

Radiographie d'une domination

Il faut souligner qu'il y a de grands écarts, parmi les quelques 120 pays en voie de développement (PVD), des différences entre les pays « nouvellement industrialisés » (Brésil, Inde, Mexique, Algérie, etc.), et de petits pays à l'industrie embryonnaire. Ainsi, dans les premiers, on compte les ordinateurs par centaines, alors que dans les seconds, il n'y en a qu'une dizaine (1), (Haute-Volta, Népal, Mali, etc.). Malgré tout, les problèmes sont analogues, seules les solutions varient.

L'INTRODUCTION des premiers ordinateurs remonte au début des années soixante (Algérie, deux en 1963, Liban, un en 1960, Côte d'Ivoire, un en 1962, Inde, dès 1952...). Les premiers utilisateurs furent les administrations, pour la gestion des finances publiques (impôts, douanes), du trésor public et aussi les ministères de la Défense et de l'Intérieur. En même temps de grandes entreprises (pétrolières au Mexique, bancaires en Afrique...) s'équipent. IBM est la première compagnie à s'implanter dans les PVD, soit avec du matériel neuf, soit, comme en Inde, avec des ordinateurs démodés aux USA, et remis en état sur place.

Petit à petit tous les domaines d'activités sont touchés, à l'image de ce qui se passe en Occident. Mais la caractéristique de ce développement est qu'il se fait de manière anarchique, les choix de matériels étant le résultat des relations personnelles entre vendeurs et informaticiens, ce qui conduit le Mexique, en 1977, à posséder 142 modèles différents pour 2 250 ordinateurs (2). On compte actuellement 8 800 ordinateurs au Brésil (1981), 200 en Tunisie (1980), 90 au Liban (1980), 270 en Iran (1981), 211 en Côte d'Ivoire (1979)... Soit 5 à 7 % du marché mondial (2). Ces chiffres ne tiennent pas compte des micro-ordinateurs, dont le nombre croît très vite.

IBM détient près de 50 % du marché, le reste est réparti entre une dizaine de firmes transnationales.

« The » débat

Un vaste débat partage les spécialistes des problèmes du Tiers-Monde : le transfert de technologie, que constitue l'introduction d'ordinateurs (ou de complexes sidérurgiques, ou de centrales nucléaires...) est pour certains un « raccourci historique » permettant de rattraper les pays industrialisés — thèse d'Arrighi Emmanuel, par exemple (3) — et pour d'autres, un gâchis financier, car des investissements dans des technologies « appropriées » sont plus créateurs d'emplois, plus économiques en devises et moins « déculturant ».

En ce qui concerne plus spécialement l'informatique, elle est souvent présen-

tée comme un moyen de mettre fin à la mauvaise organisation de l'économie grâce à la planification, de mettre tous les citoyens à égalité devant l'administration, de mieux gérer et d'améliorer la productivité des entreprises.

Le développement de l'informatique c'est aussi souvent le penchant à imiter de la part d'une certaine élite locale — ou expatriée — et le résultat d'une stratégie commerciale très flatteuse (voir l'article « IBM ou l'émergence d'une nouvelle dictature » (4)).

Dépendance technique

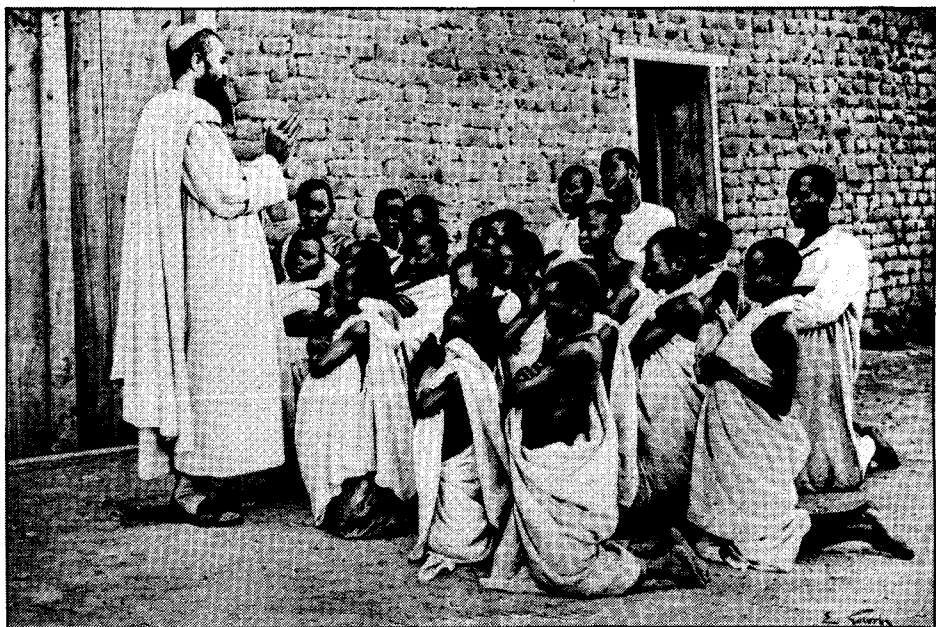
Le développement de l'informatique, est, très rapide dans les PVD. Mais les problèmes restent nombreux. La planification des achats de matériels, pour faire face à l'anarchie dans le choix

tion prise en charge par l'Etat, et non plus seulement par les constructeurs.

La maintenance est d'autant plus ardue que les distances ne facilitent pas les choses, les stocks de pièces détachées sont souvent à l'étranger (douane...), les techniciens doivent parcourir de grandes distances étant donné la diversité des matériels.

La dépendance économique, industrielle, et la perte de devises que cela implique est grave, car les ordinateurs fabriqués en général en Occident, ne font pas tourner l'industrie locale ; cela diminue l'indépendance des PVD en cas de conflit ou d'opposition politique avec les pays fournisseurs. L'évasion de devises est d'autant plus élevée que services et matériels sont souvent artificiellement facturés très chers.

La dépendance technique vis-à-vis des firmes multinationales vient du fait qu'elles imposent des matériels souvent obsolets, non adaptés, et qu'elles s'opposent à la création d'industries nationales, sauf à disperser les centres de fabrication, de manière telle qu'aucun pays ne soit en mesure de fabriquer complètement un ordinateur (cas d'IBM ou jusqu'à six pays sont impliqués pour un même produit, IBM possède une usine au Mexique et au Brésil). Il y a ainsi des « caractéristiques fixantes » sur le matériel et le logiciel qui obligent à rester tributaires d'une seule marque. De même, il est courant de voir le prix de la maintenance croître rapidement, pour conduire les



des ordinateurs (hétérogénéité, non comptabilité, sous emploi, aussi bien des machines que des logiciels et des banques de données). Baisse des coûts et meilleure adaptation aux besoins sont des nécessités.

Les spécialistes : au départ, les multinationales ont fourni les cadres informaticiens, mais très vite le besoin d'une formation locale s'est fait sentir, forma-

responsables — trop éloignés pour connaître l'état du marché — à changer de gamme. Dans un rapport, les informaticiens mexicains disent : « La politique commerciale de ces firmes (IBM, Honeywell, Univac, Burroughs, NCR, Control Data) a imposé un produit qui n'avait pas de demande locale, en offrant de vendre des solutions à des "problèmes" qu'elles avaient elles-mêmes définis » (2).

Savoir et pouvoir

Le transfert du savoir souhaité par les PVD alors que peu de centres de recherches y fonctionnent et que l'essentiel des connaissances en informatique se trouve dans les pays industrialisés — les licences étant détenues par les maisons-mères — est toujours à résoudre. Lorsque des centres de recherche existent, dispersés entre plusieurs PVD, ils sont chargés chacun d'une partie du travail, seule la multinationale en connaît la finalité.

L'infrastructure terrestre n'est pas adaptée dans certains PVD. L'analphabétisme a, en Côte d'Ivoire, rendu inutile les deux ordinateurs et les deux cents terminaux prévus pour gérer les stocks de cacahuètes et de café, les bordereaux de saisis étant illisibles ou trop mal remplis. A Dakar, le vidéotex, type télex, ne peut être consulté que du central téléphonique international, l'état du réseau téléphonique urbain, et *a fortiori* national, ne permet pas de consultations à distance.

La dépendance culturelle est particulièrement flagrante dans des pays où la communication orale est primordiale. Les programmes reposent sur une conception de l'économie propre aux pays industriels, et sur des structures d'entreprise très occidentales. Il y a là une transformation sournoise des habitudes culturelles vers la norme industrielle. Le PDG du Centre national de l'informatique de la Tunisie (CNI), (5) écrit : « *L'informatique étant au cœur de toutes les croissances, son rôle sera fondamental dans le remodelage des attitudes des sociétés des PVD. (...) Autrement dit, l'informatique risque de précipiter la société traditionnelle dans le monde moderne sans transition et c'est là le vrai danger. (...) (De même) la culture occidentale, par le biais des satellites envahira ainsi le Tiers-Monde et achèvera l'immense travail de déculturation des peuples, qu'elle a commencé il y a déjà plus d'un siècle. (...) Si les PVD continuent de négliger tout effort en direction de leur développement culturel, alors qu'à contrario, la culture occidentale continue d'envahir grâce à la télématique la totalité de la planète, ils risquent fort de s'exposer à une aliénation culturelle pire que celle qu'ils ont connue du temps de la colonisation* ». Un dernier aspect, les salaires des cadres sont souvent très élevés et on peut ainsi assister au Mexique à une grande mobilité du personnel très qualifié, qui pratique la surenchère, ce qui provoque souvent l'abandon de travaux inachevés.

Les flux transfrontières de données d'une part expatrient des données locales vers les grandes banques étrangères, ce qui, donne la possibilité aux USA de prévoir les récoltes avant les PVD concernés. D'autre part, l'accès aux données est fort onéreux pour les PVD : ils reçoivent une information « digérée » par les pays centraux suivant les schémas et les besoins de ces derniers. On dit souvent : « *Qui détient le savoir, détient le pouvoir* »...

Ainsi, en 1978 un bureau d'expertise comptable parisien a fait, auprès du Centre national de l'informatique (CNI) de la Tunisie, une demande d'agrément pour un traitement, sur l'ordinateur de cette société, des comptabilités analytiques, matières, générales, et industrielles d'une grande partie des entreprises publiques parapubliques et privées tunisiennes, au total 1 500 entreprises, ce qui aurait conféré à cet organisme étranger quasiment tous les renseignements concernant la production et l'économie, des sociétés tunisiennes. Le CNI a évidemment refusé son agrément. En questionnant les banques étrangères, les PVD les subventionnent (nous aussi d'ailleurs) donc le décalage s'accroît.

L'emploi, est primordial dans des pays où il y a beaucoup de jeunes sur le marché du travail, il est rarement résolu par l'introduction d'ordinateurs qui, s'ils utilisent du personnel, se contentent de peu. En Inde, deux enquêtes, l'une dans l'Etat de Maharashtra et l'autre dans l'ensemble du pays, concluent que « *la sous-utilisation ou le mauvais usage des ordinateurs actuellement en service, est dû surtout au fait que ceux-ci ont été installés sans raison suffisante* », et que, dans certains cas, l'ordinateur n'est utilisé que pour de petits travaux faisables à la main. Toujours en Inde, au niveau de l'emploi, dans certains cas il y a 8 % de réduction des effectifs et dans d'autres 12,3 % d'augmentation.

Des solutions existent...

Les solutions se situent à trois niveaux :

- **Niveau national** par la définition d'un plan, la nationalisation de l'industrie,
- **Niveau inter-Etats** par des coopérations entre deux ou plusieurs pays,
- **Niveau international** par le biais d'organismes tels que l'UNESCO, le PNUD, l'OCDE... ou à travers de la coopération mise en place par le Bureau intergouvernemental pour l'informatique (IBI), qui regroupe une quarantaine d'Etats et dont le siège est à Rome.

La planification est envisagée différemment suivant les pays, en général par un organisme spécialisé, placé près du chef d'Etat.

Le Brésil a suscité une industrie nationale électronique en interdisant l'achat à l'étranger dans le cas où un matériel similaire est produit sur place. Les autorisations d'achats à l'étranger ne sont accordées, que si le Brésil n'est pas en mesure de répondre à la demande, des taxes élevées protègent aussi l'industrie nationale. Ainsi près de 20 % des ordinateurs sont d'origine brésilienne, surtout dans la gamme des minis. C'est le secrétariat spécial à l'informatique qui définit la politique informatique (voir l'article de Silvia Helena Rodriguez dans ce numéro).

La Tunisie a institué en 1974 un Centre national de l'informatique qui doit promouvoir l'informatique, la rendre cohérente, aider à la normalisation du maté-

riel, assister les demandeurs dans l'acquisition de matériel et mettre sur pied les plans informatiques tunisiens (le II^e plan date de 1981). C'est une planification très stricte que réalise le CNI, tout achat devant être autorisé par le CNI.

L'Inde a abordé le problème par le biais des nationalisations, ou tout au moins par celui de l'indianisation de l'industrie. C'est ainsi que IBM, qui disposait d'une usine de montage de 1401, fut soumis au Foreign Exchange Regulation Act (FERA) qui l'obligeait à ramener à 40 % sa participation dans sa filiale. Après avoir fait des contre-propositions au gouvernement indien (scinder la filiale en deux, une société à 100 % indienne assurant la maintenance et le marketing, une autre à 40 %, IBM regroupant le service Bureau, IBM installant en plus un centre scientifique, une usine de circuits intégrés, un laboratoire d'analyses de composants, et offrant des brevets !), l'accord ne se faisant pas IBM quitta définitivement l'Inde en 1977. Depuis le marché est partagé entre les autres multinationales et des sociétés indiennes

Bibliographie

- M. Delapierre, J.B. Zimmerman, « Informatique et Tiers-Monde », *Revue Américaine latine*, Paris, janv. 1983. Repris par *Problèmes Economiques*, n° 1829. Doc. française, Paris 1983.
- Armand Mattelard, Hector Schmucler, *L'ordinateur et le Tiers-Monde*. Maspéro, Paris 1983, (voir article critique).
- *Du Télégraphe au Télétex. Les réseaux du profit*. GRESEA. Ed. Ouvrières, Paris 1982./Vie Ouvrière, Bruxelles, 1982. (voir critique dans *Terminal* n° 15, p.33).
- *Nouvelles chaînes. Techniques modernes de la télécommunication et le Tiers-Monde : pièges et promesses*. Cahier n° 14 de l'UDD Genève. PUF, Paris 1983, (surtout TV et réseaux).
- *Agora*, revue de l'IBI. 23, rue Viale Civiltà de Lavoro, 00144 Roma. Italie.
- *La fin du développement*, F. Partant. Editions Maspéro, Paris 1982.
- J-J Servan-Schreiber, *Le défi mondial*, Editions Fayard, Paris, 1980.
- A. Madec, *Les flux transfrontières de données*, Doc. française, Paris, 1982.
- J.P. Chamoux, *Informations sans frontières*, Doc. française, Paris, 1980.

Organismes de documentation ou de recherche

- Informatique pour le Tiers-Monde : 13, av. Sœur Rosalie 75011 Paris (336.01.56.)
- IBI (voir ci-dessus)
- Bibliothèque de la Chambre du commerce extérieur : 10, av. d'Iéna 75016 Paris (505.30.00)
- Agence culturelle et technique : 19, rue Messine 75008 Paris (227.90.58.)
- Bibliothèque de la Documentation française : 23, quai Voltaire 75007 Paris (261.50.10.)



Photo Cris Queros

Que faire de l'informatique ?

comme la ECIL ou même des filiales à 50-50 entre Burroughs et le groupe indien Tata dont les usines sont implantées sur la zone franche de l'aéroport...

Au Zaïre, le Conseil permanent de l'informatique (COPIZ) a le pouvoir d'ordonner que d'autres utilisateurs aient accès à l'ordinateur d'une autre société ou d'un autre organisme.

La Côte d'Ivoire, l'Algérie, chacun à sa manière ont mis en place un plan informatique national contrôlé par un organisme central.

Formation et maintenance

La formation des spécialistes nationaux, aptes à remplacer les expatriés envoyés par les fabricants ou par certains pays au titre de la coopération, est un objectif important dans les PVD.

Au Mexique, l'UNAM forme des informaticiens de niveau universitaire depuis 1975, alors que les écoles privées fonctionnent, elles, depuis 1970.

Au Brésil en 1975, un faible pourcentage des 30 000 informaticiens étaient de formation universitaire, depuis la situation s'est améliorée.

Au Sénégal, à Dakar plus précisément, un IUT forme entre 12 et 30 informaticiens par an, dont plusieurs viennent d'autres pays africains.

En Côte d'Ivoire, où seulement 46 % d'ingénieurs sont Ivoiriens contre 88 % des programmeurs, une ambitieuse politique de formation est prévue : notions sur la science informatique dès l'école primaire (!), diplôme spécial à l'université, et formation professionnelle pour le personnel d'exploitation... Pour le moment l'Office central de la mécanographie (OCM) forme une centaine de spécialistes chaque année.

Le Gabon possède à Libreville, dans le cadre de la coopération inter-africaine, l'Institut africain d'informatique où viennent étudier des Africains des divers pays francophones.

En Algérie, à côté de l'Université qui, à Alger, forme des ingénieurs en cinq ans, le Centre d'études et de Recherche en informatique (CERI) avait en 1978 diplômé 660 informaticiens (cursus de cinq années) avec possibilité de poursuivre à l'étranger, en troisième cycle, en France, USA, Canada, Angleterre.

La maintenance du matériel par les autochtones passe par la formation mais aussi par une standardisation permettant d'avoir sur place des stocks de pièces.

