui a caractérisé notre époque et concerne pratiquement tous les secteurs de l'activité humaine.

L'avènement des microprocesseurs pouvant contenir des milliers de transistors sur des espaces infiniment petits à un coût très modique donne également aux Etats les plus pauvres la possibilité d'acquérir, à peu de frais, des unités de traitement de l'information d'une puissance considérable, d'une parfaite fiabilité et d'une exploitation très simple.

La tendance, de nos jours, est à la mise au point de systèmes de traitement des données ayant une capacité plus grande et un rendement amélioré d'une part, et à la miniaturisation des circuits intégrés d'autre part. Bien souvent, ces deux éléments s'interpénètrent étant donné que les micro-ordinateurs sont incorporés dans de grands systèmes de traitement des données.

Si nous prenons l'exemple concret de l'équipement dont nous disposons nous-mêmes, l'évolution est fascinante:

	<u>HP</u>	<u>CPU</u>
1972	HP	3000
1974	HP	3000 CX
1976	HP	3000 série II
1977	HP	3000 série I CX Recyclé
1978	HP	3000 série III
1978	HP	3000 série 33
1979	HP	3000 série 30
1980	HP	3000 série 44
1981	HP	3000 série 40
1981	HP	3000 série 64
	HP DEROULEUR	DE DISQUE
	Type	Capacité
	7911	28 Mb

2888	47 Mb
7912	65 Mb
	120 Mb
7933	404 Mb

Mémoire

Ordinateur HP

<u>Année</u>	<u>Type</u>	<u>Mémoire de base</u>	<u>Mémoire maximale</u>
1972	HP 3000	64 Kb	96 Kb
1974	HP CX	96 Kb	128 Kb
1976	HP 3000 Série II	128 Kb	512 Kb
1977	HP 3000 Série I	-	-
1978	HP 3000 Série III	256 Kb	2 Mb
1978	HP 3000 Série 33	-	-
1979	HP 3000 Série 30	-	-
1980	HP 3000 Série 44	1 Mb	4 Mb
1981	HP 3000 Série 40	256 Kb	2 Mb
1981	HP 3000 Série 64	2 Mb	8 Mb

Prix en dollars des Etats-Unis

<u>Année</u>	<u>Type</u>	<u>Mémoire de base</u>	<u>Mémoire maximale</u>
1972	HP 3000	95 000	-
1974	HP 3000 CX	129 500	203 000
1976	HP 3000 Série II	110 000	190 000
1977	HP 3000 Série I	75 000	-
1978	HP 3000 Série III	115 000	-
1978	HP 3000 Série 30	49 750	-
1980	HP 3000 Série 44	109 000	-
1981	HP 3000 Série 40	50 000	-
1981	HP 3000 Série 64	164 700	-

(1 million d'instructions par seconde)
jusqu'à une capacité en mémoire à disque de 3,2 Gb)
Système d'exploitation et logiciel

<u>Année</u>	<u>Système d'exploitation</u>	<u>Logiciel</u>
1972	MPE I	
1974	IMAGE (Ensemble de gestion de base de données)	Cobol Basic Fortran RPG, SPL
	QUERY (Langage d'interrogation d'ensemble de gestion de base de données)	
	RJE (Emulation en communication des données)	
1976	MPE III DEL/3000 (Bibliothèque de saisie des données)	
1976	APL/3000	
1977	KSAM/3000	
1977	DS/3000	
1978	MRSE et MTS (Communication des données)	
1978	PME III	
1980	PME IV	

Le traitement de l'information à l'aide des microprocesseurs améliore la qualité et la complexité du processus de prise de décisions et de formulation des politiques. Si l'on considère que le problème n'est pas un manque d'informations mais la systématisation de l'information et sa mise à la disposition des utilisateurs en temps opportun, les pays en développement devraient en conséquence renforcer leur capacité maintenant qu'ils ont conscience que " savoir c'est pouvoir".

Le développement des réseaux de télécommunications, des systèmes de transmission numérique et par satellite favorise le transfert d'informations à une distance considérable et à grande vitesse à des frais pourtant peu élevés, ainsi que l'accès, à partir de terminaux disséminés à travers le monde entier, à des banques de données dont la capacité de stockage est illimitée.

