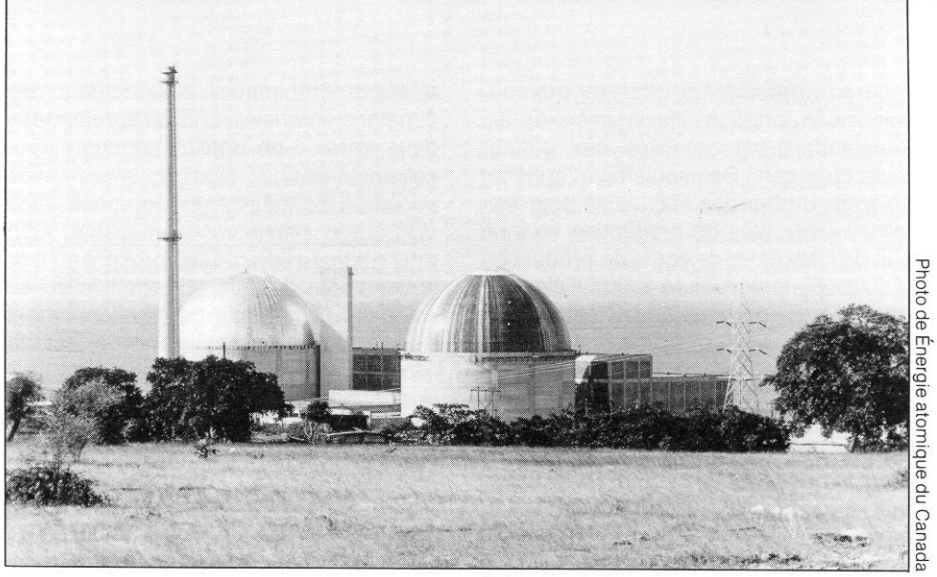

Photo de Énergie atomique du Canada

L'important programme nucléaire indien a doté le pays de quelques centrales nucléaires, comme celle de Rajasthan, construite en collaboration avec Énergie atomique du Canada. Ce secteur a aussi stimulé la croissance de l'industrie du logiciel.

DES LOGICIELS MADE IN INDIA

par JAYA RAJ

Les premiers ordinateurs furent introduits en Inde au début des années soixante pour venir en aide aux experts du plan quinquennal qui avaient fort à faire avec un difficile problème de traitement des données. Mais si l'utilité des ordinateurs n'était pas contestée, ils n'étaient pas les bienvenus, l'Inde étant un pays populeux en proie à un chômage important. Un débat national s'ensuivit.

La crainte de voir les travailleurs perdre leur emploi freina l'expansion de l'utilisation des ordinateurs jusqu'en 1980. Depuis, les gouvernants ont donné le feu vert à l'introduction des ordinateurs dans des domaines critiques de production et de recherche, inspirés par un vent de libéralisation économique et industrielle. Quelques années plus tard, cette politique fut étendue à tous les domaines, afin de carrément améliorer la productivité et l'efficacité.

On s'attend beaucoup aujourd'hui à ce que l'activité engendrée par l'introduction des ordinateurs et la vitalité actuelle des exportations de logiciels augmentent le nombre des emplois, au bénéfice particulièrement des chômeurs instruits. En outre, le développement de l'industrie du logiciel semble devoir s'accompagner d'un potentiel accru d'absorption de cette main-d'œuvre nouvelle.

En Inde, les responsables des politiques furent conscients dès le tout début des possibilités offertes par le secteur des logiciels. Même avant la libéralisation de l'ordinateur sur les marchés internes, on avait songé à tirer parti de son potentiel pour favoriser les exportations. Les sociétés travaillant au développement de logiciels pour l'exportation furent encouragées par la création de zones d'exclusivité (*Exclusive Export Processing Zones — EEPZ*). Grâce aux primes accordées par le gouvernement, les profits à l'exportation montèrent de 7,54 millions de $ US, en 1980–1981, à 30 millions de $ US, en 1984–1985. Les chiffres pour 1985–1986 seront probablement inférieurs, en raison d'une grève qui se prolonge dans l'EEPZ de Santacruz (Bombay), où la production compte pour plus de la moitié des exportations nationales de logiciels. Le gouvernement se propose d'étendre leur production au-delà des zones d'exclusivité actuelles afin d'éviter à l'avenir ce genre d'incident.