En Inde, depuis le départ d'IBM, la Computer Maintenance Corporation (CMC) se charge, depuis 1976, de l'entretien des IBM et des autres ordinateurs.

Coopération inter-Etats

La dépendance économique ne peut être effacée par le simple vote d'une loi, qu'elle soit de planification ou de nationalisation. Il faut des investissements très importants qui ne peuvent être fournis que par des organismes internationaux (PNUD, FMI). On a vu que l'Inde, le Brésil, le Mexique et les pays nouvellement industrialisés du Sud-Est Asiatique, se sont lancés dans la construction, de tout ou partie d'ordinateurs ou de périphériques, en particulier depuis l'apparition des micros et des minis. L'IBI lui, se propose de répartir le travail entre les différents PVD, cette distribution des tâches est envisagée par le biais de la coopération inter-Etats, en particulier dans le domaine des logiciels, notamment en Afrique (par exemple un tableau de bord de l'économie nationale mis au point par et pour le Togo avec l'aide financière de l'IBI est revendu à d'autres pays à bas prix).

La dépendance vis-à-vis des multinationales est réduite par toutes les actions précédentes, mais aussi par des actions plus simples, comme la mise au point de contrat-types pour l'acquisition de matériel (l'Algérie et la Tunisie ont collaborés sur ces problèmes). L'effort de normalisation entrepris par l'IBI tend à contrer la

disparité des normes des constructeurs. Cette disparité interdit la compatibilité des matériels, en particulier dans les réseaux et s'oppose au développement des industries propres aux PVD ; elle renforce les monopoles (la standardisation élargissant les marchés potentiels).

Les transferts de savoir se font petit à petit, par les étudiants et chercheurs de retour de l'étranger, qui permettent le développement de centres de recherches scientifiques et industriels dans certains PVD : CERI en Algérie ; Centres d'informatique à Bombay, Bangalore, Calcutta et à New-Delhi en Inde.

L'infrastructure, principalement les réseaux de téléinformatique, se développe, même en brousse et les satellites relient aisément les PVD aux maisons-mères des firmes privées, ainsi qu'aux banques de données des USA. C'est le problème du 22 à Asnières !...

En Côte d'Ivoire, Abidjan est relié à la

ponse nécessite une coopération inter-Etats ; les compétences, les investissements, sont tels que seule, l'Organisation des Etats africains (OUA) par exemple, peut envisager une parade.

Les conséquences de l'informatisation sur l'emploi, est un sujet très controversé. Il y a un pari pour l'avenir, dans le choix d'un développement informatique, choix majoritairement fait par les PVD même si, pour certains observateurs, il est des situations difficilement supportable. Ainsi la présence de deux informaticiens dans une salle d'ordinateur climatisée installée au beau milieu d'un bidonville argentin, où vivent une majorité de chômeurs, est-elle paradoxale.

Et les libertés...

RESTE un point qui n'est jamais abordé dans les réflexions sur l'informatisation des PVD, le problème des libertés. Nous l'avons déjà dit, ce sont

Que fait la France

La France, riche de ses sociétés de service et de conseil en informatique (SSCI) cherche à proposer ses services aux PVD, qu'il s'agisse des programmes de gestion des casiers judiciaires que vend le ministère de la Justice ou des contrats de formation du CEPIA en Côte d'Ivoire. De même Bull a une politique très dynamique en Afrique francophone.

Récemment avec le lancement du Centre mondial pour la micro-informatique, la France a démontré sa volonté d'exporter des micros, vers les PVD. Elle se propose de « *lancer des expériences pilotes sur l'utilisation de la micro-informatique dans les PVD* », a-t-il été annoncé le 15 mars 1982 (7). Certaines des motivations sociales de ce centre ne sont pas faites pour simplifier le débat.

Ainsi Nicholas Negroponte du MIT, chercheur au Centre mondial pour la micro, a-t-il déclaré au *Nouvel Observateur* (8) : « *La micro-informatique peut et doit être conçue comme un moyen radicalement nouveau d'aider les nations du Tiers-Monde à maîtriser seules leur développement. (...) Il s'agit dans un grand nombre de pays de passer du sous-développement à l'univers informatisé dans lequel chacun peut acquérir les compétences qui lui manquent (...) Pensez à toutes les utilisations de l'ordinateur : il permettra à un paysan du Ghana ou à un médecin au fond de la brousse de trouver les réponses quand un tracteur tombe en panne ou qu'un diagnostic se révèle impossible à établir* ». (Voir à ce sujet l'article sur « Logo à Dakar » dans ce numéro).

Le développement de la télématique dans les entreprises et dans le public (au Brésil où la France pilote une expérience de type Vélizy), ainsi que la mise au point des micros constituent une nouvelle donne pour les PVD. Nombreux sont ceux qui mettent beaucoup d'espoir dans ces petites machines économiques, ne nécessitant que peu d'installations, et surtout pouvant être fabriquées dans les PVD. Les probables vertus décentralisatrices de la micro sont aussi attendues avec impatience (voir dans ce numéro l'article sur les alternatives au Chili).

**Daniel Naulleau
Mars 1983**

1) Armand Mattelart, « L'informatique dans le Tiers-Monde », *Le Monde Diplomatique*, avril 1982.

2) Arghiri Emmanuel, *Technologie appropriée ou Technologie sous-développée*, IBM Publications, Paris.

3) « IMB ou l'émergence d'une nouvelle dictature », *Les Temps Modernes*, n° 351, oct. 1975.

4) Slaheddine Karoui, « L'Amérique, l'Europe et les Autres à la recherche de l'informatique », Editions Clés du Monde, Paris 1981.

5) Hesh Wiener et Laurie Nadel, « Vendriez-vous un ordinateur à Hitler ? », *Computer Decision*. Repris par *01 Hebdo* n° 433 du 25 avril 1977.

6) *Le Monde* du 17 mars 1982.

7) *Le Nouvel Observateur* du 28 novembre 1981.

Dans la capitale d'un pays du Moyen-Orient...

Lundi 28 juillet 1975 : « C'est pas des vacances ! Aujourd'hui réveil matinal, la jeep de la délégation française vient me chercher à 8 h 30 et me dépose chez M. S. du Centre national de la Recherche du pays. Ce soir à 18 h 30, j'y serai encore. Mais pourquoi y faire ? Et bien c'est simple : en une journée, il me faut prévoir l'équipement nécessaire au suivi informatique du tapis végétal du pays, dans le cadre du prochain plan septennal... Rien que cela : une journée pour comprendre, analyser organiser, chiffrer un projet de sept ans...

Il me tient et ne me lâchera plus de la journée. Je suis la bête rare, informaticienne, qui a mis pied sur le sol du pays, je dois ingurgiter des explications géologiques, végétales, climatologiques et dire si on peut en tirer quelque chose au niveau informatique. En un jour et pour un jour, me voilà promue chef de projet et seule « responsable » des propositions.

Le soir avant d'aller dîner à l'hôtel, il a enfin sa liasse de papier griffonné avec des prévisions sur le matériel et sur le recrutement d'experts étrangers, sur la formation du personnel et les fournitures... je bloque un peu sur les prix... ».

Extrait du carnet de voyage de BJP

brousse par un réseau installé par Bull.

Le Mexique est muni de plusieurs réseaux privés et publics.

Une autonomie culturelle ?

La dépendance culturelle est très forte dans les PVD, où le modèle occidental se glisse sournoisement par les médias ou les publicités. Elle est nettement véhiculée, aussi, par les logiciels à cause des modes de pensée et d'organisation des entreprises et des organismes qui les sous-tendent.

Les pays Arabes ont mis au point des consoles de visualisation utilisant les caractères arabes, avec balayage de droite à gauche. Les Chinois doivent encore utiliser l'anglais comme langue de programmation ! Les Japonais mettent au point des claviers donnant la possibilité d'utiliser des idéogrammes.

Les flux transfrontières de données laissent les PVD désarmés — comme bien des pays plus industrialisés ; la ré-

souvent les ministères de l'Intérieur qui sont parmi les premiers équipés ; les gouvernements musclés qui dirigent beaucoup de PVD sont tentés par les utilisations « liberticides » des ordinateurs.

Au Chili en 1977, c'est avec un 370/145 et des équipements Burroughs, qu'une société de service du nom de ECOM, présidée par un général d'armée effectuait les traitements informatiques de la Junte dans un but de répression. En Argentine, c'est une société des USA qui a fourni le système Digicom de la police fédérale.

Dans l'enquête de Wiener et Nadel qui fait état de tous ces faits (6), il est indiqué que des échanges de fichiers ont lieu entre les diverses dictatures du cône sud. Bien sûr, tout n'est pas toujours aussi noir, mais il ne faudrait pas penser que la réflexion sur « l'informatique et les libertés » doit rester un exercice de style pour les seuls pays riches comme c'est aussi le cas pour l'écologie.

Congo : Pétrole et ambition

L'informatique fut introduite au Congo dans le milieu des années soixante. A cette époque, les efforts de certains pays de la sous-région avaient été rassemblés dans un organisme inter-Etats, le CITE (Centre d'informatique trans-équatorial). Pour des raisons autant politiques que financières, le Congo devait se retirer en 1972 avec une dette à éponger atteignant huit millions de francs.

ECHAUDÉS par cette expérience de coopération inter-africaine, les responsables congolais, entendent en créant, la même année, l'Office congolais informatique (OCI), se donner une structure nationale de développement et la maîtrise de l'informatisation dans une économie planifiée. L'OCI végètera pendant trois ans face à une concurrence qu'elle n'a pas les moyens d'affronter. En effet, les ressources de l'Etat congolais provenant de l'exploitation des gisements de pétrole (90 % des exportations et 30 % du PIB), l'activité des secteurs de pointe greffés sur l'industrie d'extraction et la présence des firmes multinationales ont constitué le moteur du développement des technologies de l'informations qui se sont déployées dans deux directions : **informatique pétrolière et informatique bancaire**. Ces deux axes ont bénéficié de l'appui, au sein de l'Etat, des départements qui contrôlaient ces secteurs-clés. Le modèle de l'informatique en République populaire du Congo, semble être, voisin de celui du Venezuela que Mattelard et Schmucler ont retenu comme l'archétype du « modèle à Etat déséquilibré ».

Un contrôle centralisé

En 1975, suite à une crise politique (1), le gouvernement congolais décide de nationaliser ce secteur embryonnaire mais stratégique en attribuant à l'OCI un rôle centralisateur lui permettant de contrôler étroitement le marché national. La loi du 18 juin 1976 fournit à l'OCI les moyens d'une implantation sur ce marché en lui accordant un monopole exclusif (2) portant aussi bien sur la fourniture d'équipement matériel ou logiciel que sur le développement des applications. Les

deux pôles de croissance de l'informatique congolaise (secteur pétrolier et bancaire) passent donc par étapes sous le contrôle de l'OCI.

Un nouveau schéma directeur informatique inscrit dans un ambitieux plan quinquennal 82-86 que les dirigeants congolais espèrent mener à bien grâce à une croissance escomptée des recettes pétrolières (3) confirme cette structure centralisée et introduit de nouvelles priorités stratégiques (création de banques de données nationales et accès aux banques internationales), logistiques (formation d'inspecteurs de maintenance (4)), diversification des fournisseurs, création d'un stock de pièces détachées), et techniques (renouvellement de l'équipement logiciel et matériel et acquisition des technologies les plus sophistiquées). Ces priorités reflètent un souci d'indépendance et d'autonomie technologique. Mais les auteurs du plan souscrivent à la nécessité pour les pays du Tiers-Monde, fussent-ils classés « à économie planifiée » et se réclamant du marxisme-léninisme, d'importer la technologie la plus récente des pays capitalistes avancés tout en reconnaissant que « *l'impact de l'outil informatique est tel qu'il est utopique de lui accorder un rôle neutre dans les processus de développement* ». On le voit, le marxisme-léninisme congolais ne nie pas les dures réalités du transfert technologique et reste très pragmatique.

Des équipements répartis

Sur le plan de l'infrastructure, le choix de systèmes de taille raisonnable et mieux répartis ainsi que la mise en œuvre d'un réseau de télécommunications (5) par faisceaux hertziens permettant de sup-

porter des applications de télétraitement, témoigne d'une prise de conscience des inconvénients d'une centralisation excessive des moyens informatiques, ainsi que d'une prise en compte des conditions de fiabilité minimales pour l'exploitation des réseaux télématiques en Afrique. Rapprocher l'informatique de ses utilisateurs semble être un autre objectif essentiel de ce plan. Les retombées attendues d'un tel mouvement sont une meilleure efficacité et une plus grande rigueur dans la gestion des sites informatiques. L'élaboration d'une politique de tarification vise à équilibrer les charges et à faire prendre conscience, à travers l'existence de budgets informatiques, du coût de l'informatisation et du traitement des données.

Une volonté se fait jour de ne plus limiter l'utilisation de l'informatique aux seuls travaux à caractère itératif et routinier mais de s'orienter également vers ce qu'on appelle « l'aide à la décision ». Percevant l'importance stratégique de cette nouvelle classe d'applications, les décideurs congolais entendent tirer parti dans les travaux de pilotage et de synthèse, des outils de prévision et de simulation adaptés à leurs problèmes. Là encore, quelque soit l'idéologie affichée par le régime, sous couvert de « sécurité nationale », la majorité des applications avancées de l'informatique dans les pays du Tiers-Monde ont souvent pour objet premier de renforcer l'emprise et le contrôle du pouvoir politique sur la société civile.

Une industrie locale ?

Par contre, l'implantation d'activités d'assemblage et de conception de micro-systèmes à base OEM (6), si elle ne procède pas totalement de l'utopie (le développement du marché sous-régional de la zone franc pouvant à terme le justifier) ne saurait s'inscrire de façon réaliste dans les échéances du plan.

Les objectifs de formation se veulent à la hauteur des ambitions du plan. La formation d'inspecteur de maintenance correspond au souci de desserrer l'étau d'une dépendance technologique à laquelle on voudrait conférer un caractère transitoire. L'attention portée sur la qualité et le niveau des correspondants informatiques traduit le souci d'obtenir un meilleur rendement dans l'utilisation des





moyens informatiques et d'assurer la répartition des efforts consentis sur une palette plus variée d'applications pour une gamme plus étendue d'utilisateurs. L'accent mis sur la reconversion du petit personnel d'exploitation par le canal de la formation professionnelle dans le cadre de la promotion de carrière aborde avec pragmatisme les problèmes de structure d'emploi posés par l'évolution technologique du parc informatique.

Une certaine indépendance technologique ?

L'effort financier consenti (1,4 milliard CFA, soit 22 millions de FF représentant 0,15 % du budget total du plan 82-86 alors que le taux moyen d'investissement informatique ne dépasse guère en Afrique 0,10 %) est également à la mesure des réalisations programmées (75 opérations d'informatisation, création d'une dizaine de centres et renouvellement de l'équipement pour les huit centres existants).

Si les difficultés de financement peuvent remettre en cause le calendrier de réalisation, le Congo doit également compter dans la programmation du plan avec le déficit en main-d'œuvre spécialisée. En effet, la volonté politique affichée ne doit pas faire illusion sur les capacités d'autonomie même partielle de l'informatique congolaise. Aussi bien dans la conception pour la réalisation de systèmes de gestion, l'Etat se voit contraint de faire appel à la main-d'œuvre expatriée. Qui plus est, certaines applications « stratégiques » pour la « sécurité nationale » (reconnaissance d'empreintes digitales pour le contrôle de l'identité des individus) ont été confiées à la SINORG (7) qui a également participé à l'élaboration du plan informatique congolais. La priorité donnée à la formation de haut niveau traduit cette pénurie d'experts nationaux capables de « dépaqueter » la

technologie informatique. Les perspectives pétrolières restent cependant le moteur de ce développement qui s'inscrit dans la demande générale en biens d'équipements et en infrastructures (8) provoquée par et pour le mouvement d'affaires issu de l'activité des industries d'extraction.

Dominique Desbois
Août 1983

1) La crise ouverte par la « déclaration du 12 décembre 1975 » débouchera sur la démission du bureau politique du PCT (Parti congolais du travail) et au renforcement de la tendance « radicale » chez les militaires au pouvoir (ascension de Sassou N'Gessou).

2) A l'exception des applications touchant les domaines de la sécurité publique et de la défense nationale relevant du CIRASP (Centre informatique et de recherche de l'armée et de la sécurité publique).

3) En 1981 : 4 millions de tonnes, estimation 1983 : 5,3 millions, prévision 1984 : 6 millions ; cette production pourrait chuter si le pari technique (extraction par injection de vapeur d'eau) engagé par Elf-Congo sur le gisement Emeraude-Vapeur n'est pas gagné.

4) Dans ce domaine l'expérience indienne, la création de l'institut de maintenance CMC en 1975 et le retrait d'IBM en 1978, inspire, beaucoup de pays du Tiers-Monde.

5) Contrat d'extension du réseau décroché par TRT, la jonction Brazzaville-Pointe Noire a été réalisée en 1982, la connexion au futur réseau panafricain PANAFATEL est prévue.

6) *Original Equipment Manufacturer*, les auteurs du plan s'inspirent à l'évidence des précédents brésiliens (COBRA) et indiens (ECIL) mais, le tissu technologique et industriel congolais ne permet aucune analogie.

7) SSCI française présente dans plus de dix pays d'Afrique spécialisée dans l'informatisation des administrations centrales (budget de l'Etat, paie des fonctionnaires...). Le même système d'informatisation du contrôle de l'identité serait en cours d'implantation au Sénégal par cette société.

8) Construction de deux centrales hydro-électriques, travaux d'extension des réseaux routier et ferroviaire visant à désenclaver l'hinterland, développement du transport fluvial.

Une Informatique Sandiniste ?