La conception de petites machines et la décentralisation des réseaux d'information ouvrent par conséquent aux pays en développement de vastes perspectives fondées sur une technologie qu'ils ne possèdent toujours pas. Il y a dans ce domaine le risque de domination et d'aliénation souligné par toutes les autorités concernées.

La prolifération des systèmes d'information internationaux contribue à réduire la dépendance des pays en développement à l'égard du Nord industrialisé en permettant l'accès aux connaissances si bien qu'il ne s'agit plus seulement d'une question de moyens matériels.

Les progrès techniques enregistrés ces 30 dernières années, les nouvelles technologies mises au point dans le domaine de l'informatique ont certainement pris au dépourvu les pays en développement qui n'étaient pas prêts à les assimiler pleinement et rapidement. L'état de choses découle essentiellement du manque de connaissances techniques de base et de l'absence d'une infrastructure adéquate favorable à un développement innovateur.

Et pourtant, les progrès qui seront réalisés au cours des prochaines décennies par tous les pays en développement, et l'Afrique en particulier, seront fonction essentiellement du dispositif d'urgence et approprié qu'ils mettront en place pour faire face aux problèmes posés par les nouvelles réalisations technologiques.

Néanmoins, l'Afrique devrait savoir par expérience qu'il lui incombe d'identifier ses besoins et d'orienter ses politiques de façon à éviter l'importation arbitraire des produits des nouvelles technologies émanant des pays avancés.

L'Afrique n'aurait donc d'autre choix que de veiller à ce que son développement aille de pair avec l'acquisition de nouvelles technologies conçues pour résoudre les problèmes socio-économiques fondamentaux de la région.

Afin de profiter de l'utilisation des micro-ordinateurs, les gouvernements africains devraient prendre les mesures qui s'imposent pour créer le cadre aussi bien matériel qu'humain dans lequel cette utilisation doit se faire.

Le coût extrêmement élevé des équipements et la complexité de leur fonctionnement limitaient inévitablement l'utilisation des ordinateurs dans les pays africains disposant de ressources limitées et d'un petit nombre de techniciens.

Avec la venue du micro-ordinateur s'ouvre une possibilité intéressante de résoudre les problèmes soulevés par la centralisation excessive du traitement des données.

D'un coût moindre, offrent une capacité de traitement plus élevé et une plus grande simplicité de fonctionnement, le micro-ordinateur a donné aux États africains la possibilité d'acquérir, dans des conditions avantageuses, les moyens de traiter directement leurs informations avec l'aide de non-spécialistes.

Il est à présent universellement admis qu'on substitue de plus en plus les " cerveaux " aux muscles" et qu'aucun développement futur ne saurait se concevoir sans le recours à l'électronique à un niveau ou à un autre.

L'Afrique se rend compte également qu'elle ne peut faire fi de cette révolution et se tenir à l'écart. Elle devrait plutôt s'engager dans certains préparatifs fondamentaux tels que la formation d'informaticiens et le recours progressif à l'informatique en vue d'une plus grande participation à cette nouvelle révolution technologique.

La mise en place, en 1980, du Système panafricain de documentation et d'informatique, conformément au vœux exprimés par les États membres de la Commission économique pour l'Afrique, est un pas en avant dans la voie d'une utilisation accrue de l'informatique au service du développement socio-économique de la région.

La troisième session de la Conférence commune des planificateurs, statisticiens et démographes africains sera une instance intéressante pour l'examen des incidences de la révolution technologique du micro-processeur et du rôle des micro-ordinateurs en Afrique.

On s'attend que la Conférence examine de façon approfondie les besoins et priorités qu'impose l'application de l'informatique en Afrique, conformément aux objectifs du Plan d'action de Lagos.

On prévoit également que la Conférence recommandera l'amélioration accentuée des politiques gouvernementales avec le concours du Système panafricain de documentation et d'informatique et des Nations Unies en général, le but étant de coordonner les activités au niveau national, sous-régional et régional pour encourager l'application de nouvelles technologies en Afrique.