UN NOUVEAU CENTRE DE LOGICIELS

Créé par le gouvernement, le *National Centre for Software Development and Computing Techniques* (NCSDCT), de Bombay, a fourni les ressources en recherche et développement et le personnel nécessaires au développement et aux exportations de logiciels indiens. Nouvellement doté d'agrandissements et de perfectionnements, le *National Centre for Software Technology* (NCST), est devenu le centre de toutes les activités dans le domaine des logiciels. En plus de fournir un cadre opérationnel pour leur développement, leur utilisation et leur exportation, le nouvel organisme pourvoira également à la formation des opérateurs, diffusera de l'information et offrira des services d'experts-conseils en matière de logiciels et d'établissements de systèmes dans le cas d'applications spécialisées.

L'Inde espère qu'en 1990, les exportations de logiciels auront atteint 300 millions de dollars US.

M. N. Seshagiri, secrétaire-adjoint au département d'électronique, a expliqué que le NCTS élèvera le niveau d'expérience atteint par le NCSDCT dans les domaines de la gestion de bases de données, de la conception assistée par ordinateur, du traitement de l'information graphique, des réseaux d'ordinateurs, de la représentation numérique et du traitement de textes à partir de manuscrits en langue indienne. En sa qualité de technocrate en chef responsable du développement de l'automatisation, il pense que le NCST marquera l'étape de départ, en Inde, de toutes les activités reliées aux logiciels.

L'Inde espère qu'en 1990, les exportations de logiciels auront atteint 300 millions de dollars US; en augmentation de 10 fois sur les chiffres de 1984–1985, ce qui élèverait la part de l'Inde dans les exportations mondiales de logiciels de 0,1 à 0,6 p. 100. Les experts sont unanimes à dire que ces prévisions sont modestes si on prend en compte le potentiel industriel. Ils ajoutent que cette part pourrait aisément atteindre 1 p. 100 et plus, si les industriels pouvaient compter sur une politique gouvernementale et une aide promotionnelle appropriées.

Parmi les nombreuses initiatives récemment prises en vue du développement des logiciels et de leur exportation, il convient de souligner celle des «parcs de technologie de l'exportation» *Software Export Technology Parks-SEPT*, encore à l'état de projets. Ces parcs seront des centres de ressources à l'usage des groupes exportateurs de logiciels.

L'énoncé gouvernemental de politiques sur les ordinateurs de novembre 1984 et l'énoncé concernant l'électronique de mars 1985, qui lui était intégré, comprenaient plusieurs mesures destinées à promouvoir les exportations de logiciels. L'une d'elles consistait à gratifier d'un statut industriel de petits groupes formés pour le développement des logiciels, leur donnant ainsi la possibilité d'obtenir des concessions financières des banques et des allocations d'investissement du gouvernement. Les groupes étaient également exempts des taxes d'accise.

Le gouvernement a offert de promouvoir les exportations de logiciels en les transmettant via satellites aux ordinateurs étrangers. Des sociétés étrangères se sont vu offrir des stimulants pour installer leurs unités de production en Inde afin de bénéficier de coûts de production réduits. Malgré cela le rythme d'entrée de nouveaux groupes dans l'industrie du logiciel n'a rien d'impressionnant. Ce retard a été imputé aux lenteurs des échelons inférieurs de la bureaucratie dans la mise en application de la nouvelle politique.

PEU D'APPLICATIONS INTERNES

Malgré l'amplitude du développement d'ensemble des logiciels en Inde, leur utilisation interne marque le pas, reconnaît le Département de l'électronique. La cause probable en est que divers secteurs de l'économie en sont encore aux premiers stades de l'automatisation, malgré la politique gouvernementale de libéralisation industrielle. Cependant certaines importantes industries du secteur public — l'acier et le charbon, par exemple — viennent seulement de se lancer dans une vaste entreprise d'informatisation à base de logiciels nationaux qui couvrira tous les stades de la production, depuis le contrôle des stocks jusqu'à la mise en marché des produits.

Il existe cependant un important domaine où l'informatisation n'a pas encore pénétré, et c'est celui de l'agriculture, qui compte pour plus de 60 p. 100 du PNB, et où il existe un grand potentiel pour l'établissement de services de logiciels et d'ordinateurs.