Avant de faire ce voyage au Nicaragua, je croyais bien connaître l'impérialisme américain, mais ce que j'ai vu là-bas comme informaticien dépasse ce que je croyais possible dans le domaine de la dépendance technologique.

Comme beaucoup d'informaticiens français, je connais bien la domination exercée par les Américains : c'est l'absence de matériels français, l'absence de langages français, l'absence de mots dans notre vocabulaire, l'opacité d'une documentation en langue étrangère. Nous avons peu de problèmes d'approvisionnement en matériel, mais nous devons entasser beaucoup de logiciel pour nous adapter à un matériel qui ne nous convient pas forcément. Et pourquoi nier cette violence infiniment subtile qui désagrège délicatement le cerveau, de devoir s'exprimer toujours dans une autre langue que sa langue maternelle.

Au Nicaragua, j'appréhendais de trouver des ordinateurs que je ne connais pas, ceux de l'Est (les Bulgares et les Allemands de l'Est). En pénétrant dans la délicieuse fraîcheur d'une salle-machine, je reconnais avec plaisir les mêmes calculateurs que les nôtres ; Américains (Burroughs, Général Automation, Digital Equipment) et pas forcément dans des séries très dépassées.

Je rencontre aussi des informaticiens à la hauteur (formés sur place, ou à l'étranger, à Cuba) mais ils sont désemparés, désœuvrés. Car les ordinateurs livrés par les Américains sont des calculateurs classiques sur lesquels tournent des programmes livrés « clefs en main ». Il n'y a que les périphériques et les plaques de mémoire minimaux pour faire tourner l'application. Il n'y a pas de logiciel système général (pas d'utilitaires, pas de compilateurs) les seules opérations possibles sont donc le démarrage de l'ordinateur, le chargement des programmes et les « patches » (modification de données codées en hexadécimal ou octal).

La documentation fournie ne contient aucune information générale — ni sur le calculateur, ni sur les applications — mais seulement le listing des programmes en assembleur, langage qui ne peut être que très obscur à des informaticiens qui ne peuvent pas le pratiquer.

Il leur reste donc un travail très triste qui consiste à regarder tourner les ma-

chines, quand ça marche et, quand ça ne marche pas, à tenter de faire des réparations au matériel faute de savoir diagnostiquer s'il s'agit d'un incident logiciel.

Ils n'ont même pas les moyens intellectuels de choisir leurs constructeurs de remplacement : ils prennent ce qu'on leur propose, en fonction de leurs devises, réservées d'abord à lutter contre la famine, la maladie et la guerre frontalière.

Dans ces conditions, est-il possible de parler d'informatique sandiniste, ou de dialogue Nord/Sud, ou de coopération ? La coopération franco-nicaraguayenne, par exemple, se trouve dans une belle contradiction ; car la faiblesse de notre industrie nationale a sécrété des informaticiens qui, comme moi, savent travailler sur des ordinateurs américains et qui seraient très appréciés au Nicaragua, mais la coopération française ne peut pas fournir les calculateurs, plaques mémoire, périphériques et logiciels système qui sont indispensables pour la formation des nicaraguayens. Quant à se refournir aux USA, cela paraît utopique entre les vetos américains, le manque de devises, l'absence de coopération et la situation politique actuelle.

Parallèlement, on sait que l'industrie française fournit du matériel français (Thomson, Sagem, Sat) ; mais rien n'indique qu'il s'agisse d'un vrai transfert technologique. En informatique vendre des matériels de pointe avec des programmes « clefs en main », c'est une escroquerie intellectuelle abominable.

L'informatique ne sera sandiniste que si le logiciel est élaboré là-bas, que ce soit par les nicaraguayens eux-mêmes, par les internationalistes ou par les coopérateurs.

A.A. Paris, hiver 1983



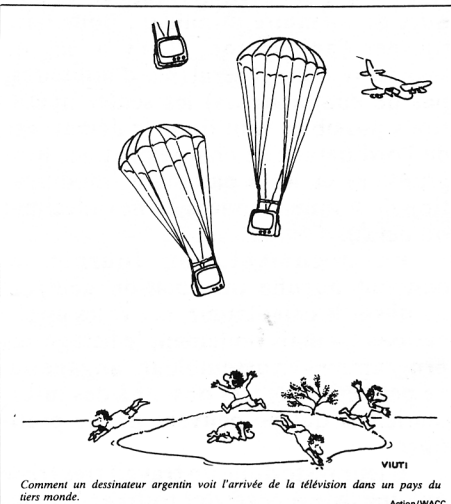
Travailler pour Philips

A Poona, (200 km de Bombay), la première usine Philips fut implantée en 1958. A l'origine, il s'agissait d'un établissement de 200 personnes produisant des radios. Quelques années plus tard, elles étaient 500 de plus. La majorité des 3 700 salariés, qui y travaillent actuellement, ont été recrutés dans les années soixante, parmi les habitants du village de Lomi. La salaire moyen est de 60 à 90 roupies par mois, soit une rémunération relativement élevée en comparaison des salaires pratiqués dans les industries de la région.

En 1969, lorsque Philips voulu fabriquer des télévisions, une nouvelle usine fut construite, à Primpi, autre petit village de la région. Mais le gouvernement indien qui voulait protéger les productions locales refusa la licence de fabrication, ce qui obligea Philips à y implanter des fabrications de radios à une large échelle. Puis Philips y transféra de Bombay le département des « équipements scientifiques et industriels ». Cela donna 1 100 emplois, pas uniquement des créations puisque de nombreux salariés furent transférés contre leur gré de Lomi à Primpi.

L'ARRIVEE de Philips dans ces petits villages a provoqué pas mal de changements. Auparavant, ces deux villages étaient à 100 % agricoles. Le riz et la canne à sucre étaient à la base de l'économie locale, une partie était commercialisée, l'autre servait à la consommation locale. Au début du siècle du fait du développement des courants d'échange, la production marchande pris le pas sur la consommation locale. Quelques propriétaires profitèrent de cette situation, les autres furent forcés d'aller chercher du travail ailleurs. L'arrivée d'une entreprise énorme comme Philips, a semblé très intéressante pour les habitants et

une grande partie d'entre eux, environ mille deux cents, furent embauchés parmi lesquels ils y avaient ceux qui avaient dû vendre leur terre. Avec l'arrivée de Philips les inégalités sociales se sont accentuées dans le village. Une partie des gros propriétaires employèrent des paysans sans terre, pendant qu'ils travaillaient eux-même à l'usine, pour un meilleur salaire. De cette façon, ils purent acheter de nouvelles terres et obtenir des crédits pour leur exploitation gagés sur les revenus réguliers qu'ils recevaient de Philips. Un grand nombre de paysans sans terre essayèrent d'entrer chez Philips et attendaient chaque matin aux portes d'entrée dans l'espoir de



pouvoir remplacer un salarié permanent.

Travail précaire

En plus des 3 700 salariés de Poona, il y a 150 précaires qui travaillent sans contrats et qui ne sont pas protégés par les syndicats. Ces précaires remplacent les salariés en congé maladie. Les équipes de nettoyage ou celles qui assurent les garderies d'enfants sont elles aussi employées à la journée. Les précaires n'ont pas le droit aux avantages des salariés sous-statut (13^e mois, allocation logement, cantine, transports, etc.). D'autres travailleurs ne sont pas couverts par la convention collective, en particulier ceux qui employés par des agences de louage de travail assurent les tâches de maintenance, de gardiennage, d'entretien des locaux et de construction des bâtiments. Les paysans sans terre mènent ainsi une existence très incertaine : sans travail ils n'ont rien à manger. Philips abuse de ces réserves de main-d'œuvre qui existent sur le marché du travail et des lacunes de la réglementation indienne du travail. Pour tourner cette réglementation et obtenir des coûts de production très bas, Philips fait très largement appel à de petites entreprises de soustraction.

Travail des femmes

Philips abuse aussi de la position sociale dominée de la femme dans la société indienne. Une enquête portant sur quarante femmes montre qu'elles doivent en priorité assurer le travail

ménager et la garde des enfants, sans raison financière particulière on ne leur permet pas de travailler. Mais avec une inflation annuelle de 15 à 20 %, un double revenu est indispensable pour survivre, payer la nourriture, le loyer, la scolarisation des enfants. Dans les grandes villes indiennes il est maintenant tout à fait normal que l'homme et la femme travaillent. Cela signifie qu'en plus du travail ménager et de l'élevage des enfants, la femme effectue une journée complète à l'usine. Philips a été suffisamment intelligent pour se servir de cette réalité ; les femmes ont été mises dans la chaîne de production, sur les postes où le travail est le plus intensif. Ces femmes, elles sont à 700 à Poona, doivent accomplir des cadences très rapides. Les quotas journaliers de production sont établis par le management qui se fait aider d'un service des méthodes pour les augmenter. Les cadences sont telles que les femmes n'ont même plus le temps de boire leur thé. Lorsqu'elles rentrent chez elles après cette journée de travail intensif, le travail ménager les attend. Ici le travail ménager n'a rien à voir avec ce que l'on connaît en Europe. Il n'y a pas de plats tout préparés disponibles dans les magasins et s'ils existaient, ils seraient beaucoup trop chers. Les femmes achètent les produits de base comme le blé, l'huile et le riz, aussi faut-il compter en moyenne quatre heures par jour pour préparer les repas, et cela tous les jours puisqu'il n'existe pratiquement pas de frigidaire. A côté de cela, la lessive doit être faite

tous les jours ainsi que le ménage et l'aide au travail scolaire des enfants. Les enfants ont besoin d'être tout spécialement suivis car les écoles bon marchés sont assez mauvaises et surpeuplées. Cette vie épuisante retire aux femmes toute l'énergie dont elles auraient besoin, pour pouvoir se révolter contre des conditions de travail injustes. Tout ceci est la principale raison pour laquelle la direction de Philips emploie les femmes en fabrication ; et non à cause de leur dextérité manuelle, comme Philips voudrait bien le faire croire. Cela plait à la direction que les femmes soient doublement éduquées à obéir. La majorité des femmes prises par leur double journée de travail n'a ni le temps, ni la force d'agir dans les syndicats. Dans ces conditions, on ne peut que regretter que les responsables hommes de ces syndicats ne passent que très peu de temps sur les problèmes spécifiques aux femmes à Philips. Ce manque de protection permet à la direction d'exiger beaucoup plus de la part des femmes. Elles doivent se plier à un quota journalier, beaucoup plus élevé que celui des hommes, pour autant affectés à des travaux moins pénibles. Si l'une d'entre elles n'atteint pas ce quota, elle peut être licenciée sur le champ. Les cadences sont beaucoup trop élevées, en particulier pour les femmes les plus âgées, qui travaillent chez Philips depuis vingt ans. Et pourtant, elles veulent différer aussi longtemps que possible leur affectation à d'autres unités de l'usine, car elles perdraient leurs chances de promotion et d'augmentation de salaire. C'est un autre « truc » de Philips pour les maintenir dans les travaux les plus productifs.

Conditions de travail dégradées

Les conditions de travail sont aussi un problème. Une ouvrière raconte : « Je fais exactement le même travail depuis vingt ans, dans cette unité de fabrication audio : fixer des transistors sur des circuits imprimés. Je porte des gants car les matériaux utilisés sont à très haute température, quelque fois je suis brûlée. Les produits chimiques que j'utilise ont une odeur terrible et je suis malade des poumons. Ces dernières années, j'ai eu droit à du lait ce qui veut dire que l'air que l'on respire est empoisonné ». Une autre femme ajoute : « Beaucoup de tâches faites ici sont très astreignantes pour les yeux. Quelques personnes portent des lunettes et c'est devenu un problème en particulier pour les filles non mariées, car elles perdent ainsi leur pouvoir de séduction ».

Une autre remarque que des gouttes de soudures en fusion tombent régulièrement sur son sari lorsqu'elle soude. Pendant l'été, la chaleur dans l'usine devient insupportable à cause de la température des fers à souder...

P.G.

Pit Gooskens (SOBE, juin 1983)
(Traduit de l'anglais par Eric Braine)

La santé à Poona

Dans les pays du Tiers-Monde, le montage des transistors sur les circuits imprimés est habituellement réalisé à la main. Les soudures sont faites par des centaines de femmes concentrées dans de vastes hangars. Autrefois, ce travail était aussi effectué à la main en Hollande, Belgique ou dans les autres pays européens. Mais maintenant, tout est complètement automatisé. Lorsque Philips a transféré dans le Tiers-Monde le montage des circuits imprimés, il a apparemment « oublié » de transmettre les consignes de sécurité. Nous rappelons à Philips ses « omissions ».

Dans l'une des usines de Poona, 240 femmes et leurs fers à souder coexistent dans un seul et même hangar. Vu le climat et la chaleur dégagée par les fers à souder, l'atmosphère est le moins que l'on puisse dire confinée. La ventilation, si elle existe est imperceptible. Un profane d'Eindhoven qui faisait le même travail nous dit : « les circuits intégrés sont réalisés aujourd'hui automatiquement, autrefois nous les faisions à la main, c'étaient surtout des transistors, nous utilisions de la soudure composée à 80 % d'étain, 20 % de plomb et 1 % de résine. Le plomb était à l'origine de difficultés respiratoires et si on restait trop longtemps exposé, on devenait fortement asmatique. La direction distribuait du lait lorsqu'on avait les muqueuses trop irritées. On avait installé dans l'atelier une grosse ventilation. Chacun pouvait disposer d'un petit ventilateur de table s'il le souhaitait, mais restaient les problèmes liés à la carte imprimée elle-même, chauffée elle dégagait un gaz de formaline et il est facile d'imaginer que l'on devenait malade en travaillant dans ce type d'atmosphère, pendant quelques années ». Un autre salarié ajoute que : « l'air de l'atelier était renouvelé trois fois par jour en hiver et six fois en été ».

Avec le climat tropical de Poona, on serait en droit d'attendre que Philips renouvelle l'air au moins six fois par jours !

Amérique Latine : Plus de problèmes que de solutions

C'est hors d'Amérique Latine qu'il faut aller chercher des informations sur le processus d'informatisation de cette région du monde. En effet, pour savoir la quantité d'ordinateurs, les modèles, les marques, où et à quoi ils servent, ou encore pour savoir la quantité de personnes employées dans l'informatique, ou les tendances générales de ce secteur, dans la majeure partie des cas, l'unique source d'information est constituée par les documents produits par le Département du Commerce des Etats-Unis.

CHOISIR ce fait parmi tant d'autres pour commencer à parler de l'informatique en Amérique Latine n'est pas un hasard car il synthétise beaucoup de choses. D'une part, cela montre d'où vient l'initiative en matière d'informatique tant du point de vue technique que du point de vue commercial. D'autre part, c'est, en soi, une preuve de la faiblesse de la majeure partie des structures nationales du sous-continent à définir une politique informatique un tant soit peu autonome.

En tout état de cause, l'informatique est fortement présente en Amérique Latine, que ce soit dans les pays qui dominent globalement la technologie — le Brésil et Cuba en particulier — ou dans les autres pays qui constituent la grande majorité où tout se règle par l'importation, depuis les problèmes jusqu'à leurs solutions.

Le promesses faites par les divers gouvernements au sujet de l'informatique sont ambitieuses, mais finalement toujours les mêmes : sortir du sous-développement ! Grâce à l'informatique, nous serions mieux informés et donc nous pourrions mieux gérer notre société... Ou encore, grâce à l'informatique, nous aurons évité le douloureux accouchement de la société industrielle pour nous voir naître directement, sans traumatismes majeurs, dans la société informatisée.

Sans vouloir entrer dans le fond du débat — la fin du sous-développement est-il un problème d'ordre technique ? — nous nous limiterons à fournir un certain nombre d'éléments sur le processus d'informatisation latino-américain, à partir desquels il sera peut-être possible d'en apprécier tout à la fois les possibilités et les limites.

La jungle informatique

Les ordinateurs arrivèrent très tôt en Amérique Latine. Le premier fut livré en 1953 à la filiale vénézuélienne d'une compagnie nord-américaine. D'autres suivirent vers la fin des années cinquante, pour les administrations et les universités. La majeure partie des systèmes venait des Etats-Unis ; exception notable, la

Mercury acquise par l'université de Buenos-Aires était de fabrication anglaise.

Cette situation demeure inchangée jusqu'à aujourd'hui. A la fin des années soixante-dix, les marchés informatiques mexicains et vénézuéliens, par exemple, étaient constitués à 90 % par des produits importés des Etats-Unis : IBM largement en tête, suivi au Mexique par Honeywell, Univac et Burroughs et au Venezuela par Burroughs, MAI et NCR. Par ailleurs, l'initiative en matière d'acquisition de systèmes a toujours été entre les mains des grands constructeurs, d'où l'anarchie générale du processus ; le Chili se retrouve avec un décalage énorme entre le personnel informatique et le nombre de systèmes ; en Colombie, il n'y a pratiquement pas d'applications informatiques en matière de planification, modèles de prévision ou aide à la décision ; au Venezuela, où les équipements sont, soit largement sur-dimensionnés, soit sous-dimensionnés et doivent être changés sans cesse ; au Mexique, enfin, où la majorité des 2550 systèmes recensés en 1977 s'avèrent incompatibles entre eux et où l'on arrive à la situation paradoxale d'avoir 142 systèmes différents dans les 230 entités de l'administration publique. En réalité, toutes ces caractéristiques sont présentes dans tous les pays. Un document officiel du gouvernement mexicain le dit concrètement : « *la politique commerciale des entreprises (d'informatique), consistant à fournir des services complets - matériel, logiciel, formation du personnel, maintenance et services - a constitué de fait une norme dans cette industrie et a largement dominé l'initiative des utilisateurs et finalement leur a assuré un marché privilégié... Les constructeurs informatiques se sont lancés à la conquête du marché, imposant un produit qui n'avait pas de demande locale, à travers la vente de « solutions » qu'eux-mêmes avaient définies* ».

