

INDE

V.V. KRISHNA.

En Inde, la situation de financement de la recherche est la suivante. Les agences qui ont les missions de recherche orientée reçoivent environ 85 % du financement global de la dépense nationale de recherche et développement. Cette part de budget se répartit elle-même en 60 % pour la recherche spatiale-atomique et la recherche industrielle ; et 40 % qui va à la recherche médicale, biotechnologique, océanologique ainsi qu'aux recherches sur diverses énergies et aux télécommunications. Le système universitaire pour sa part reçoit environ 15 % de la dépense nationale de recherche et développement.

Je vais me concentrer essentiellement sur les agences de recherche orientée, plutôt que sur le système universitaire.

Actuellement, en ce qui concerne la recherche orientée vers l'industrie, l'organisation importante est **le conseil pour la recherche scientifique et industrielle (CSIR)**.

Il existe depuis près de cinquante ans. Il a 45 laboratoires et il emploie 7500 personnes. Il intervient en de nombreux domaines, du génie chimique à l'électricité et l'électronique.

Comme le faisait remarquer Monsieur Kapil RAJ, il faut considérer au point de départ les deux grands mouvements coexistant au sein du parti du Congrès : le mouvement dirigé par Nehru, qui a finalement été le mouvement hégémonique ; et le mouvement Gandhien. Il faut ici tenir compte d'une troisième composante, hors Congrès, qui est celle des partis communistes Indiens.

Le mouvement qui a pris le pouvoir au sein du parti du Congrès, celui de Nehru, a promu l'idée essentielle de l'industrialisation, avec un apport massif de science et de technologie.

Le Conseil pour la recherche scientifique et industrielle a donc pris à son compte cette idéologie du développement industriel par la science et la technologie, en insistant sur l'autosuffisance du pays.

Il n'a pas seulement facilité des relations entre les mondes industriels et scientifiques, ou construit des infrastructures. Il a insisté sur le développement de capacités technologiques nationales, pensées en termes d'import-substitution : non seulement avec le souci de produire sur place des biens importés (comme des médicaments et toutes sortes de produits de consommation courante), mais en insistant pour développer des techniques et des procédés nouveaux se rapportant à leur industrie.

Depuis 1947, et jusqu'au début des années 80, le CSIR a donc maintenu cette orientation vers l'autosuffisance. Actuellement, ses laboratoires sont composés par 60 % de chercheurs, 25 % d'ingénieurs et 15 % de techniciens.

Le CSIR s'est aussi doté d'unités industrielles pilote. La relation avec les industries se fait à travers l'Agence nationale de développement de la recherche (National Research Development Corporation), qui se charge de faire connaître et de

valoriser la recherche développée par les laboratoires du CSIR auprès du monde industriel.

Pour donner quelques idées des réalisations : on compte que, de 1947 aux années 1980, 2700 procédés nouveaux ont été développés ; parmi eux, à peu près 25 % ont été effectivement transmis à l'industrie. Bien sûr, tous ces procédés ne sont pas des procédés majeurs ; mais on peut considérer que c'est le cas d'environ 40 % d'entre eux.

Maintenant, pour montrer comment agissent les instruments politiques et idéologiques de l'autosuffisance (Self-reliance), je prendrai quelques exemples. Je ferai ressortir les difficultés qui en découlent, même si par ailleurs on peut les créditer de résultats certains : il y a des infrastructures, il s'est bien établi certaines sortes de liens entre l'industrie et la recherche, il y a des rapports de marché aussi. Mais il y a aussi des problèmes structurels et j'insisterai sur ceux découlant des instruments de politique adoptés.

Par exemple, dans les années soixante, l'Institut de Recherche Mécanique (Central Mechanical Engineering Research Institute), animé par un laboratoire du CSIR, et dominé par des ingénieurs, s'est donné pour objectif de créer un tracteur de 18 ou de 25 CV de puissance (donc : deux types de tracteurs différents).

Il s'agissait qu'ils soient ensuite produits par la National Machine Truck : c'est-à-dire la grande entreprise nationale de construction mécanique.

A cette époque, une dizaine de filiales, de multinationales opéraient sur le marché indien.

Après six à sept ans de recherche et développement, le tracteur a été amené au stade de prototype. Ce prototype a été testé par l'organisme chargé des contrôles de qualité : le même auquel sont également soumises les filiales de multinationales opérant dans le pays. Le prototype a passé les tests avec succès.

Vers les années soixante dix, au moment où le secteur public devait mettre en route la production de ce tracteur, le gouvernement de l'Inde monta une collaboration avec les Tchécoslovaques, pour fabriquer des tracteurs "ZETA". Ceux-ci faisaient double emploi avec le tracteur issu du programme dont nous parlons.