LOGICIELS À LA CARTE

En raison de l'infériorité des salaires et du niveau de vie en Inde, la production de logiciels y est très concurrentielle, comparée à celle des pays industrialisés. Cette situation a permis la pénétration de certaines sociétés indiennes de logiciels dans les marchés difficiles de l'Amérique du Nord, de l'Europe, de l'Australie et du Japon. On peut citer la *Computer Maintenance Corporation* (CMC), la *IATA Consultancy Services*, parmi les firmes indiennes sérieuses qui se sont fait une réputation dans la production et l'exportation de logiciels. L'utilisation croissante de l'ordinateur dans tous les secteurs de l'activité nationale a créé une formidable demande intérieure de logiciels, à laquelle les petits groupes industriels existant pourraient bien se révéler incapables de faire face.

Les exemples qui suivent donnent quelque idée des récentes applications nationales de logiciels de fabrication indienne :

- un progiciel pour fabricants de vêtements, initialement destiné à l'exportation, a été acheté par des fabricants de renom de Bombay et de Delhi;
- un système de gestion hôtelière informatisée pour la réception, les bureaux intérieurs, les services de traiteur, les services ménagers, la restauration et autres services hôteliers est actuellement utilisé par des hôtels de marque du pays;
- la compagnie aérienne nationale, *Indian Airlines*, a récemment inauguré dans ses bureaux un système de logiciel pour les réservations, le fret, les horaires du personnel et l'inventaire des appareils;
- la CMC a installé un logiciel pour la préparation informatisée des nouvelles et la commutation de la transmission par téléscripteur à l'agence de presse de langue anglaise, *Press Trust of India*. Elle a également en chantier un système informatisé de réservation nationale pour les Chemins de fer indiens.

LES ATOUTS DE L'INDUSTRIE INDIENNE DU LOGICIEL

L'existence en Inde de nombreux établissements d'enseignement en langue anglaise a permis de créer un vaste réservoir de spécialistes du traitement des données. Un certain nombre d'autres établissements offrent des cours spécialisés d'informatique au niveau universitaire. Un personnel qualifié, à l'œuvre dans les sociétés informatiques, se voit offrir des postes intéressants dans divers domaines d'utilisation des ordinateurs — matériel et logiciels. Ces facteurs constituent pour l'Inde des atouts par rapport à d'autres pays en développement qui œuvrent dans le même domaine. □

Photo de R. Ogle

Le réseau ferroviaire indien, l'un des plus importants du monde, compte sur des logiciels mis au point en Inde pour mieux desservir la clientèle.

Environ 500 groupes s'activent dans le domaine des logiciels en Inde. La majorité, soit environ 400 d'entre eux, sont des firmes d'experts-conseils, les autres étant soit des fabricants nationaux d'ordinateurs qui ont en chantier des projets de logiciels, soit des établissements possédant des installations de recherche et développement, soit encore des distributeurs de logiciels de fabrication étrangère.

Les sociétés indiennes de fabrication de logiciels ont visé diverses clientèles, celles des banques, des comptables et des gestionnaires de matériel. Certaines d'entre elles se sont lancées dans des domaines difficiles, tels la conception assistée par ordinateur et les logiciels pour systèmes en temps réel. Beaucoup d'entre elles s'occupent des composantes de systèmes : assembleurs, compilateurs, programmes utilitaires et simulateurs.

Initialement, lorsqu'un client étranger commandait un logiciel à une société indienne, celle-ci lui envoyait une équipe de professionnels pour s'assurer de ses besoins spécifiques. Aujourd'hui la tendance inverse prévaut : les spécifications du contrat sont établies en Inde même.

C'est le «désaccouplement» du tandem matériel–logiciel du début des années 1970 qui a marqué le début de l'industrie indienne du logiciel. Lorsque les ordinateurs commencèrent à pénétrer dans le pays, les logiciels ne faisaient pas l'objet d'une facturation séparée. Plus tard, lorsque s'est répandu le concept de logiciel modulaire, quelques sociétés indiennes en relations d'affaires avec des sociétés étrangères offrirent des services de progiciels.

Jaya Raj est un correspondant de la United News of India, à New Delhi.