La formation des informaticiens, problème capital

Mis à part le fait que le parc informatique latino-américain est constitué essen-

tiellement de produits importés des Etats-Unis, avec toutes les conséquences que cela implique, il faut mentionner de plus deux caractéristiques communes à l'ensemble des pays du sous-continent.

D'abord, l'utilisation des systèmes. La part du lion, plus de 90 %, revient aux traitements de routine à caractère commercial et administratif ; comptabilité, paye. Les applications de planification de la production, contrôle industriel, sont totalement marginales. A cela il faut ajouter le fait que l'essentiel des logiciels est aussi importé.

Le deuxième élément commun à l'informatique latino-américaine est le problème de la formation du personnel. Les carrières universitaires d'informatique sont relativement récentes en Amérique Latine ; les premiers cours d'informatique de base n'ont été donnés qu'à la fin des années 60 en Colombie, Venezuela et Argentine. Dans tous les pays, la formation était assurée par les constructeurs, notamment IBM. Au Brésil, début des années 70, lorsque l'informatisation progressait à un rythme annuel de 30 %, la majeure partie des postes en informatique était occupée par des gens formés par des constructeurs. La même situation se retrouve au Venezuela, en Colombie et au Mexique, où, dans ce dernier pays, des 10 500 personnes employées dans les services informatiques de l'administration publique, 8 500 avaient été formées de cette façon. Par ailleurs, il est universellement reconnu que la formation acquise chez les constructeurs est particulièrement médiocre et n'est qu'un des moyens entre autres de « fixer » les utilisateurs à une marque.

Ainsi, la sous-utilisation des potentialités de l'informatique se voit renforcée par un manque aigu de personnel compétent en la matière.

En fait, les racines du problème sont plus profondes et rien ne permet de penser que l'informatique puisse donner le meilleur d'elle-même une fois améliorée la formation des informaticiens. Parce qu'il apparaît somme toutes difficile de former des gens à partir de produits importés « clefs en main » : le demande de formation scientifique générée est plus normative que réelle. En second lieu, et malgré une meilleure formation, une utilisation plus riche de la technologie exige des possibilités concrètes de réalisation, c'est-à-dire l'existence d'espaces où une demande d'informatique plus créative puisse s'exprimer. Et pour cela, il faut renverser la tendance actuelle qui se caractérise par le rachitisme des études et une hypertrophie des tâches opératoires. Le cas du Venezuela — assez général d'ailleurs — est typique de ce problème.

Deux exceptions : le Brésil et Cuba

Le Brésil occupe une situation tout à fait exceptionnelle dans le contexte latino-américain. En premier lieu parce qu'il

Partage du personnel informatique, en %

	Venezuela (1979)	France (1975)
Ingénieurs systèmes ou d'applications	0,5 %	20 %
Analystes	13,8 %	24 %
Programmeurs	27,8 %	31 %
Pupitreurs	57,9 %	25 %

possède une industrie informatique propre, pas du tout marginale quand on pense qu'en 1981, 41 % en valeur des ordinateurs vendus au Brésil étaient fabriqués localement. Ensuite, et c'est peut-être la cause de ce précède, parce que le Brésil possède une véritable politique informatique avec des moyens juridiques appropriés : contrôle des importations, sélection des technologies, définition de produits, etc. Il serait trop long d'analyser ici le pourquoi d'une telle situation. Cependant, une des raisons principales qui mérite d'être signaler se trouve dans la nature même de l'idéologie du régime instauré au Brésil en 1964. Pionier de la thèse de la « sécurité nationale », le régime s'est attaché à maintenir une certaine autonomie dans quelques technologies de pointe, dont l'informatique. C'est ainsi que les premières tentatives de fabrication nationale en informatique furent menées par le ministère de la Marine. Aujourd'hui, c'est le secrétariat spécial d'Informatique (SEI) dépendant directement de la Sécurité nationale et des Forces armées à travers le sous-secrétariat d'Alternatives Stratégiques qui dirige la politique informatique brésilienne. Cet aspect des choses n'explique pas tout mais si l'on admet le rôle joué par les militaires dans le processus, on en vient à poser la question : quels problèmes tente de résoudre l'informatique en Amérique latine ?...

De même, mais pour des raisons différentes, Cuba présente un panorama informatique tout à fait atypique. La raison principale est due au blocus imposé à la révolution cubaine qui laissa le pays en marge du développement informatique alors que pendant les années soixante-dix les autres pays s'équipaient massivement. Entre 1958 et 1968, seulement cinq ordinateurs sont livrés à Cuba : deux de première génération et trois de deuxième génération dont un de fabrication anglaise et deux de fabrication française. En 1969 — « grand bond en avant » — Cuba achète à la France une douzaine d'ordinateurs de troisième génération.

C'est en 1970 que commence la production informatique cubaine avec la série des mini-ordinateurs CID. En 1980, le parc d'ordinateurs s'élève à 250 mini-ordinateurs et plus de dix ordinateurs universels. 4 400 personnes sont employées dans le domaine de l'informatique. Parallèlement un effort méritoire a été fait dans le domaine de la formation ; de 1970 à 1980, le nombre d'analystes

est passé de 295 à 2 650. Mais encore plus significatif est l'aspect global de la formation informatique ; formation continue des personnels de l'industrie, enseignement de l'informatique dans le secondaire et recyclage des enseignants, activités de recherche théorique mais aussi formation de techniciens en mécanique de précision, etc. C'est un des aspects les plus remarquables de l'expérience cubaine et qui a force d'exemple pur le reste de l'Amérique latine : un effort d'autonomie en informatique doit se porter en premier lieu sur la formation.

Qui contrôle ?

Les raisons pour lesquelles on est en droit de rester sceptique sur les promesses de l'informatisation en Amérique latine sont de deux ordres.

En premier lieu, et malgré la mégalo-manie des discours habituels, les outils

sont peu nombreux et inadaptés aux problèmes qui se posent dans la région. Ensuite et même dans une perspective plus modeste, l'apport potentiel de l'informatique, qui sûrement existe, n'arrive pas à se concrétiser vu les caractères anarchique, irrationnel et dépendant de son développement.

Mais le problème ne se limite pas à des promesses non tenues. L'informatique a pénétré de nombreuses activités stratégiques en Amérique latine : l'administration publique, les principaux services, le secteur financier. Qui a le contrôle de cette mutation technique ? Il est clair que la marge de manœuvre à l'intérieur des frontières est très faible lorsque les matériels et logiciels importés se retrouvent face à des structures nationales pratiquement inexistantes.

Pour ces raisons, loin de résoudre quoi que ce soit, on peut dire que l'informatique pose de nouveaux et graves problèmes en Amérique latine. Le malaise ne pourra que s'aggraver à mesure que le fossé se creusera entre l'avance en informatique et la capacité endogène de ces pays à la contrôler et à l'adapter à leurs propres réalités. L'enjeu du progrès technologique dans ce domaine est donc capital. Enjeu technique bien sûr mais aussi et surtout enjeu politique.

Avec l'informatique s'ouvre donc un nouveau front dans la vaste et longue lutte que mènent les pays d'Amérique latine pour leur propre autonomie. ■

Judith Sutz, Paris nov 1983

(traduit de l'espagnol par S. Bustamante)

De Vélizy à Sao Paulo

Depuis juin 1983, mille particuliers et cinq cents entreprises de Sao Paulo ont le « plaisir » d'expérimenter un terminal Vidéotex. Ainsi le Brésil est le premier pays d'Amérique du Sud à introduire le Vidéotex, mais le Venezuela est déjà partant. Les PTT brésiliens (Télébras) par l'intermédiaire de la société Telesp testent des consoles Matra et le système de vidéotex ; cette expérience est la première étape d'un plan national de diffusion.

Le schéma de l'expérience est très proche de celui qu'on a connu en France à Vélizy ; un « échantillon » de population constitué surtout de cadres supérieurs, une association « spontanée » des prestataires de service ; ANV (Associação Nacional dos Fornecedores de Serviços de Videotexo), des prestations qui vont de l'horaire d'avion à ceux des cinémas ; un groupe qui cherche à implanter le « home-banking » et le « téléshopping » ; des contrats signés avec des entreprises désireuses d'améliorer leur image de marque et leur standing ; des nouvelles Vidéotex réalisées par le journal *O Estado de Sao Paulo*.

Les expériences françaises sont relatées dans la presse ou dans des revues spécialisées comme *Informe Videotexo* d'une façon purement technique, pas un mot sur les résistances qui sont apparues à Vélizy, comme si la distance enjolivait la réalité. Là comme ailleurs on vend du matériel électronique pour vendre sans prise en considération des besoins de communication sociale. Vision à court terme car qu'advient-il lorsque les illusions qui accompagnent la diffusion des terminaux se sera dissipée, phénomène qui apparaît déjà chez les professionnels. Mais pour le ministre, le Vidéotex continue d'être « la meilleure réponse pour l'utilisateur qui désire une grande variété d'informations ». Fidèles en cela à leur politique protectionniste les Brésiliens pensent produire eux-mêmes les terminaux à partir de 1984. Après livraison des 1 500 premiers terminaux Matra risque de ne plus pouvoir exporter vers le Brésil, mais encore faut-il que l'expérience ne devienne pas, face au poids des réalités, aussi hésitante qu'en France.

Alors que la publicité vante les économies d'énergies et de papier, les utilisateurs devront payer le prix coûtant : pour le 1^{er} semestre 1983 la location se montait à 2 500 cruzeiros de location du service et de 3 à 8 cruzeiros par minutes de connexion. A cette époque le salaire minimum était de 3 400 cruzeiros (environ 300 F). Le public brésilien se passionnera-t-il pour le Videotex ? En attendant l'horoscope chinois bien connu des télélistes français, fait des malheurs chez les enfants des cadres dans les beaux quartiers de Sao Paulo.

J.M. Novembre 1983

Brésil : Un consensus étonnant !

La politique informatique du Brésil ne se distingue pas tant par le modèle choisi (marché réservé aux entreprises 100 % brésiliennes) mais parce que, contre les multinationales américaines, se sont unis des courants politiques apparemment inconciliables. Les cinq partis politiques ont exprimé leur accord avec la politique menée par le pouvoir.

LE secrétariat à l'Informatique dépend directement du Conseil de Sécurité National et ses cadres viennent du fameux SNI (Service national d'information) connu pour avoir dans la première moitié des années soixante-dix recherché et torturé les « subversifs ». Son secrétaire est le colonel Joubert de Oliveira Brizida qui fut jusqu'en 1979 chef des communications du SNI ; c'est à ce titre qu'il participa à un groupe de travail chargé de définir au niveau de la présidence de la République la politique de « marchés réservés ». De là vient le rôle prééminent qu'y jouent les militaires, seul groupe capable de mettre en œuvre une politique contraire aux intérêts de l'étranger.

Une politique protectionniste

Selon Ricardo Saur, secrétaire de l'Association brésilienne de l'industrie informatique (ABICOMP) « *en famille on peut bien discuter avec passion de la manière dont il faut disposer les meubles, mais quand surgissent des voleurs de meubles la discussion doit s'arrêter. Ce qui devient important c'est de repousser les voleurs* » !! C'est ce qui se passe au Brésil : les divergences sur l'« aménagement » de la maison sont nombreuses et il y a beaucoup à faire : pauvreté en logiciel d'application, protection de la propriété des logiciels, fabrication locale des composants, lutte contre le marché noir des composants, etc. Mais toutes ces discussions ont été enterrées pour faire face à la nécessité d'une politique nationale afin de contrer les ambitions étrangères sur un marché qui se situe parmi les dix premiers du monde. Même si les utilisateurs s'arrangent encore avec des copies de produits étrangers, achètent des projets étudiés à l'extérieur et les développent sur place, cinq ans après le résultat de cette politique est encourageant. En 1982, bien que le taux de croissance du PNB ait été négatif (- 2 %) l'industrie brésilienne de l'informatique a vu son chiffre d'affaire augmenter de 30 % (en monnaie courante).

Malgré cela la moitié du marché brésilien reste dominé par IBM qui possède ici des usines et est autorisée à ven-

dre des ordinateurs de haut de gamme. Loin derrière IBM vient Burroughs qui a aussi une usine de production. Mais cela ne suffit pas, car IBM s'efforce de placer son « PC », même s'il doit accepter le principe d'une association avec une entreprise brésilienne pour sa fabrication. Apple bien qu'officiellement absente du marché brésilien ne reste pas à la traîne.

La quantité d'Apple importée en contrebande n'est pas négligeable. Il y a aussi des copies fabriquées sur place. Apple a régulièrement et sans succès déclaré aux autorités brésiliennes être prêt à s'associer à un groupe brésilien pour assurer sa présence.

Où l'on parle du Département d'Etat

Les pressions américaines se multiplient et plus particulièrement depuis que le Brésil a eu recours aux FMI. Ces pressions ont culminé avec la réunion de la commission des entreprises Brésil-USA. Blumenthal président de Burroughs en fait partie ainsi que des gens d'IBM. Les américains ont demandé

que la question de « la politique protectionniste dans le domaine technologique » soit mise à l'ordre du jour. En mars 1983 a été divulgué un document du Département d'Etat américain où il était dit qu'il était temps que le Brésil change sa politique informatique. Lors du renouvellement d'un accord technique et scientifique entre les deux pays un document d'origine américaine suggérait aux négociateurs d'exclure les domaines scientifiques et de chercher à coopérer avec les entreprises et d'éviter les organismes universitaires qui faisaient partie de l'accord précédent.

Une réaction unanime

C'est lors d'un symposium organisé par le Sénat que sont apparues clairement les convergences des différents partis politiques avec le gouvernement et le secrétariat à l'informatique. En août, un projet de loi présenté par un député de l'opposition Christina Tavares (par ailleurs à l'origine d'un projet de loi sur la libéralisation de l'avortement qui suscite beaucoup de polémiques) a reçu des éloges du colonel Joubert (« *dans ce texte il n'y a pratiquement rien à retourner* »). La loi prévoit explicitement la protection de l'industrie informatique nationale même si la politique de « marchés réservés » n'y est pas institutionnalisée. Mais, le Japon lui-même n'a jamais précisé par écrit les systèmes de protection de son industrie qu'il utilise. Il est apparu aux députés qu'une loi trop précise serait plus facilement contournée, d'où un certain flou « artistique » sur les « marchés réservés ».

Correspondance de Sivia Helena Rodriguez
Rédacteur en chef de « Info revue informatique »
du « Jornal do Brazil » oct. 1983
(Traduit du portugais par J. Maisonverte)

25 = 2000 ou comment détourner une politique !

La recherche par le Brésil d'une relative indépendance technologique, par fermeture de ses marchés informatiques aux sociétés qui ne produisent pas sur place, heurte de plein fouet les intérêts des multinationales.

IBM produisant déjà au Brésil, les autres constructeurs risquent de se voir exclus d'un marché important.

C'est pourquoi le « groupe BULL » société française nationalisée vient de signer un accord avec le groupe brésilien ABC pour « produire » un ordinateur français : le « DPS7 » au Brésil ; façon comme une autre de refaire aux Brésiliens le coup que les Américains ont fait aux Français depuis 20 ans.

Une société conjointe (60 % ABC, 40 % BULL) vient d'être créée : « ABC Empresa Telematic SA ». Le réseau commercial de BULL au Brésil y sera intégré. Il est dit dans un communiqué qu'il s'agit de « contribuer à la création d'industries informatiques locales ». Nous allons voir de quelle façon ! Le DPS7 mobilise pour sa conception en région parisienne, environ un millier d'ingénieurs et encore un autre millier d'ouvriers et de techniciens pour sa fabrication à Angers. La « société industrielle brésilienne nationale » comptera (hors réseau commercial) en tout et pour tout vingt-cinq personnes (sans doute pas plus qu'un atelier de soustraitance pour permettre la pose d'un carter national sur du matériel qui restera fabriqué à Angers !). En contrepartie, BULL se verra largement ouvrir les marchés de l'administration brésilienne...

Le dialogue Nord-Sud et le discours de Cancun à l'épreuve des faits...

E.B.



Automatisation et emploi au Brésil

Ne serait-ce la façon tapageuse dont le président de la Volkswagen du Brésil annonçait l'importation de robots, en provenance de la maison-mère allemande, l'opinion publique et les ouvriers brésiliens ne se seraient même pas rendus compte que la fiction de Kurt Vonnegut (1) est en train de devenir réalité dans l'hémisphère sud.

C E n'est qu'après cette annonce qu'on a découvert que, depuis plus d'une année, des robots travaillaient déjà à côté des ouvriers dans les usines brésiliennes. Chez Phillinorte (Philips du Brésil) à Recife, des robots soudent des fils d'or dans des circuits intégrés. Plus loin, dans le Minas Gerais, à l'usine de cigares « Souza Cruz », deux tourniquets commandés par ordinateurs réalisent l'opération de tri des caisses, par marques, et de placement dans un des sept mille compartiments du dépôt. A l'arrivée d'une commande — par voire d'ordinateur — le robot actionne son bras et réalise l'opération en sens inverse : retirer la caisse du compartiment et l'apporter au service d'expédition.

La connotation négative attribuée au mot robot amène les entreprises, au Brésil, à désigner ces machines par l'euphémisme de « machines automatiques ». L'ignorance presque totale du sujet ainsi que la difficulté à préciser les vraies caractéristiques d'un robot permet aux entreprises — toutes de capital multinational — d'escamoter le débat.

Définitions imprécises

Aux différentes conceptions de ce qu'est un robot, s'ajoute fréquemment une confusion entre ces machines et celles à commande numérique, ainsi qu'entre robot et contrôle de processus.