A l'annonce de cette collaboration entre le gouvernement indien et "ZETA", tout le groupe d'ingénieurs du centre de recherche - y compris le directeur du centre - démissionne. Il s'emploie dès lors à intéresser le gouvernement du Pendjab, pour qu'il soutienne son projet de construction de tracteurs sur la base de la technologie qu'il avait développée. Il mobilise un certain nombre d'entreprises privées et des fonds provenant y compris de banques. Une entreprise se crée, c'est une entreprise mixte (semi-publique, mais avec une majorité de fonds privés). Elle entreprend de produire ces tracteurs dans l'Etat du Penjab, qui y est d'autant plus intéressé que c'est alors le plein essor de la "révolution verte". Actuellement, l'usine, qui s'appelle Panjab-Tractors produit des tracteurs de 18, 25, 35 et 50 chevaux qui conviennent aux extensions typiques de terre qu'on trouve dans l'état de Penjab.

Ils ont actuellement produit environ 40 000 unités. En fait, en ce qui concerne le CSIR, cet exemple est celui d'un échec, puisque le projet a été rejeté par le gouvernement. Mais par ailleurs c'est un succès, puisque parallèlement, il y a eu développement industriel et commercial de la technologie.

Mon deuxième exemple concerne une boisson substitutive du Coca-cola. En 1978-1979, le Ministre de l'Industrie - qui était socialiste - obtint l'éviction de Coca-Cola hors de l'Inde.

Il a fallu cette véritable intervention politique pour décider le CSIR à pousser la recherche dans le secteur de l'agro-alimentaire, jusqu'alors très délaissé. Un autre exemple de la même veine se rapporte à l'éviction de GLAXO du marché Indien, dans les années 1950-1960.

J'ai pris des exemples de processus d'envergure, mais il faut réaliser que cette politique de *recherche au service de la substitution d'importation* a surtout conduit à développer beaucoup de petits procédés, qui remplacent nombre de techniques importées. Et cette répétition, au fil du temps, a donné à l'organisme une tournure particulière d'esprit : beaucoup plus enfermée dans les choses de l'intérieur qu'attentive à l'évolution du monde alentour.

Ainsi, dans les années quatre vingt, *alors qu'apparaît un besoin important* (et une demande) *de technologies avancées*, dans de nouveaux secteurs de la science et de la technique, c'est précisément dans ces domaines que le CSIR n'est pas en mesure de répondre de manière adéquate.

Le débat en Inde met actuellement en balance d'un côté la politique de substitution des importations et d'autosuffisance, de l'autre la vision d'une nécessaire compétitivité au niveau mondial. Le débat n'est pas achevé, mais on se dit beaucoup maintenant qu'il faut essayer de *mariar ces deux stratégies* très différentes, *celle de l'autosuffisance et celle de la compétitivité internationale*.

On ne peut pas continuer uniquement la politique d'autosuffisance et de substitution des importations, dont on voit les retards et les distorsions qu'elle provoque - par le biais des politiques protectionnistes.

Dans ce contexte, de nouvelles relations s'établissent.

Après une expérience de 40 à 45 ans, on se rend compte que le CSIR est un établissement relativement replié sur lui-même ; aussi cherche-t-il de plus en plus à mettre en place *des relations avec l'Université, pour briser justement cet isolement*.

Un des domaines dans lequel se forment d'abondantes relations entre le CSIR, les Universités, et les Universités agricoles, est celui des **biotechnologies** : un secteur où les nouvelles normes de propriété industrielle vont avoir de graves conséquences pour les pays en voie de développement. On peut comprendre l'importance en termes de compétitivité globale de ces nouveaux droits de propriété en matière de biotechnologie : par exemple si des brevets sont déposés sur des semences développées par des méthodes de biotechnologie, des pays comme l'Inde risquent d'être obligés d'acheter ces semences, comme il se produisait il y a deux siècles à propos de l'indigo.

Pour de petits pays, cela peut devenir absolument vital, quand par exemple une seule culture fournit de l'activité à 60 % ou 70 % de la population (comme par exemple le Coton au Guatemala).

Certaines productions majeures de l'agriculture peuvent ainsi se trouver sous la dépendance des pays qui auront déposé les brevets en biotechnologie ; et l'absence de groupes de recherche-industrie dans les sciences dites de frontière, en biotechnologies, rend ces pays extrêmement vulnérables.

Dans ce contexte, un nouveau discours apparaît, qui cherche à reformuler, actualiser le concept d'autosuffisance pour le pays. Et dans deux ou trois mois très probablement, de nouvelles orientations de la politique scientifique, en matière industrielle, vont être définies.