

Le Comité de la Recherche mis en place pour la préparation du VIII ème Plan 1981-1985 vient de publier son rapport. Nous en avons extrait les principales informations concernant le bilan quantitatif de la Recherche Développement en France. (La Documentation Française, Juillet 1980).

### I - Intensité de l'effort national.

Les ressources consacrées à la recherche par les divers pays industriels connaissent des évolutions relativement lentes, mais on ne peut manquer d'être frappé par les bouleversements qui se sont produits depuis dix ans dans la compétition internationale pour la science et la technologie .

En 1969, la France occupait une position médiane parmi les pays les plus développés en ce qui concerne l'intensité de l'effort de recherche : avec une intensité de 2,1 % du P.I.B. (1), la France se classait en-dessous des Etats Unis (2,9 %) et du Royaume Uni (2,4 %), mais au dessus de l'Allemagne Fédérale (1,8 %) et du Japon (1,6 %).

Entre 1968 et 1973, le classement a été bouleversé, les trois premiers pays relâchant leur effort (en diminuant surtout les programmes militaires et, d'une façon générale, les financements publics), tandis qu'au contraire Allemagne et Japon augmentaient massivement leurs dépenses de recherche. Ainsi la France se classait-elle en 1973 au dernier rang de ce groupe de pays.

Depuis 1973, les taux d'effort sont à peu près stables, avec cependant une légère augmentation en Allemagne Fédérale et au Japon. Actuellement alors que la France dépense en recherche et développement 1,8 % de son P.I.B. (contre 2,2 % à la fin des années soixante), les Etats Unis, l'Allemagne Fédérale et le Japon, mais aussi des pays tels que le Royaume Uni ou les Pays Bas lui consacrent plus de 2 %. Vis à vis de nos principaux concurrents, l'écart en volume absolu est encore plus considérable, puisqu'il est multiplié par le poids relatif des économies : la recherche américaine représente six fois la recherche française, la recherche japonaise deux fois, la recherche allemande 1,7 fois. Les effectifs employés à la recherche étaient de 68 000 ingénieurs et chercheurs en France en 1977, contre 111 000 en Allemagne Fédérale, et 331 000 au Japon (2).

-----  
(1) - Produit intérieur Brut.

(2) - En équivalent temps plein, sauf pour le Japon où chaque enseignant chercheur est compté pour un (le chiffre correspondant à cette façon de compter serait pour la France de 90 000 ).

Deux faits essentiels émergent cependant de ce tableau :

- En premier lieu, malgré les progrès récents, la faiblesse du financement industriel de la recherche en France : 0,75 % du P.I.B. en France contre 0,9 % du Royaume Uni et 1,1 % dans les trois autres pays ;
- Le niveau inférieur en proportion du P.I.B de la recherche réalisée dans le secteur public (organismes et enseignement supérieur) : 0,7 % du P.I.B en France, alors que ce niveau est de 0,8 % du P.I.B dans les quatres pays cités.

## 2 - Recherche industrielle.

Les structures d'exécution et de financement de la recherche industrielle peuvent être analysées dans les termes suivants : recherche dans l'entreprise, recherche collective, recherche sur contrat.

. La recherche dans les entreprises est pour l'essentiel le fait d'un très petit nombre de grandes entreprises. Des secteurs entiers où prédominent les entreprises petites et moyennes, comme les industries mécaniques, réalisent très peu de recherche intra-muros. Les petites entreprises innovatrices rencontrent en France de grandes difficultés à naître et se développer, au point que certaines préfèrent s'installer outre-Atlantique. Elles trouvent aux Etats Unis un environnement plus favorable, que les analyses de la National Science Foundation expliquent bien : une étude des innovations majeures survenues entre 1953 et 1973 montre que plus de la moitié d'entre elles ont été réalisées dans de petites entreprises, avec une productivité par rapport aux moyens financiers et au personnel employé, bien supérieur à celle observée dans les entreprises moyennes ou grandes. L'idée initiale de ces entreprises, en France comme aux Etats Unis, émane souvent d'un chercheur ; elles sont donc un moyen très efficace de valoriser les résultats de la recherche.

Les échanges de personnes entre la recherche industrielle d'une part, et la recherche publique d'autre part, sont peu développés. Une étude menée sous l'égide du Comité à l'aide des enquêtes de la D.G.R.S.T. et d'interviews auprès des entreprises montre que les chercheurs débutants de l'industrie viennent pour 75 % des écoles d'ingénieurs et pour 11 % seulement des universités proprement dites (cf annexe 5). La situation à l'embauche des chercheurs confirmés est un peu meilleure 23 % d'entre eux sont recrutés par l'industrie soit dans l'enseignement supérieur (15 %) (1) soit dans les organismes publics de recherche (8%) : pour ces derniers

-----

(1) Ils viennent presque exclusivement des écoles d'ingénieurs.

le flux annuel représente une cinquantaine de personnes, issues d'une population de 20 000 chercheurs (en équivalent plein-temps).

. La recherche collective, c'est à dire la recherche à finalité industrielle qui est faite au bénéfice, non d'une seule entreprise, mais de toute une collection d'entreprises, représente une faible part (environ 4 % de l'effort de recherche industrielle).

Sans méconnaître que la recherche collective est par nature dans une position inconfortable, on ne peut nier que les nouvelles formes du progrès technique ne lui posent aujourd'hui de sérieux problèmes d'adaptation. D'un côté, on conçoit bien que le système des centres techniques professionnels, alimentés par une taxe parafiscale, est trop rigide quand le progrès technique devient de plus en plus transversal : les progrès déterminants pour une branche proviennent de plus en plus d'une autre branche (par exemple, pour l'industrie textile, de la mécanique et de l'électronique.) De l'autre la taxe parafiscale apparaît un mode particulièrement commode de financement, que de nombreux pays nous envient. D'autre part, le bénéfice de la recherche collective étant principalement destiné aux petites et moyennes entreprises, une attention incessante doit être portée à la diffusion des résultats auprès de l'ensemble des entreprises concernées. Enfin, dans son principe, la recherche collective demande à être soigneusement programmée et orientée pour éviter les travaux inutiles, les duplications et le manque de relations avec la recherche fondamentale et les autres partenaires de la recherche technique.

. Le troisième caractère qui mérite d'être signalé à propos de la recherche industrielle est le faible développement de la recherche sous contrat. Cette constatation peut être illustrée par le nombre très limité d'entreprises fournissant ce type de services et les difficultés qu'elles rencontrent : le marché des contrats de recherche est étroit, les agences de l'Etat et les organismes de recherche sous traitent peu de travaux, et les entreprises publiques ou privées recourent trop peu à la recherche "extra muros". La recherche sous contrat présente pourtant deux grands avantages : c'est un moyen efficace et rapide de transfert de connaissances ; c'est un moyen économique d'effectuer la recherche, l'investissement en équipement et en personnel s'amortissant non sur une entreprise mais sur un ensemble de donneurs d'ordre. Cet avantage est particulièrement sensible quand il s'agit de petites entreprises clientes qui ne peuvent entretenir un laboratoire de recherche.