Cette imprécision dans la clarification des limites entre les trois catégories et le peu d'information sur la question bénéficie largement aux entreprises: Phillinorte affirme que les deux machines en fonction dans l'usine de Recife ne sont pas des robots... malgré le fait qu'elles ne se distinguent en rien des robots en fonction dans ses usines de Hollande. Importées de la maison-mère, les machines Phicon, programmées et reprogrammées dans chaque chaîne de montage de circuits toujours plus complexes, soudent des fils d'or et assemblent la puce centrale à la base du circuit à une vitesse supérieure au travail de douze ouvriers spécialisés. De même, le gérant de « Souza Cruz », Rubens da Costa (2) affirme que les deux tourniquet installés au dépôt de l'usine à Minas Gerais ne peuvent être classés comme robot, bien que le système de

stockage soit **totale**ment automatisé. Les ouvriers spécialisés qui s'y trouvent n'occupent que des postes de contrôle et les commandes de l'ordinateur. Des usines vides, surveillées par des gérants, comme dans la vision de Vonnegut, en 1952...

Des usines globales

Mis à part Volkswagen (responsable en 1981 du plus grand licenciement d'ouvriers de la décennie au Brésil), seul Ford a demandé la permission au gouvernement d'importer huit robots. Ceux-ci seront fournis par l'entreprise japonaise Kawasaki et font partie du plus grand projet d'automatisation de l'industrie brésilienne. Ce projet prévoit, en outre, l'acquisition de trente-cinq machines de commande numérique à Toyota, soustraitant de Toyota, avec siège au Japon. Ces machines serviront dans la production du modèle Scort que l'entreprise prévoit de mettre sur le marché dans le deuxième semestre de cette année. Ce projet coûte 400 millions de dollars dont 70 millions seront investis dans l'importation d'équipements et de software. Les robots de Ford feront le travail de soudeurs.

Pour Harley Shaiken, analyste en technologie du Massachusetts Institute of Technology, « nous assisterons à la création d'usines globales... usines multinationales, avec sièges dans les pays

industrialisés, lesquelles auront transféré la production et la manufacture vers le Tiers-Monde » (3).

L'industrie automobile, explique-t-il, se fera dans des pays comme le Mexique et le Brésil, plate-formes d'exportation vers les marchés mondiaux. Si à court terme, ceci peut présenter quelques bénéfices, à long terme ce processus pourra provoquer une crise sans précédent de l'emploi, parce que ces opérations seront automatisées progressivement, et la promesse passée, de créer des nouveaux emplois, sera impossible à tenir.

Peu après l'annonce de Volkswagen l'année dernière, le Secrétariat spécial pour l'informatique (SEI) a hâtivement créé un groupe de travail composé de techniciens de divers ministères, chargé de la formuler une politique nationale face à l'automatisation. A la même époque, août 1982, le secrétaire de la SEI, Octavio Gennari Neto, déclare à la revue *Visao* : « (...) l'enjeu est la viabilité de l'industrie nationale, en termes de compétitivité sur les marchés internationaux » (4).

Son opinion est que le Brésil ne peut pas prendre du retard dans la course technologique sous peine de subir, dans l'avenir une réduction drastique de la production.

Une arme à double tranchant

Même si cette « réduction de la production » risque réellement d'avoir lieu, en termes économiques l'automatisation est une arme à double tranchant : si d'un côté elle accroît les rendements de l'industrie, de l'autre elle peut provoquer une crise de l'emploi. Toutes les chaînes de montage n'ont pas été investies par l'automatisation et, déjà, le chômage existe. Il est la conséquence directe de la crise économique et de l'endettement externe. En 1982, d'après la Fondation Getulio Vargas, l'indice de croissance économique était égal à zéro. On a assisté au cours de la première quinzaine de janvier dernier — d'après une note envoyée à la presse par la Fédération des industries de l'Etat de Sao Paulo — au licenciement de six mille ouvriers des usines de la zone industrielle de cet Etat. Les industries nient aussi bien l'introduction de robots dans les usines brésiliennes que l'existence du fantôme du chômage, malgré l'expérience des pays développés qui ont bien constaté sa réalité. Et, un fois encore, elles ont recours à un euphémisme : « recyclage de la main-d'œuvre », c'est le terme employé dans les communiqués et les déclarations à la presse. La réalité est que la technologie est de plus en plus renouvelée à court terme, ce qui rend difficile une formation du personnel.

José Antonio Zuffo, professeur au Département de Génie électrique de l'Ecole polytechnique de Sao Paulo, rappelle que l'impact de l'automatisa-



tion sur le travail « (...) est si important que des études mondiales indiquent la nécessité d'investissement de l'ordre de 30 à 35 % du PNB dans la reconversion de la main-d'œuvre » (5)... Une somme dont le Brésil ne dispose certainement pas...

Jusqu'à présent le ministère du Travail n'a émis aucune idée — ni aucun autre organisme d'ailleurs — sur d'éventuels plans ou programmes relatifs à la reconversion de la main-d'œuvre. Et le Secrétariat spécial à l'informatique (SEI) (5) persiste à ne s'intéresser qu'à quelques aspects de la législation et de la recherche. C'est ainsi qu'il a signé des contrats avec les universités de Campinas et de Brasilia pour le développement de projets-pilotes dans le domaine des contrôles de processus. Ceux-ci seront étudiés en vue d'applications à la sidérurgie, aux non-ferreux et au génie électrique. Malgré le souci d'implanter un projet de recherche à la base dans le domaine de l'automatisation (projet d'ailleurs loin d'intégrer tous les secteurs de la robotique), la question sociale est, une fois encore, laissée de côté.

Décision humaine ?

L'automatisation désordonnée, telle qu'elle est en train de se produire au Brésil, ne profitera qu'aux entreprises et, peut-être apportera certains dividendes au pays, en termes de balance commerciale... à condition que l'automatisation augmente les exportations. D'après Shaiken : « Il n'y aura pas d'augmentation du niveau d'emploi ». Dans la meilleure des hypothèses, « il y aura création d'emplois qui ne sont pas exactement ceux dont le Tiers-Monde a besoin pour diminuer l'offre de travail ». Dans son opinion, l'implantation d'un processus d'automatisation sans planification ne pourra pas, dans l'hypothèse la pire, « ne pas créer une crise de l'emploi de proportions alarmantes ».

Revoir ce qui est arrivé lors de l'implantation de l'industrie automobile, voilà qui serait un bon début pour trouver une variété de mécanismes politi-

ques utiles quand l'automatisation devient inévitable. Au Brésil, l'introduction de la voiture comme ressort du développement et de l'autonomie du pays n'a apporté ni la liberté économique si réclamée, ni l'accomplissement des promesses d'augmentation du niveau de vie de la population en général. En réalité, elle a plutôt dégradé l'environnement, transformant les villes comme Sao Paulo et Rio en de vrais chaos en ce qui concerne le trafic urbain. Ces villes se placent parmi les cinq les plus bruyantes du monde et qui plus est, le Brésil détient le titre peu honorifique d'être un des pays ayant le plus grand indice de morts par accident de la circulation : la rapidité avec laquelle la voiture a été imposée à la population, au travers de mécanismes de crédit, n'a pas laissé le temps pour comprendre qu'elles peuvent tuer en causant des accidents.

La technologie est un produit de la décision humaine, dit Shaiken. Et pour bien la comprendre, il est nécessaire de saisir son caractère contradictoire. La technologie reflète — ou doit refléter — l'interaction d'une décision sociale et de la pression de la technique. En soi, elle ne dispose pas d'une trajectoire propre et généralement ses possibilités dépendent des objectifs qui lui sont assignés. Si les objectifs sont humains la technologie peut aider. Si les objectifs se résument à la recherche de hauts taux de productivité et de profits immédiats, la technologie engendrera un environnement hostile aux hommes. Pour l'instant, telle est la situation au Brésil.

Berta Sichel
(traduction française Inès)

1) Kurt Vonnegut *Player Piano*, Avon Books, New York.

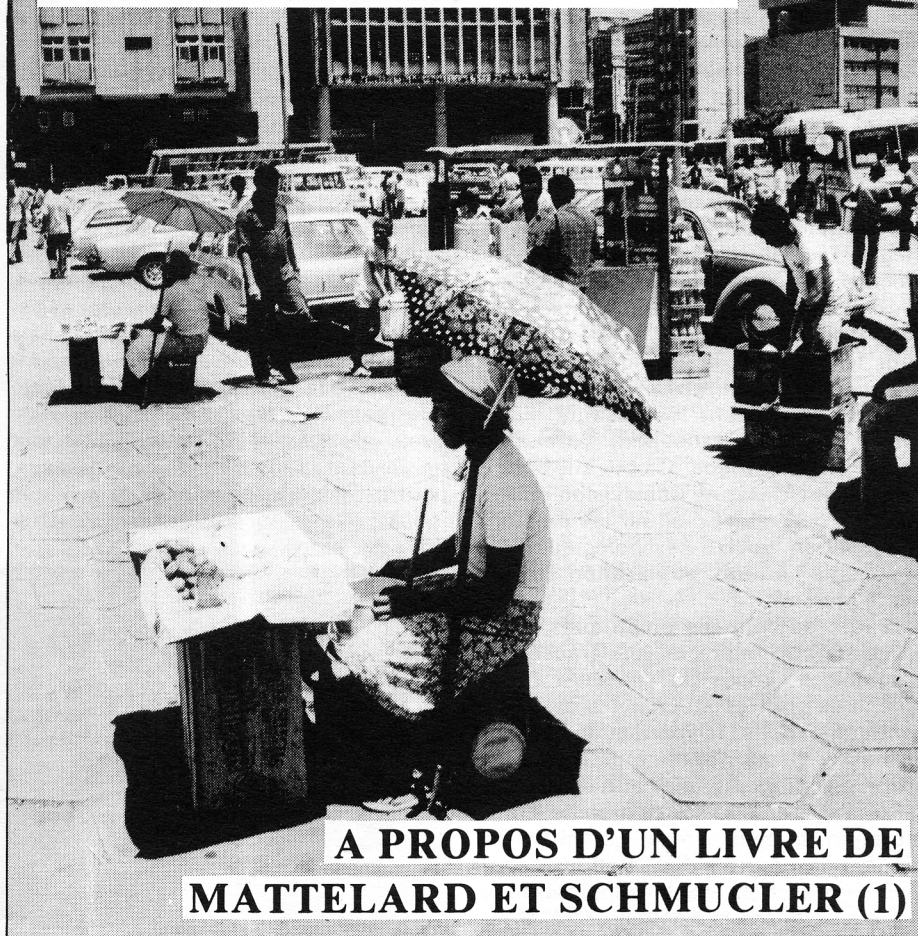
2) in *Revista Nacional de Telecomunicações*, juillet 1982, Sao Paulo, Brésil.

3) Harley Shaiken, interview de l'auteur, Cambridge, Mass. septembre 1981.

4) in *Visao*, août 1982, Sao Paulo, Brésil.

5) Il est amusant de remarquer que le sigle de cet organisme brésilien (SEI) forme, dans la langue du pays, le mot « (je) sais ». (NDT).

Informatique et développement



A PROPOS D'UN LIVRE DE MATTELARD ET SCHMUCLER (1)

Trente ans après la construction du premier ordinateur digital, l'informatique reste encore le domaine réservé des marchands de prophétie. Pourtant, jamais la société n'a ressenti autant le besoin de disposer d'analyses sur la diffusion et l'impact de cette technologie. Rompant avec sa mise en spectacle, des chercheurs arpègent, aujourd'hui, le terrain des faits pour livrer des travaux constituant le début d'une analyse du rapport technologie/société. Décrivant les processus d'informatisation sur le continent latino-américain, la contribution de Mattelard et Schmucler s'inscrit dans cette lignée (2).

Le discours d'escorte des chantres du développement, sur la technologie (3) propose, pour desserrer l'étau du blocage Nord-Sud, un « plan Marshall » pour le Tiers-Monde. Derrière les déclarations d'intention, la logique des projets économiques et sociaux soutenus par les Etats-nations industrialisés vise, en reculant les frontières des marchés du Nord, à une reprise de l'expansion trans-nationale du capital.

Les auteurs situent clairement leur essai comme réflexion critique sur le modèle de diffusion des nouvelles technologies de l'information, sur le « nouvel ordre mondial de la communication » et sur les stratégies de développement formulées, par les idéologues du profit et de la marchandise. Ils se proposent d'étudier également l'impact de l'innovation technologique sur l'implantation du capital transnational et ses conséquences sur le tissu économique et social.

Les auteurs ont mené dans sept pays d'Amérique latine (Brésil, Chili, Colombie, Panama, Pérou et Venezuela) une enquête portant sur :

- l'évolution de l'industrie électronique dans l'économie mondiale ;
- l'état des systèmes d'information et de communication et leur interconnexion ;
- la structure du secteur transnational de l'industrie de l'information et son insertion dans les économies nationales ;
- le rôle des partenaires institutionnels dans cette insertion.

L'industrialisation dans le sous-développement

Le schéma prôné par les tenants du néo-libéralisme (4) comportait deux volets : obtenir des pays en voie de développement l'abaissement de leurs barrières douanières sur les pro-

duits électroniques et, simultanément, procéder à la localisation d'activités d'assemblage situées dans les « zones franches industrielles ».

A travers les nombreux exemples pris parmi ces « camps de travail moderne, avant-postes de la production transnationale » (le port libre de Colón à Panama, les « Maquiladoras » du Mexique, la zone franche de Manaus au Brésil), les auteurs montrent que cette « industrialisation dans le sous-développement » vise à exploiter les avantages comparatifs des différents lieux de production. Concrètement, la firme multinationale, en délocalisant les étapes du processus de production les plus exigeantes en main-d'œuvre, bénéficie dans la zone franche : de main-d'œuvre bon marché (salaire horaire inférieur à 0,55 dollar), d'avantages politiques réduisant le pouvoir de négociation de la main-d'œuvre sur le lieu de travail (interdiction des grèves, absence de salaire minimum et de système de sécurité sociale) pouvant aller jusqu'à la suspension des droits politiques et sociaux des travailleurs, et des « cinq libertés industrielles » (pas d'impôts ni sur les bénéfices ni sur la propriété, pas de taxes ni de quotas sur les importations, absence de fiscalité indirecte).

L'application d'un tel schéma (« pas de frontières, pas d'Etats, pas de sujets ») s'impose aux pays d'Amérique latine grâce à l'exode rural, la démographie urbaine galopante, la dépendance économique, la présence d'une bourgeoisie « compradore », et le maintien de régimes totalitaires.

L'ouvrage dresse un bilan provisoire de ce « développement inégal de la pauvreté ». Du point de vue économique, ce schéma d'industrialisation, anti-industrialisant, car tourné vers l'exportation a provoqué une dénationalisation rapide de l'industrie électronique latino-américaine. Du point de vue social et politique, le livre évoque simplement les conditions de vie des travailleurs dans les zones franches : prolétarianisation, paupérisation, chômage chronique et répression. Du point de vue culturel, tout en soulignant que la diffusion des produits de la filière électronique emprunte, des « voies d'exception » (réseaux de contrebande pour le magnétoscope et les cassettes vidéo), les auteurs s'inquiètent de l'impact probable qu'aura la consommation de ces nouveaux produits (hi-fi, vidéo, électronique de sécurité) sur les formes de socialisation. Ces produits ne seraient-ils pas les vecteurs d'un hégémonisme culturel (5) se jouant des frontières et des Etats ?

Un endettement insupportable

Le mouvement de segmentation et de délocalisation industrielle commencé en Asie du Sud-Est dans les années soixante, a permis l'émergence, des nouveaux pays industrialisés (NPI). C'est le « miracle » économique de la « bande des quatre » : Hong-Kong, Taiwan, Singapour et Corée

du Sud. La « substitution d'exportations » remplace le modèle d'industrialisation par « substitution d'importations » qui venait à s'essouffler. Néanmoins, la semi-industrialisation de type latino-américaine et celle de type asiatique diffèrent par leurs modalités d'insertion dans l'économie mondiale (6). A l'inverse des NPI asiatiques, les pays latino-américains appartenant à la deuxième vague des zones franches n'ont pu développer un tissu industriel leur permettant de sortir leur filière électronique du modèle d'assemblage ou de sous-traitance. Compte-tenu de la restructuration actuelle de l'appareil de production dans les pays développés, (robotiques), et du processus de rapatriement de certaines activités d'assemblage, une nécessaire mais improbable reconversion devient urgente.

L'exemple de la « filière » électronique latino-américaine illustre les conséquences de ce procès d'industrialisation dans un secteur situé à l'avant-garde du mouvement mondial de délocalisation/relocalisation. Mais une analyse globale révélerait sans doute que l'échec de ce modèle autoritaire de développement ne se limite à l'industrialisation électronique : témoin le fiasco dans le domaine agro-industriel du plan brésilien « Proalcool » pour la substitution de l'essence par l'alcool (7). Enfin, des événements postérieurs à l'enquête confirment la fragilité de ce type d'industrialisation. Le Mexique et le Brésil, au bord de la banqueroute, ont dû accepter la tutelle du FMI, afin de pouvoir négocier le rééchelonnement de leur dette extérieure. L'équipement en infrastructures de production pour les zones franches et le financement des importations imposent aux Etats un endettement insupportable (8). La conjonction de la crise financière internationale, la baisse du cours des exportations comme le pétrole ou le café, les ont mis en état de cessation de paiement. La récession et la montée des protectionnismes consécutive à la crise économique internationale frappent de plein fouet ces économies extraverties et continuent d'hypothéquer leur développement.

