

# Avant-propos

Félicitons-nous de l'initiative de *Culture Technique* qui consacre un numéro spécial à la compréhension des rapports entre recherche, innovation et industrie.

« Recherche, innovation et industrie », cette partition en trois termes, titre de la présente livraison de *Culture Technique*, est un souci ancien pour l'homme politique, le sociologue, l'économiste, l'industriel, l'administrateur, le chercheur... soucieux de comprendre les liens multiples et imprévisibles que tissent la science et la technologie. De nombreuses études qui sont entrées dans le détail de la fabrication concrète des techniques ont battu en brèche la vision d'une filière continue allant de la recherche fondamentale à l'industrialisation via la recherche appliquée et le développement. La nouvelle image qu'elles donnent est infiniment plus complexe, plus nuancée que celle du modèle linéaire où dans un temps « t » la science découvre, et où au temps « t + a » l'industrie innove. Les liens entre recherche, innovation et industrie forment un écheveau serré que les textes qui suivent contribueront à démêler.

Le Centre de Prospective et d'Evaluation, qui depuis sa création s'est attaché à ce même travail, s'efforce de résoudre trois problèmes majeurs : le premier est propre au recueil d'informations, le second à l'évaluation et le dernier à la prospective.

Le premier problème tient surtout à l'absence de données concernant aussi bien l'effort de R-D industrielle, que ses relations avec la recherche publique. Si un travail important a été accompli, il soulève des questions de définition et des difficultés statistiques considérables. Les indicateurs et les enquêtes disponibles nous apprennent peu de choses sur les conditions de l'investissement immatériel en matière de recherche : qu'est-ce que concrètement l'activité de recherche industrielle ? Qui sont les chercheurs de l'industrie ? Comment sont-ils évalués ? Quels sont les liens entre recherche publique et industrie ? Sous quelles conditions plusieurs industriels sont-ils prêts à mener des recherches associatives à moyen et à long terme ? Par quelles procédures, sous quelles formes et pour quels montants l'Etat aide-t-il et a-t-il aidé la R-D dans l'industrie ?... La pénurie d'information face à laquelle nous nous trouvons rend difficile toute appréciation des résultats et toute analyse stratégique.

Le second problème est celui de l'évaluation. De nombreuses études ont tenté de mesurer « l'impact » de la R-D et des innovations sur le potentiel de croissance — notamment NSF (1976) et SPRU (1982) — mais leurs conclusions restent très générales : pour l'étude de la NSF, « il ne semble pas y avoir de liens étroits entre la capacité d'innovation d'un pays et son taux de croissance », celle du SPRU montre que l'économie britannique se caractérise par un niveau d'innovation élevé, mais par un faible niveau de productivité. Une catégorie d'études plus ancienne s'intéresse aux liens entre la R-D et l'innovation — Jewkes (1958), Hindsight (1959), Shmookler (1966), Traces (1969). Leurs conclusions sont très diverses, parfois opposées : pour les uns les grandes innovations produites depuis le début du siècle ont été le fait d'individus le plus souvent isolés, à l'écart des grands centres de recherche (Jewkes), pour d'autres, une majorité des événements clés des innovations industrielles sont dûs à la recherche fondamentale poursuivie dans les universités, même si ces innovations peuvent être très éloignées dans le temps de ces recherches (Traces). On peut faire à l'égard des résultats de ces études de nombreuses réserves. Elles portent autant sur la palette des innovations prises en compte que sur les méthodes statistiques discutables ou les arrière-pensées et doctrines politiques : l'étude Traces qui conclut que la recherche fondamentale universitaire est indispensable aux innovations technologiques n'était-elle pas commandée par le National Science Foundation ? Le projet Hindsight qui conclut que la recherche non dirigée ou fondamentale n'a pas joué de rôle notable dans le développement des vingt principaux types d'armement développés aux Etats-Unis depuis 1945 n'avait-il pas pour but de mon-

trer que les centres de recherche du département de la Défense travaillaient très bien dans leur isolement ?'. Le principal enseignement de ces études est qu'il est très difficile d'isoler et de mesurer l'influence de la R-D en tant que telle sur les résultats et l'accélération de la croissance. Un travail plus récent du Bureau d'économie théorique et appliquée de l'Université de Strasbourg a montré toute la complexité de l'évaluation des retombées directes et indirectes d'un grand programme, mais a aussi souligné le rôle efficace de ce programme en tant que processus de diffusion et catalyseur des innovations'. Ce dernier type d'évaluation est aujourd'hui plus que jamais nécessaire à l'intégration de la R-D dans la stratégie des entreprises comme dans celle des Etats.

Le dernier problème que pose la relation « Recherche, Innovation et Industrie » touche à la prospective. Dans les grands pays industriels, plus de 50 % de l'effort national de R-D est exécuté dans le secteur des entreprises (firmes privées, entreprises publiques et instituts de recherche servant l'industrie). Les budgets que les grands groupes industriels consacrent à la recherche ne cessent de croître, et de plus en plus les entreprises moyennes investissent dans la recherche. La part du chiffre d'affaires des grandes entreprises réalisé par des produits issus d'inventions récentes est en constante augmentation : le groupe Siemens déclare réaliser 53 % de son chiffre d'affaires avec des produits de moins de cinq ans d'âge. Face à cette situation où recherche et innovation apparaissent non pas comme contradictoires mais comme le même moteur d'une croissance renouvelée et comme un même instrument de compétitivité, les paradoxes sont nombreux :

— l'industrie française autofinance peu sa recherche (25 milliards de francs sur un total de 43 milliards en 1984),

— ses chercheurs sont exclus des processus de décision au sein des entreprises,

— les organismes de recherche appliquée semblent produire une recherche inapplicable pour les industriels...

A l'aube du grand marché européen de 1992, les réponses à ces questions sont fondamentales pour l'avenir de notre pays.

Nous sommes dans une période où les Etats et les entreprises se cherchent. On ne sait plus très bien quel est leur rôle, ni quelles responsabilités ils doivent prendre, ou délaissier. De nombreux examens réalisés par l'O.C.D.E. ont montré comment la mise en œuvre de politiques pouvait leur apporter une nouvelle grille de lecture. La politique d'innovation n'est pas une déclinaison de la politique de recherche et développement, ni de la politique industrielle, ni de la politique économique, ni de la politique d'éducation et de formation. C'est un concept qui les remet toutes en question, et pose d'une manière nouvelle les finalités de l'action de l'Etat et de l'entreprise. Car l'innovation, même technique, est d'abord un phénomène qualitatif, ce par quoi chaque culture exprime son génie propre, et le déploie dans le même mouvement sous forme d'industrie.

Puisse ce numéro de *Culture technique* contribuer à sa manière à ce déploiement.

*Thierry Gaudin,*  
*Chef du Centre de prospective et d'évaluation (C.P.E.).*

#### Notes

1. Cf. notamment le numéro 10 de *Culture Technique*.

2. *Recherche et développement dans les entreprises*, résultats 1984, MRT, 1986.

OCDE, *La politique d'innovation en France*, Paris : CPE/Economica, 1986.

3. OCDE, *Le système de la recherche*, Paris, 1972.

4. P. Cohendet, A. Lebeau, *Choix stratégiques et grands programmes civils*, CPE-Economica, 1987.