A ce propos on peut regretter que les auteurs évitent de se positionner par rapport à des questions aussi essentielles que l'industrialisation comme détournement de production, la crise du système financier international, les politiques monétaristes des « nouveaux économistes », le débat sur le libre-échange, les stratégies des firmes multinationales face à la crise des investissements.

Le nouveau et l'ancien

La deuxième partie de l'ouvrage aborde un des thèmes centraux d'Armand Mattelard : les systèmes de communication. En suivant un itinéraire historique qui va du réseau ferroviaire au réseau télématique en passant par les entrelacs successifs des nœuds de communication créés par le télégraphe, le téléphone, la radio, puis la

télévision, les auteurs cherchent à saisir le développement économique et socio-culturel des nations latino-américaines.

Pour nous montrer « comment le nouveau s'articule sur l'ancien », l'ouvrage reprend à son compte les analyses du Cubain Morena Fragnals (9) qui, dans un raccourci séduisant, relie le câble (sous-marin) au sucre et donc information au marché. Si elle obéit à la logique du capital, l'introduction de l'information dans les rapports marchands n'en présente pas moins un caractère hétérogène et inégal. Les auteurs montrent que les modèles de développement de l'industrie des biens culturels divergent notablement dans les différents pays (intérêts privés pour le Brésil et le Mexique ; secteur nationalisé au Chili, en Colombie ou jadis au Pérou subissant les assauts d'une dynamique de privatisation). La chaîne des exemples (Rede Globo au Brésil, Televisa au Mexique, Cablevision en Argentine) permet d'en situer les enjeux : privatisation, guerre psychologique, impérialisme culturel, atomisation sociale par le marché.

Faute de données empiriques, l'ouvrage ne suit guère la voie tracée par Fragnals à propos du câble. Si l'avalanche de chiffres au chapitre des télécommunications (10) permet de prendre la mesure des affrontements que se livrent les multinationales afin de s'assurer une suprématie sur ce marché (commutation spatiale contre commutation temporelle, contrôle des satellites de télécommunication, etc). L'exposé des faits n'explicite guère la relation entre le niveau de développement des systèmes de communication et celui des autres parties de la production.

Progrès technique et la monde vécu social

La troisième partie, examinant « comment l'informatique vient aux Etats », traite en fait l'envers d'une d'une question d'économie politique : la régulation du développement technologique par l'Etat-nation, les liens entre le technologique et le politique (11). Tenant compte d'un développement informationnel des différents secteurs économiques inégal, d'un processus différencié d'informatisation, des modes d'insertion de la technologie dans le tissu social de chaque Etat-nation suivant la nature de l'Etat, ils distinguent quatre cas.

• « L'Etat Déséquilibré », comme à Panama, au Vénézuéla ou en Colombie. Certaines institutions et une partie de l'appareil d'Etat gardent l'initiative dans la maîtrise de l'informatisation. Les clivages observés reflètent les prépondérances (Cours des comptes panaméennes, secteur nationalisé de l'industrie pétrolière au Vénézuéla) instituées par le développement inégal de l'Etat. Le mode de gestion technocratique du processus d'informatisation provoque des tensions au sein de l'appareil d'Etat entre groupes

socio-professionnels et conduit à l'hégémonie de technocrates formés à l'école de la cybernétique et de la théorie des systèmes.

• Vu l'importance du secteur nationalisé dans le processus d'informatisation le Mexique campe l'archétype de « l'Etat-acteur ». Le développement de l'informatique accompagne le mouvement de concentration des secteurs industriels et des circuits financiers et commerciaux. Le segment de marché porteur pour la micro-informatique, à l'instar d'autres pays du Tiers-Monde (12) n'est ni le marché domestique (« personal computers »), ni le marché éducatif (« computer assisted learning ») quasi-inexistants, mais celui des PMI (« Professional computers ») et des services (« desk computers »). Cette informatisation croissante : au service de quels intérêts s'opère-t-elle ? L'Etat, tout en gardant la maîtrise de ce processus, pourra-t-il mettre en œuvre une politique industrielle de substitution aux importations ?



• Le libéralisme musclé et la réglementation douanière pratiqué par la junte chilienne ne permet pas la constitution d'une industrie nationale. La logique du marché entrave également toute tentative de régulation des flux de données. Ainsi le réseau public chilien de télétraitement (reliant Santiago, Valparaíso et Concepción) est quasiment abandonné par l'Etat pour laisser la place à une extension des réseaux américains (TELENET). Les modifications structurelles introduites dans ce secteur apparaissent déjà comme difficilement réversible. L'analyse du schéma directeur d'informatisation préconisé par le général José Murtis, responsable d'ECOM (entreprise informatique nationale), montre comment les potentialités technologiques servent d'atouts stratégiques à l'Etat autoritaire dans la mise en œuvre de dispositifs liberti-

cides (banque de données sur l'identité civile et judiciaire des citoyens). L'ambition, soulignent les auteurs, est d'institutionnaliser un nouveau schéma de rapports sociaux insérant la coercition dans un cadre organique grâce à ce nouveau type de contrôle. Derrière une vision atomiste de la société, mettant en avant le caractère consensuel d'un pacte social fondé par l'échange, « **L'Etat Masqué** » pose les jalons d'un projet de contrôle social légitimé par la rationalité instrumentale de la technologie.

● Au Brésil, la « doctrine de la sécurité nationale » semble avoir été doublée d'une volonté de souveraineté nationale. Le régime militaire issu du putsch de 1964, poussé par la nécessité d'asseoir fermement le pouvoir central face à l'ensemble disloqué des Etats fédérés, a vu dans le développement du réseau national de télécommunications une pièce maîtresse de son dispositif d'unification. S'est alors constituée une technocratie étatique qui a permis, de forger une

de cette industrie ? Outre une dépendance économique renforcée, le prix fort à payer ne serait-il pas une marge « d'autonomie technologique » chèrement acquise ? D'autant plus que la dispersion de la couche des chercheurs et des techniciens risque de constituer un obstacle supplémentaire.

Savoir technique et domaine politique

CETTE constatation amène les auteurs à s'interroger sur l'intégration des couches intellectuelles et professionnelles aux structures technocratiques de décision pour cerner leur rôle dans le processus du « développement » en Amérique Latine. La prise de conscience, par une fraction des chercheurs et des techniciens (en particulier au Brésil où ce mouvement a pu s'exprimer dans une revue *Dados e Ideias*), de leur identité et de leur importance en tant que couche socio-professionnelle s'est accompagnée de débats : intégration aux structures technocratiques de décision ou critique des nouvelles formes de domination sociale que ces chercheurs et techniciens contribuent à mettre en place et à institutionnaliser.

Les technologies de l'information apportent aux organes de sécurité publique une infrastructure d'une importance stratégique pour raffermir leur emprise sur la société. Sur ce sujet délicat et protégé par le secret, les auteurs montrent que l'informatisation des appareils répressifs et militaires (13) font désormais, en Amérique Latine, fi des frontières, des distinctions entre régimes autoritaires et démocraties « libérales » et encore plus des disparités entre niveaux de développement économique.

La conquête des esprits

L'extension tentaculaire des réseaux télématiques internationaux (Télénet, Cybernet, Tymnet, Mark III, Swift, Medlars, etc.) dessine sur le continent latino-américain les ramifications du modèle transnational de circulation de l'information. Les raccordements des systèmes de télécommunications nationaux aux réseaux transnationaux renforcent la partage inégal du pouvoir sur l'information au niveau mondial : les USA et la CEE réunis contrôlent actuellement plus de 80 % des bases de données. Partie intégrante du « modèle de développement multi-média », cette expansion se caractérise non seulement par une intégration verticale visant à contrôler l'ensemble de la chaîne des services informationnels, mais aussi par une concentration horizontale entre constructeurs et groupes financiers visant à constituer des oligopoles capables de capter des marchés encore flottants.

Les auteurs dénoncent l'impérialisme linguistique et culturel véhiculé par les banques de données internationales, les langages de programmation, la documen-

tation technique et, plus généralement, par l'ensemble des transferts techniques qui accompagnent l'informatique. « *La culture s'appelle IBM* » s'exclament-ils !. En effet, IBM, que ce soit au Chili, au Brésil ou au Pérou, non contente d'affirmer sa suprématie industrielle et commerciale, impose, « une présence lourde de conséquences » à travers des programmes professionnels et techniques dirigés vers les institutions scientifiques et éducatives des pays hôtes. Ces programmes couvrent aussi bien les secteurs de l'éducation et de la formation professionnelle que ceux de l'assistance technique ou de la recherche scientifique. Ils se greffent sur des projets nationaux dans de multiples domaines : l'histoire (projet Leviathan au Brésil), l'administration et la justice, la santé (en Colombie ou au Brésil), l'agro-alimentaire (au Chili) et l'enseignement supérieur. Cette stratégie permet à IBM, tout en imposant un modèle de comportement à l'élite technicienne par la formation des cadres, de drainer la meilleure part des ressources humaines.

Big Brother à Yaoundé

J'ai travaillé à Yaoundé au service informatique de la présidence de la République. Il y avait des petits ordinateurs dans les sociétés européennes. Le gros ordinateur était à la présidence pour des applications sur la Sécurité sociale. A l'époque, il y avait aussi des applications pour les cartes grises, la gestion du gaz et de l'électricité et les pensions alimentaires.

Quelle utilité pour le Cameroun ?

Un aspect prestigieux ; lors de la visite de chefs d'Etat, le président pouvait faire voir son ordinateur. C'était un ordinateur d'IBM très sous-utilisé. Le deuxième aspect est le fichage de la population par les cartes grises, les pensions et la Sécurité sociale. En réalité, la Sécurité sociale n'existe pas vraiment au Cameroun, c'est un moyen de fichage ceux qui y travaillent.

La police se servait-elle de l'ordinateur ?

Oui, il y avait des applications, mais je ne les connaissais pas.

Qui faisait tourner la machine ?

Une dizaine de coopérants « militaires » ; les civils européens qui dirigeaient les projets passaient beaucoup plus de temps sur des programmes qui les amusaient que sur les développements prévus.

Et les techniciens africains ?

Il n'y avait pas d'« élite » technicienne locale. J'ai rencontré un ingénieur informaticien camerounais qui à compétence étale était payé dix fois moins que les coopérants civils.

Mais pourquoi un si gros ordinateur ?

C'est la politique d'IBM vendre des ordinateurs de pointe, des progiciels avancés, pousser à la consommation. Cela représente un coût énorme pour le pays.

Extrait d'une interview réalisé par le CIII de Lyon sur Radio Léon



Avec JJSS,

l'ordinateur pour sauver le Tiers-Monde

stratégie industrielle, matrice d'un projet d'indépendance nationale dans le domaine informatique. Jouant les rivalités entre firmes multinationales, assurées de l'existence de débouchés par les potentialités d'un vaste marché intérieur, bénéficiant de transferts technologiques habilement négociés, l'industrie nationale, principalement la firme COBRA, contrôle désormais une part importante du parc brésilien d'ordinateurs. Cependant, dans l'étape actuelle d'expansion (création d'une « Silicon Valley » à Campinas près de Sao Paulo), l'Etat brésilien entend abandonner son rôle d'acteur industriel au secteur privé, ce qui signifie des alliances qui seront autant d'ouvertures pour le capital transnational. « **L'Etat Intégrateur** » réussira-t-il à réguler ce flux de capitaux au sein du cartel multinationnel chargé de prendre en main le destin

Satisfaire les demandes sociales

Les auteurs concluent sur un appel pressant : « *Les technologies ne tombent pas dans un vide social* ». Refusant le caractère inéluctable de l'expansion technologique, ils nous invitent à réfléchir au vieux problème de la satisfaction des demandes sociales « *en termes nouveaux* ». Décentralisation, participation, droits de l'homme, processus de socialisation constituent quelques-uns des thèmes incontournables. Mais le terrain est miné : la décentralisation, qui « devrait » accompagner le processus d'institutionnalisation informatique, favorisera-t-elle l'atomisation réduisant la participation en exutoire social ou bien conduira-t-elle à la naissance d'un mouvement associatif capable d'innovation et de contrôle démocratique ?

Pour les auteurs « *c'est à travers le conflit des acteurs sociaux que se dégagent les valeurs d'usage de l'information* ».

Transferts de technologie et échange inégal

FACE à l'appel du Sud en faveur d'un « nouvel ordre international de l'information », comment formuler la réponse du Nord que la question des transferts de technologie dans le cadre de l'échange inégal ?

Mattelard livre la synthèse des propositions élaborées dans le cadre de la mission « Technologie, diffusion de la culture et communication » (14) : recherches-actions centrées sur la « demande sociale » ; actions de coopération transitant par la société (Organisations non-gouvernementales, syndicats et organisations professionnelles, mouvements associatifs) se substituant à la coopération d'Etat en Etat ; diffusion des évaluations sur les « expérimentations sociales » sur les modèles de communication (radios libres, expérience de Vélizy, opérations « 10 000 micros » ou « des vacances pour l'avenir »).

Conscient des contradictions que recèle toute redéfinition des rapports entre les pays industrialisés et l'ensem-

ble des PVD, les auteurs signalent que ces propositions entreront en collision avec la nouvelle division du travail et les intérêts des groupes multinationaux. L'espoir d'une « alternative européenne » pour un échange Nord/Sud moins inégal, les premiers balbutiements d'une coopération technologique Sud/Sud, les améliorations notables apportées par la convention de Lomé aux relations Communauté économique européenne-Afrique ; Caraïbes ; Pacifique s'effacent devant les affrontements dans les négociations qui ont conduit à l'échec de la VI^e CNUCED. *A Fortiori*, malgré un discours politique réaffirmant, à Versailles comme à Cancun, la nécessité d'une politique de transferts technologiques plus conforme aux intérêts du Sud, la France ne peut faire cavalier seul (15).

Le transfert technologique, correctement négocié dans l'intérêt bien compris des parties, se heurte à des problèmes très concrets que ne résout pas entièrement le cadre théorique d'une « coopération par projets » (16).

Qu'est-ce que « la demande sociale » ? Qui la formule ? La définition des usages sociaux privilégiés les technologies importées est-elle négociable ? Dans quel cadre (bilatéral, multilatéral), par quels opérateurs (« experts » nationaux ou expatriés, organismes de planification gouvernementaux ou internationaux), et pour quels types de projet ? Dans quelle mesure l'Etat-Nation a-t-il la capacité de formuler un projet de développement cohérent concernant le transfert de technologies ? Les pays-hôtes possèdent-ils des technostuctures capables de « dépaqueter » la technologie dont ils se portent acquéreurs ?

Malgré une floraison de colloques et rapports de missions (17), la réforme du dispositif français de coopération technologique reste jusqu'ici limitée à un cadre législatif (18). Elle hésite à s'inscrire dans les faits : circulaires d'application retardées ou trahissant le cadre législatif, réformes institutionnelles sans contenu faute de moyens. Il reste à prouver que le dispositif de l'aide au développement ait acquis des capacités de mise en œuvre, alors que, les contraintes budgétaires

accentuent le divorce entre le discours et les pratiques.

Même si son titre alléchant : *L'ordinateur et le Tiers-Monde* n'en reflète pas entièrement le propos et le contenu, le livre de Mattelard et Schmucler remplit le contrat qu'il s'était fixé. Il ne clôt cependant pas le débat. Il est probable que d'autres contributions permettront de démêler l'écheveau qui relie la technologie au social dans le processus de développement économique des sociétés humaines.

Octobre 1983
Dominique Desbois
Abidjan

1) *L'ordinateur et le Tiers-Monde* (L'Amérique latine à l'heure des choix télématiques), Armand Mattelard et Hector Schmucler, Maspéro, Paris, 1983.

2) Dossier « Technologie de pointe dans le Tiers-Monde », n° 13 de la revue *Amérique latine* (janvier-mars 1983).

3) *Nord-Sud : un programme de survie*, Rapport Brandt, *La Troisième Vague* d'A. Toffler, *Le Défi Mondial* de J.J. Servan-Schreiber sont représentatifs de ce type de « littérature ».

4) Notamment l'Ecole de Chicago animée par Milton Friedmann.

5) Concernant celui des USA, voir l'ouvrage d'Y. Eudes, *La Conquête des Esprits*, Maspéro, Paris 1982.

6) Cette partie de l'ouvrage constitue une illustration des analyses développées par Salama et Tissier avec *L'Industrialisation dans le sous-développement*, Maspéro, Paris, 1982.

7) Sur cette aventure consulter l'ouvrage de Benjamin Coriat, *Alcool*, Ed. Christian Bourgois, Paris, 1982.

8) Au Brésil, la dette extérieure avoisine 90 milliards de dollars. Au Mexique 81 milliards, puis vient le gros du peloton : Argentine 40 milliards, Vénézuéla 35 milliards, Chili 15 milliards, Pérou 10 milliards.

9) « El ingenio, complejo economico social cubano del azucar », éditorial de *Ciencias Sociales*, La Havanne, 1978.

10) A. Lediberder, *La Production des réseaux de télécommunications*, Economica, Paris, 1983.

11) Pour une compréhension globale du « fait technologique » il faut revenir au texte difficile mais important de J. Habermas, *la Science et la technique comme idéologie*, publié dans le recueil du même titre chez Gallimard en 1973.

12) Cf *Computers in developing nations*, Bennett & Kalman Ed. IFIP, North-Holland, New-York, 1981.

13) Organisée dans la région par les USA sous couvert de l'aide au développement au sein de l'USAID, cf. *la Conquête des esprits*, Y. Eudes.

14) En co-direction avec Y. Stourdzé, la Documentation française, Paris 1983.

15) L'échec du plan de relance du premier gouvernement socialiste, le départ du gouvernement de J.P. Chevènement et J.P. Cot, témoignent des difficultés de cette politique.

16) *Rapport sur le personnel de l'assistance technique en coopération* A. Vivien, juillet 1982.

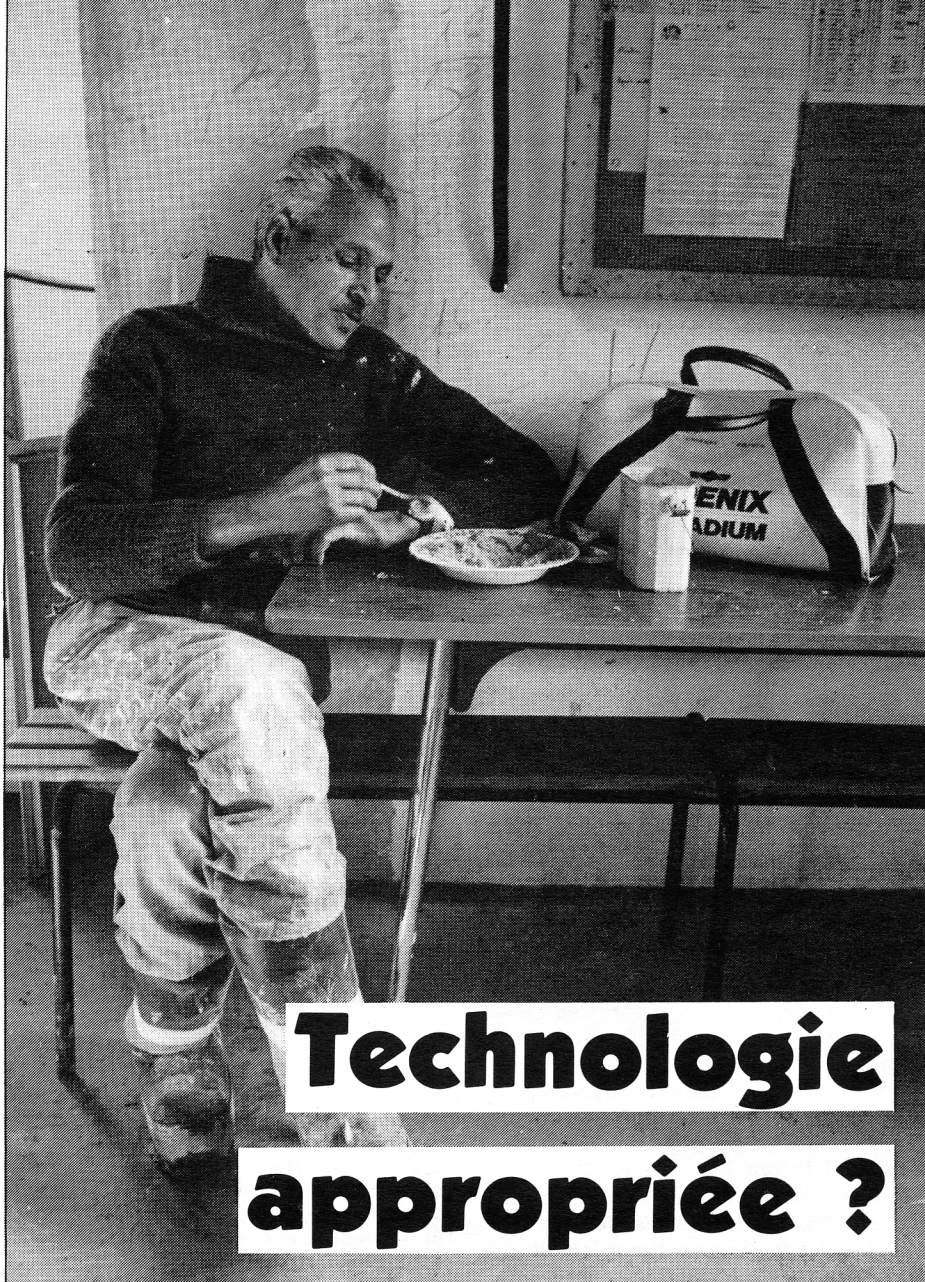
17) *Recherche et coopération avec le Tiers-Monde*, J. Berque, la Documentation française, Paris 1983.

18) Loi d'orientation et de programmation pour la recherche et le développement du 15 juillet 1982. Loi Savary faisant de la coopération technologique une des missions essentielles de l'Université française.

Comparaison du parc installé, du PNB et de la population au 1/1/81

Pays ou région	Nbre de systèmes installés par millions d'habitants	Valeur du parc installé en % du PNB
Etats-Unis	248	2,5 %
Europe de l'Ouest	131	1,3 %
Japon	208	1,5 %
Asie et Océanie	1	0,2 %
Amérique latine	15	0,5 %
dont Brésil	20	0,8 %
dont Mexique	16	0,4 %
dont Antilles	24	1,1 %
dont Autres	10	0,3 %
Afrique (sauf Afrique du Sud)	2	0,1 %
Moyen-Orient	4	0,2 %

Sources : IDC



Technologie appropriée ?

Un phantasme parcourt les Universités des pays industrialisés : celui de « l'informatique pour le Développement ». D'Alger à Dublin, de Rabat à Baghdad, de Nairobi (Africom 83) (1) à New York (2), les universitaires et les fonctionnaires des pays du « Centre » s'évertuent à aider à la diffusion, dans les PVD, des nouvelles technologies et tout particulièrement de l'informatique. Depuis 15 ans, des milliers de dollars ont été dépensés pour organiser des congrès, payer des voyages, imprimer des kilos de papier, et bien peu de tout cela à réellement aidé les PVD à se sortir de leur dépendance économique et technologique.

Des années soixante... à nos jours

EN fait, dans les PVD « l'informatique pour le développement » n'intéresse personne ; il n'y a pas de chaires universitaires, ni congrès sur ce thème. Ce qui intéresse c'est l'Informatique — avec un grand I — et « basta ». Ainsi, il ne faut pas s'étonner si seulement un tiers des trente articles des actes du séminaire de l'Association française « Data for Development » (juin 1979) sur les systèmes d'information pour le développement, où ont été analysées des expériences de la Malaisie à la Bolivie, sont

écrits par des auteurs de pays non industrialisés (3).

Le développement concerne d'abord plutôt l'industrie, l'économie, les politiques économiques, et ce n'est que dans cette optique que l'informatique intervient dans le développement. Déjà, à la fin des années soixante, des scientifiques des PVD avaient travaillé sur ces relations (4) (5). Ainsi, j'ai déjà parlé des utilisations alternatives des ordinateurs, en les supposant neutres au départ, dans un article daté de 1975 (6). J'ai alors démontré, à partir de l'analyse des pays industriels et des PVD, que justement

cette hypothèse de la neutralité de la machine n'était pas vérifiable, et que par conséquent il s'agissait d'une machine qui ne peut fonctionner que dans un contexte précis, dont on ne pouvait se passer (organisation du travail, système informatique de base, banques de données...). Une machine donc, qui ne peut que fonctionner dans un ensemble déterminé *a priori* par ceux qui la produisent.

En 1970, les USA, l'Europe occidentale et le Japon disposaient de 84 % des ordinateurs mondiaux qui représentaient 94 % de la valeur installée, en 1978 de respectivement, 79 % et 87 %, les prévisions pour 1988 étant de 74 % et 80 %, ce qui prouve la lente diffusion des moyens de calcul dans les PVD et dans les pays de l'Est. Dans les prévisions d'utilisation faites par les chercheurs de la Rand Corporation, il y a quelques années, à l'horizon 1985 (automatisation dans le contrôle aérien, l'enseignement, les bibliothèques, les prothèses électroniques, les liaisons directes entre les consommateurs, leurs banques et leurs magasins, la traduction automatique) (8), ils ne pensaient qu'aux pays industrialisés, en omettant comme par hasard des applications d'un type particulier que l'on trouve dans les PVD, telle que l'utilisation pourtant bien connue (9) des ordinateurs comme outil du terrorisme d'Etat des dictatures latino-américaines.

Il faut ajouter à tout cela le contrôle pratiquement total exercé par les pays industrialisés (et principalement les USA) sur les réseaux de communication (10) et des banques de données (11) (12) (13) (14) et (15).

Une logique externe

On sait bien que « la solution technologique, n'est pas automatiquement la solution aux problèmes économiques d'un pays » (16) et que ses conséquences sur l'emploi se révèlent négatives, y compris dans les PVD, comme le prouve l'étude de J. Rada sur l'Inde et le Royaume Uni (17), du BIT sur les PVD (18) ou celle de la CSE Microelectronics Group (19) sur l'Angleterre. Cet effet sur l'emploi est la conséquence d'une utilisation de l'électronique qui fait prendre pour une « politique industrielle » ce qui n'est en fait qu'un ensemble de choix industriels de chaque entreprise. Chacune ne cherchant par là qu'une efficacité meilleure, sans qu'il y ait de coordination au niveau du système économique d'une nation. Si ce phénomène se reproduit tel quel dans les pays du Tiers-Monde il pourra y avoir des effets désastreux. Il ne s'agit pas seulement des conséquences dues à la réduction de 80 % du temps nécessaire à la fabrication d'une machine à écrire électronique par rapport à une mécanique dans les pays industrialisés, mais aussi d'une situation où des différences qualitatives sont induites. J. Rada nous rappelle encore qu'en 1980, la valeur du marché électronique mondial était grosso modo équivalente au PNB de toute l'Afri-

que (16) et que « à eux seuls les USA, l'Europe et le Japon consomment 95 % de la production mondiale de circuits intégrés » (17). Par ailleurs, selon l'UNESCO, en 1982, 96 % des chercheurs étaient dans les pays riches, 2 % dans les pays en voie d'industrialisation (Argentine, Brésil, Mexique...) et 2 % dans les autres PVD (à l'exclusion de l'URSS, de la Chine et du Canada) (20), ce qui souligne encore le déséquilibre. Tous ces chiffres expliquent bien « la propagation inégale des techniques » démontré lucidement par J.L. Lespe, quand il se réfère à « une logique externe aux besoins » (21). Cette logique sans rapport avec les besoins réels, est à l'origine de l'« obsolescence moyenne » des produits ; on a démontré que l'« obsolescence moyenne » est directement liée à l'incidence de coût de la partie recherche-développement dans le coût global d'un produit, indépendamment de toutes autres variables (22). Un système de production caractérisé par une obsolescence rapide des produits nécessite toujours une plus grande élasticité des processus de production de plus en plus intégrés. Les circuits électroniques — de moins en moins chers — et les ordinateurs dans lesquels ils sont incorporés sont le résultat de processus et d'usines de plus en plus automatisés (machines à commandes numériques, FAO, « usines sans ouvriers »...).

Tout cela étant stimulé par des politiques nationales, en particulier par le biais des applications militaires, ce qui tendra à concentrer encore plus dans les pays développés les techniques de hautes technologies et accentuera la tendance déjà évidente à la division internationale du travail.

L'ambiguïté de l'IBI

Il est bon de rappeler ici la phrase de Samir Amin : « Les pays qui ont importé la révolution industrielle sans créer en même temps de base agricole, n'ont gagné qu'une nouvelle forme de dépendance ». L'utilisation de l'informatique, telle qu'elle nous est proposée aujourd'hui, sans en faire une analyse critique, et sans que chacun ne définisse ses propres objectifs, ne pourra conduire qu'à un niveau supplémentaire de dépendance.

Face à cette situation, comment analyser les efforts de l'IBI (Bureau intergouvernemental pour l'informatique), institution dont le siège est à Rome, qui de temps à autres se signale par l'organisation d'un colloque ou l'indication d'une voie nouvelle pour « sauver » les PVD (23) ? On ne peut qu'être d'accord avec *Le Monde* quand il dit : « Les méthodes de travail de l'IBI souffrent d'un manque de clarté... » et que « la France semble largement responsable de ces ambiguïtés. Tant qu'elle a vu dans l'IBI un moyen de promotion commerciale, elle s'est accommodée du caractère flou de ses orientations et de ses méthodes » (24). Mais ne soyons pas naïfs, l'IBI est un vecteur commercial de la France (mais pas seu-

lement !) et suivant des sources bien informées ce serait aussi un outil de liaison pour les groupes les plus réactionnaires, fascistes et cruels de l'Amérique latine. Aussi, dans une telle institution, une France démocratique, et progressiste, ne peut pas faire grand chose au service du Tiers-Monde !

D'une informatique sous-développée à une informatique appropriée

Le transfert de technologie n'est pas en soi suffisant pour que les pays en voie de développement se sortent de leur situation actuelle. C'est seulement dans un cadre clair, qui préciserait les solutions politiques, et les conséquences économiques et industrielles que l'on pourra prendre des décisions. Et c'est bien pourquoi la « la technologie n'est pas une variable indépendante », elle porte en elle des *a priori* sur son utilisation, sur son mode de consommation et par conséquent sur son marché (qualitativement et quantitativement) et sur l'organisation du travail en ce qui concerne la production. Une « informatique appropriée » ne peut pas se dispenser de l'analyse du couple formé par la définition précise des nécessités concrètes du pays et le contrôle de la technologie, pour résoudre ses propres problèmes. Et le contrôle de la technologie, une fois de plus, est un problème essentiellement politique ; parce qu'il exige la participation consciente de tous ceux qui seront amenés à en subir les effets et pas seulement ceux peu nombreux qui feront les études (25). Cela s'appelle « le contrôle social de la technologie » (26). Un « contrôle social » qui peut fournir les lignes directrices de la définition d'une informatique appropriée, qui nécessairement variera d'un pays à l'autre et suivant les circonstances.

A ce point de la discussion, il ne doit pas y avoir de doutes sur le rôle du mythe de la « neutralité de la technologie » et comment ce mythe « *légitime la fonction sociale actuelle de la technologie qui cherche à la soustraire du débat politique... Ce mythe fournissait une interprétation de l'innovation technique comme s'il s'agissait d'une réponse technique objective à des situations bien précises* » (27).

A partir de là on pourra développer d'une manière réaliste et sans utopie, en comprenant que la vraie alternative passe par le choix entre « une technologie appropriée » ou une « une technologie sous-développée » (28). Cela conduit à une analyse de l'histoire réelle de l'informatique, telle qu'elle est actuellement ; avec ses programmes qui comportent des millions d'instructions, résultat de milliards d'heures de travail de programmation avec une utilisation insuffisante, si ce n'est irrationnelle, de ses capacités réelles (29).

- 1) The Institute, new supplement to IBEE Spectrum, July 1983, V.7, n° 7, p.7 (« ... on technology for developing areas... »).
- 2) Idem. September 1983 V.7, n° 9, p.13 (« Technical information centers urged for developing nations »).
- 3) D. Eade et J. Hodgson (ed.), « Information Systems in Public Administration, North-Holland Publishing Co », Amsterdam 1981.
- 4) M. Sadosky, « La computación en el mundo moderno. Realidades y Perspectivas en América Latina », Editorial Universitaria de Chile, 1970.
- 5) O. Varsavsky, *Ciencia, Política y científicismo*, Centro Editor de América Latina, Buenos Aires, 1969, et *Hacia una política científica nacional*, Ediciones periferia, Buenos Aires, 1972.
- 6) M. Carrera et P.M. Manacorda, « Le piramidi elettroniche », *Sapere*, n° 784, Luglio 1975, Milan. Reditado como « L'intelligence en miettes », *Les Temps Modernes*, juin 1976, n° 359, Paris.
- 7) J. Rada *The impact of micro-electronics*, International Labour Office, p.52, Geneva, 1980.
- 8) Bernard Gille (ed.) *Histoire des techniques, Encyclopédie de la Pléiade*, p.1016, Ed. Gallimard, Paris, 1978.
- 9) Laurie Nadel et Hesh Wiener « Would like you sell a computer to Hitler ? », in *Computer Decision, USA*, p.22, February 1977.
- 10) *Le Monde Diplomatique*, « Réseaux sans frontières », déc. 1980.
- 11) *Le Monde Diplomatique*, « La guerre des données », nov. 1979.
- 12) J.L. Le Moigne et D. Pascot (ed.), *Les processus collectifs de mémorisation*, Librairie de l'Université, Aix-en-Provence, 1979.
- 13) J.E. Lorenzi et E. Le Boucher, *Mémoires volées*, Ed. Ramsay, 1979.
- 14) Camera dei Deputati, « Banche Dati e tutela della persona », Roma, 1981.
- 15) A. Matterlart et H. Schmucler, *L'ordinateur et le Tiers-Monde*, Maspéro, 1983, Paris ; et *Le Monde Diplomatique*, avril 1982.
- 16) G. Friedrich et A. Schaff (ed.) *Microelectronics and Society, for better or for worse*, 1982.
- 17) J. Rada, « microelectronics, information technology and its effects on developing countries », Vienna Centre, 1979, *IDOC International Bulletin* n° 1-2, Jan-Feb. 1981.
- 18) International Labour Office « Automation in developing countries », Geneva 1972.
- 19) CSE Microelectronics Group « microelectronics », London, July 1980.
- 20) J. Perrin *Les transferts de technologie*, Maspéro, 1983.
- 21) Charles Moraze (ed.), *Le point critique*, Presses Universitaires de France, 1980.
- 22) O. Giarini et H. Loubergé, *Les rendements décroissants de la technologie*, 1978.
- 23) Idem. « La Micro, une technologie appropriable par le Tiers-Monde ? », *Le Monde Informatique*, n° 106, 13/6/83, p.5.
- 24) Idem. « Les fils de la coopération informatique », *Le Monde*, supplément au n° 11911, 15/5/83.
- 25) D. Elliot et R. Elliot, *The control of technology*, London, 1980.
- 26) D. Collingridge, *The social control of technology*, London, 1980.
- 27) D. Dickson, *Alternative technology and politics of technical change*, London, 1974.
- 28) A. Emmanuel, « Technologie appropriée ou technologie sous-développée ? », Institut de recherche et d'information sur les multinationales, PUF 1981.
- 29) Harlan D. Mills, « The intellectual control of computers », *Software Development, IEEE Trans. on Software Engineering*, V. SE-2 n° 4, December 1976, P.265-273.

Miguel Carrera nov. 83

(traduit de l'espagnol par J. Maisonverte)

Chili:



Micro-informatique alternative

Un des changements importants de ces dernières années, au Chili et dans le monde, c'est la contestation de l'idée de développement. Dans les années soixante, personne ne se posait trop de questions sur le sens du développement, personne ne s'étonnait des grands projets de développement rural et industriel, des transferts massifs de technologie, de l'importation des tracteurs dans les pays en voie de développement, des ensembles « clés en mains ». Le développement avait un sens déterminé, qui n'était pas contesté.

AUJOURD'HUI, ceci a changé. Nous vivons un mouvement mondial de critique. Certains ont commencé à rechercher l'air pur, une nourriture non polluée, une vie plus simple, plus liée à la nature et en dehors du vertige de la vie urbaine moderne. La crise énergétique a joué un grand rôle dans l'essor d'un courant qui s'oppose au style de développement des pays industrialisés. Tout en ne niant pas la nécessité du « progrès », on pense de plus en plus qu'il faut mettre un adjectif à ce mot. La conscience s'est accrue qu'existent des alternatives à des technologies, perçues comme asservissantes.

Naissance des alternatives au Chili

Au Chili, nous sommes arrivés à ces questions par un autre chemin. Ce n'est pas parce que nous avions un trop plein de développement que nous avons contesté le sens de ce dernier, mais plutôt parce que nous ne l'avions plus du tout. Le modèle économique, politique

et social qui a été imposé au pays à la suite du coup d'Etat de septembre 1973, a laissé sans possibilités d'accéder au développement matériel un secteur important de la population, particulièrement, dans la paysannerie et dans les quartiers périphériques des villes. Il s'agissait alors de chercher des stratégies qui permettent à ces secteurs de survivre. C'est de là que nous sommes partis.

Afin de résoudre leurs problèmes, ces secteurs se sont organisés de façon autonome. Beaucoup de coopératives de production se sont créées, (autogérées en général). Des associations sont nées qui ont cherché des technologies pour leur fonctionnement. C'est en cherchant ces « technologies » que nous avons rencontré les questions citées plus haut et convergé ainsi avec le mouvement alternatif mondial dans une critique de fond du style du développement.

Au sein de ces associations, de ces coopératives, sont vite apparus des problèmes de gestion, de documentation, etc. Comment faire face à tout cela ? On a tout de suite pensé à l'informatique,

parce que la société chilienne a subi, ces dernières années, un processus accéléré d'informatisation. L'union des intérêts des groupes économiques et de l'Etat a permis l'installation d'un grand complexe informatique sous leur contrôle et pour leur usage exclusif. L'informatique est rapidement entrée dans tous les secteurs de la vie chilienne : d'abord dans les entreprises et maintenant dans les écoles, les lycées et les foyers. Les gens qui travaillent dans nos associations et dans les coopératives ont donc subi, d'une certaine façon, l'influence de la propagande du système.

Cependant, le développement de masse des micro-ordinateurs a permis que ces secteurs qui travaillent au rétablissement de la démocratie et à l'implantation d'une stratégie de développement centrée sur la satisfaction des nécessités sociales, puissent penser de façon réaliste à faire autre chose.

Une autre informatique ?

En effet, la situation décrite précédemment a eu comme conséquence l'exclusion progressive des majorités populaires du maniement des flux d'information de tout ce qui touche de près ou de loin à leurs possibilités de participer et d'avoir une influence sur les processus sociaux qui orientent le développement de notre pays. De plus, ne pas connaître l'informatique et ses « langages » se transformera progressivement en une forme moderne d'analphabétisme, et donc d'exclusion sociale et culturelle. Seuls les « initiés » pourront faire partie des futures élites du pouvoir. Si l'on considère qu'il faut faire « autre chose », est-ce pour autant possible ? En d'autres mots : **cette informatique, conçue à l'origine pour maximiser l'exploitation du travail salarié, peut-elle servir, voire être détournée, pour faire quelque chose de différent ?** C'est un débat en cours et notre réponse — positive — appelle plusieurs remarques.

Tout d'abord, la baisse des prix spectaculaire a rendu accessible la possibilité matérielle d'accéder à la technologie pour des petites organisations et avec des moyens financiers qui eux, n'ont rien de spectaculaire. Ensuite la micro-informatique offre davantage que la grande ou moyenne informatique, des possibilités de décentralisation. Le maniement des micro-ordinateurs est relativement simple et permet leur usage par des non-spécialistes. Ceci a une incidence directe sur les possibilités d'organiser le travail « autrement » et de répondre aux demandes faites par des organisations autogérées.

Une utilisation collective

Toutes ces raisons militent en faveur du développement d'une informatique d'utilisation collective, avec des applications nouvelles, appropriées à la satisfaction des besoins des majorités. Par

ailleurs, nous ne pouvons méconnaître le degré de rendement et d'efficacité que permet la technologie informatique ; mais une nouvelle informatique ne peut naître en dehors de l'ancienne ; nécessairement elle doit démarrer au sein de celle-ci.

Un autre argument en faveur de la possibilité d'une pratique alternative en informatique, vient du caractère de toute technologie. On sait que la technologie porte en elle-même le « code génétique » des rapports de production pour et par lesquels elle a été conçue. Mais ceci n'est qu'un aspect du problème. L'autre aspect est le côté « technique » de la technologie, c'est-à-dire une tentative de réponse à la contradiction entre l'être humain et la nature, qui revient à essayer de se faciliter les choses. Cet aspect, bien que secondaire, n'en existe pas moins et si nous travaillons correctement, nous pouvons nous appuyer sur lui pour développer des alternatives technologiques. Les gens qui essayent de mener à bien une autre informatique, connaissent bien cette tactique : à partir d'un produit conçu à l'origine pour une utilisation différente de celle que l'on voulait, on arrive à le « détourner » à force d'ingéniosité et de réflexion.

Il est indispensable d'avoir dès maintenant une pratique sociale alternative de l'informatique, car si nous ne le faisons pas, d'ici quelque temps, il n'y aura partout qu'une seule informatique : celle de l'actuel système de production. Certes, il y a des grands problèmes théoriques et pratiques à résoudre (idéologie implicite de la logique informatique, caractère de la rationalité, possibilité d'avoir des langages « en espagnol », etc.) mais à notre avis, ils ne seront résolus qu'à travers une pratique concrète liée de façon adéquate à des recherches théoriques.

Des expériences d'appropriation

Partant de ces idées, un groupe d'informaticiens désireux d'appliquer leurs connaissances à autre chose qu'à gagner de l'argent, se sont réunis dans le but de développer une informatique avec des applications d'intérêt collectif. De ces échanges est né le GEIA (Groupe d'études pour une informatique alternative). Fonctionnant au sein du CETAL (Centre d'études en technologies appropriées pour l'Amérique Latine), le GEIA a élaboré un Programme d'alphabétisation en informatique. Il a démarré en janvier 1983. Il vise à créer « les bases de l'appropriation de cette technique fondamentale (l'informatique) par toutes les personnes, groupes, associations et institutions qui désirent sincèrement une société juste, solidaire et de participation ». Il s'agit de développer une formation de base en informatique pour les organisations académiques « informelles », le secteur coopératif, les syndicats, les écoles alternatives, etc. ; de permettre l'incorporation de jeunes (ingénieurs,

techniciens et étudiants du secteur informatique) à un mouvement pour une informatique au service des besoins des secteurs populaires ; de développer des logiciels d'utilité sociale pour les organisations. La caractéristique principale de ce logiciel sera de renforcer et éventuellement promouvoir une organisation démocratique et autogérée du travail, et contribuer à décentraliser le pouvoir que donne le maniement de l'information.

A la fin du projet, dans chaque organisation touchée par ce programme, devra exister une équipe capable de détecter, évaluer, maintenir et éventuellement programmer une application informatique ; un ensemble de logiciels d'utilité sociale, adaptés aux besoins des organisations que se donne la société civile.

Pendant le premier semestre de l'année 1983, nous avons développé une formation de base en informatique pour une équipe de quinze personnes dans la région de Valparaíso. Au cours du deuxième semestre, il s'agira de développer avec les membres du groupe des petites applications adaptées aux besoins des organisations où ils travaillent. De même, une expérience pilote est menée cette année dans une organisation académique informelle de Santiago. Une petite étude pourrait enfin être faite avec une coopérative de paysans dans la région centrale du pays.

Si les résultats sont positifs, au cours de l'année 1984, nous pensons étendre le programme de formation aux organisations académiques informelles et mener quelques expériences pilotes avec des organisations populaires (coopératives de production, syndicats, etc.). Ce calendrier dépendra de multiples facteurs, en particulier des moyens financiers.

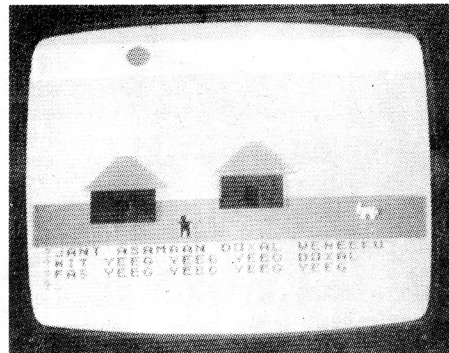
Parallèlement au développement du projet, nous réfléchissons sur nos pratiques et celles des autres. A propos des « autres », il est important pour nous d'entretenir des contacts suivis avec des organisations qui travaillent dans la même voie. Nous sommes au courant d'expériences en cours en Amérique Latine (en particulier au Brésil), ainsi que — plus nombreuses — en Amérique du Nord et en Europe.

Nous avons conscience d'appartenir à un mouvement mondial pour une informatique alternative. Ce n'est qu'en développant des pratiques concrètes, en intensifiant les échanges d'informations et d'expériences, que nous pourrions faire avancer les stratégies nouvelles de développement technologiques. ■

Sergio Vasquez
Septembre 1983
CETAL

GEAI, c/o CETAL, Casilla 197-V, Valparaíso, Chili.

GEAI, c/o Sergio Vasquez, 127 Bd de Sébastopol 75002 Paris, France.



DOXCAL 20

L'Harmattan souffle ; il apporte du désert voisin du sable qui recouvre tout Dakar d'une fine couche de poussière... ainsi que les dix APPLE qui occupent une salle de classe équipée de fenêtre à claustra de l'Ecole normale supérieure. Des enfants s'efforcent avec plus ou moins de bonheur de programmer en LOGO. Par groupes de dix, ils participent à l'expérience que le Centre mondial mène au Sénégal.

LES élèves proviennent de différents établissements de Dakar. Chaque groupe comporte des enfants de différents niveaux. Quelques-uns parmi les cobbayes proviennent de l'Ecole franco-sénégalaise où se trouvent les enfants des Français et de l'élite sénégalaise.

Dans la pièce, trois instituteurs, un sociologue et un psychologue surveillent les élèves d'une dizaine d'années qui participent à l'expérience. Ils les aident à dessiner sur les écrans avec le langage LOGO. Ceux de la Franco-sénégalaise regroupés par deux, blancs d'un côté, noirs de l'autre, sans complexe ont la même aisance que les enfants qui viennent au local du Centre mondial, avenue Matignon à Paris. Les dessins apparaissent sur l'écran, sont mémorisés, resurgissent. Par contre les autres enfants ont pour le moins beaucoup d'hésitations ; il faut aux instituteurs une bonne dose de

patience pour faire apparaître les dessins souhaités les Apple visiblement impressionnent.

Pour comprendre cette expérience, il faut la situer dans son contexte : au Sénégal 40 % des enfants sont scolarisés, les classes atteignent fréquemment 50 et même 90 élèves. Le système de formation des enseignants calqué sur celui de la France ne fournit pas assez de maîtres ; ce sont donc souvent des instituteurs adjoints qui enseignent après une formation de quelques mois pour un salaire d'environ 600 F (un Apple coûte lui l'équivalent de quelques années de ce salaire). LOGO a traduit dans les langues nationales comme le wolof (Doxal signifie « avance » une des instructions de base de LOGO). Des traductions en mandingue et en pular sont en cours. Mais si cet effort de reprogrammation est louable il n'est pas sûr que les hésitations des enfants des milieux populaires ne soient dû qu'à une mauvaise connaissance du français (langue officielle du Sénégal). Certains instituteurs qui participent à l'expérience ont été formés aux USA, par contre tous ont suivi un stage au Centre mondial l'été 1982. Ils espèrent attirer vers leurs projets certains de leurs collègues, mais ils notent le peu d'enthousiasme et l'absence des femmes, des institutrices. Des programmes LOGO ont été mis au point pour apprendre des règles de grammaires ou les capitales des pays africains.

En fin d'année scolaire un bilan doit être tiré pour comparer les cobayes à leurs autres camarades de classe. Quel impact LOGO aura-t-il eu ? Il est possible que des différences apparaissent, mais le contraire serait étonnant lorsqu'on sait qu'il y a un moniteur pour deux enfants en LOGO et un pour 1980 dans la classe. Des enfants surencadrés ne seraient-ce que quelques heures par semaine auront accès à des connaissances impossibles à transmettre dans des classes surchargées. Au Sénégal existent encore des instituteurs « pionniers » qui vont ouvrir des écoles dans les villages qui n'en possèdent pas. Opération souvent compliquée et dont le budget n'a rien à voir avec celui de l'opération JJSS.

Le jour où le Centre mondial aura prélevé ses informations et retiré ses billes, quel sera l'avenir de cette expérience ? En sera-t-il comme pour la télévision scolaire, dont les studios situés à quelques pas de l'école normale restent inutilisés depuis que la Banque Mondiale a interrompu ses subventions. Une extension de l'expérience à l'ensemble du pays suppose au préalable l'électrification des villages de « brousse », ce qui est loin d'être le cas... à moins de mettre au point un Apple alimenté par énergie solaire : encore un marché à saisir ! ■

J.M. mars 1983

Une Informatisation de la première génération : la Société Lyonnaise

Si l'on veut comprendre l'évolution de l'informatique, il faut probablement distinguer une première informatisation, celle qui s'est substituée aux traitements manuels ou mécanographiques, et une deuxième, où le traitement à distance et en temps réel permet de décentraliser ce qui a été pendant longtemps centralisé dans d'immenses centres de service et de traitement.

L'interview qui suit en est un exemple. Peut-on lui coller l'étiquette de « bon changement » ou de « mauvais changement » ? That is the question ? Il illustre aussi un trajet syndical de personnes qui ont toujours considéré l'informatique comme un outil en face duquel il faut se positionner.

Qu'est-ce qui se passe dans votre boîte au niveau informatique ?

Il y a eu une période de centralisation : les informations venant de la périphérie étaient saisies et traitées au centre. Depuis 1978-1979 au contraire, le télétraitement se développe : même s'il y a encore un certain nombre d'opérations effectuées au centre, la tendance est de faire le maximum de saisie informatique à la périphérie, là où naît l'information. Par exemple, le guichetier à tout de suite la correction de ses erreurs, les temps de traitements sont plus rapides (parce que les informations sont entrées plus tôt). Cela supprime une part des tâches de saisie (**l'atelier de saisie et passé de 80 à 40 personnes**). Avant il y avait des gens qui cochaient les erreurs des autres. Maintenant, celui qui fait l'erreur la voit lui-même, tout de suite. Pour 250 agences il y aura d'ici 1983 : 600 terminaux installés, pour le secteur des écritures comptables. Par contre le secteur « portefeuille » est encore en traitement classique.

... La division technique du travail...

Ce qu'admettent les patrons, c'est que les gens fassent un boulot un peu plus complet, mais ils veulent en contre-partie qu'il y ait des effectifs qui se déplacent du centre vers l'extérieur. Ce que demandent aussi les gens. On peut considérer d'ailleurs que le travail au centre, est une aberration due à la technique. Les patrons disent qu'il y a enrichissement du travail, parce que les gens font un travail plus complet...

Est-ce vrai ?

Pas tout à fait. Avant c'était parcellisé, maintenant chacun dans une équipe fait du fichier, ou d'autres choses (équipe polyvalente) et au départ il y a ce soi-disant enrichissement. Mais on s'est bien trompé parce qu'en fait il y a eu déqualification : avant on écrivait à la main, c'était peut-être pas très intéressant, mais maintenant le travail qui reste à faire c'est du pointage sur un listing. On crée donc des équipes polyvalentes pour varier ce genre de travail.

Peut-on appeler cela un enrichissement... ?

C'est difficile à dire parce que moi, en tant qu'ancienne « perfo », taper huit heures par jour... on est bien content de faire autre chose, même de pointer. C'est très différent suivant les équipes. Je suis dans une équipe où les gens sont satisfaits des nouvelles mesures. Ils font un travail beaucoup plus intéressant, beaucoup plus complet. Avant tu étais dans un produit, tu pouvais y rester des années ; maintenant dans une équipe, tu gères trois ou quatre produits différents... Tu poses la question aux gens, ils sont satisfaits. Il faut dire que, la direction est intelligente. Elle a tiré les conséquences de la grève de 1974 dans les banques, qui avait mis en évidence les problèmes des gros centres administratifs et du travail parcellisé. A partir de ça et aussi des moyens techniques (lignes téléphoniques, terminaux peu chers...) les banquiers ont dit : « On reconstitue le travail, on fait en sorte que les gens gèrent, autant que possible, l'ensemble du processus ».