

OL CIRCUMLUNAIRE

Un petit pays ne peut assumer seul une politique scientifique globale

Par J.-E. DUMONT (1)

Le développement de la recherche scientifique dans le monde obéit actuellement à une loi de croissance exceptionnelle. Un répertoire scientifique a relevé, dans le domaine des sciences biologiques et médicales, en 1967, plus de deux cent mille articles scientifiques originiaux. La masse de cette information est telle que, de plus en plus, elle doit être traitée par ordinateur. A ce développement extraordinaire de la recherche, et par conséquent de la complexité de la science, correspond une spécialisation de plus en plus poussée des chercheurs, des enseignants et des techniciens. En une vingtaine d'années il est devenu impossible à un individu de posséder l'ensemble d'une des grandes branches de la science telles que la physique, la chimie, la biologie, etc., ni même d'une de ses subdivisions majeures (endocrinologie, physique de l'état solide, chimie des hauts polymères).

Pour pouvoir disposer d'un minimum de compétence dans les domaines scientifiques majeurs, une communauté a donc besoin d'un nombre toujours plus important d'unités de recherche spécialisées.

Le développement des techniques entraîne un coût croissant de l'unité minimale de recherche scientifique. Ceci est dû en partie à la nécessité d'utiliser des instruments de plus en plus perfectionnés et d'une très grande variété pour chaque recherche. A titre d'exemple, dans une spécialité qui ne relève pas de la « big science », un laboratoire étudiant des éléments subcellulaires devait, en 1958, pour pouvoir rester compétitif, disposer au minimum d'un matériel représentant une valeur actuelle d'environ 100 000 francs français ; le même laboratoire, en 1968, doit disposer d'un matériel d'une valeur approximative de 300 000 francs. Le matériel, plus diversifié et plus complexe, ne peut être confié qu'à un personnel extrêmement spécialisé, ce qui implique une augmentation parallèle du

personnel minimal du laboratoire.

La spécialisation toujours plus poussée des chercheurs, bien que nécessaire, a pour inconvénient de limiter leur capacité de synthèse et, lorsqu'ils sont isolés, de les priver de la stimulation des critiques et des suggestions. Il est donc devenu indispensable de grouper des chercheurs ayant des intérêts similaires. Ces trois facteurs imposent aux dimensions de l'unité de recherche un seuil au-dessous duquel elle cesse d'être rentable, soit parce qu'elle est incomplète, soit parce qu'elle n'utilise que très partiellement l'appareillage dont elle dispose.

Il est extrêmement difficile, dans le domaine de la recherche fondamentale, de promouvoir séparément certains domaines. Une telle sélection implique que soient prévus les axes principaux de développement de la science. On sait que le délai entre les découvertes fondamentales et leurs applications pratiques se réduit continuellement. Pour qu'un pays puisse tirer parti de progrès fondamentaux dans un domaine, il doit donc, et de plus en plus, disposer au préalable de personnel compétent et au courant, c'est-à-dire de personnel qui effectue des recherches dans ce domaine.

En sélectionnant quelques domaines de la recherche fondamentale, un pays s'exclut nécessairement de l'application des données obtenues dans d'autres recherches. Pour éviter ce danger, un petit pays a intérêt à participer activement à un programme de recherches complet... qui ne peut être qu'international.

Dans une optique purement internationale, ce pays a le choix entre une politique sélective, avec tous les risques que cela comporte, et un saupoudrage qui lui permettra d'être présent dans tous les domaines, mais toujours très en retard, chaque unité étant en dessous du seuil de compétitivité.

Institutions de choix

Une communauté qui veut rester compétitive dans tous les domaines est donc tenue d'augmenter continuellement son budget de recherche. L'importance de ce budget amène l'Etat à se préoccuper de la rentabilité

échelle supranationale est essentiel si la qualité scientifique doit être assurée. »

Tant pour la définition d'un programme, le choix des orientations générales que pour la sélection des

les contingences linguistiques, régionalistes, philosophiques et politiques réduisent encore la mobilité du personnel scientifique et obligent pratiquement un chercheur fondamental à faire carrière dans l'université dont il sort.

La nécessité d'assurer un avenir aux chercheurs et un recrutement valable aux universités et institutions de recherche implique la création d'une communauté élargie de chercheurs.

La création d'une communauté européenne de chercheurs est aussi une condition *sine qua non* du développement intellectuel des chercheurs et des institutions de recherche. L'université européenne pâtit de structures sociales caractérisées par le népotisme, le jeu des influences politiques et des petits groupes de pression, la hiérarchie basée sur le système de l'ancienneté... L'inefficacité de telles structures — et leur influence néfaste sur la qualité du chercheur — semble une des causes de la révolte des étudiants que connaissent plusieurs pays européens.

La science européenne est extraordinairement cloisonnée. Non seulement il est difficile, pour ne pas dire impossible, pour un chercheur de trouver un emploi dans un autre pays, voire dans une autre ville, mais il lui est aussi beaucoup plus facile d'effectuer un stage aux U.S.A. que dans un autre pays d'Europe. On en arrive à la situation paradoxale que les relations des divers laboratoires européens sont souvent beaucoup plus étroites avec les laboratoires américains qu'avec les laboratoires européens. Pris isolément, les laboratoires européens ne représentent pas une force suffisante pour garder vis-à-vis de la communauté scientifique américaine une certaine indépendance intellectuelle. On en arrive ainsi à une colonisation intellectuelle de la science européenne qui fait obstacle au développement d'une pensée européenne originale et d'une technologie européenne indépendante.

Aucun observateur de la science actuelle ne peut manquer d'être frappé par le contraste existant entre la spécialisation des chercheurs et la nécessité dans chaque recherche de faire appel de plus en plus à des

bilité et du choix des programmes de recherche. Le problème vital qui se pose est à ce point de définir l'organisme capable d'effectuer ce choix. Buzzati, dans la revue américaine *Science*, a expliqué le problème qui se pose dans ce domaine à de petits pays développés.

« Les actions gouvernementales se basent sur l'avis de comités pour l'élaboration de la politique scientifique, l'attribution de priorités, la préparation de programmes d'investissements, l'évaluation et l'approbation ou le refus de propositions de recherche, l'attribution de subventions et de bourses, etc. En raison de la spécialisation de plus en plus poussée de la science, plus le pays est petit et plus le nombre de laboratoires et de scientifiques nationaux est faible, moins les comités de ce genre ont des chances d'être compétents. De plus, dans le cadre national l'évaluation compétente des laboratoires et de leurs projets ne peut être faite essentiellement que par les scientifiques dirigeant ces laboratoires. La nature humaine étant ce qu'elle est, ils formeront inévitablement un « comité de division du gâteau », et ils évinceront, dans la plupart des cas, les nouveaux venus ou en fait quiconque n'appartient pas à l'association et ne dispose pas d'un pouvoir suffisant pour traiter avec elle. Il est trop dangereux dans ces circonstances de compter sur l'idéalisme de gens dont les intérêts sont en jeu. C'est pourquoi on peut conclure que pour des petites nations développées une sorte de mécanisme pour l'évaluation et le financement des programmes de recherche à une

projets dans le cadre de ces orientations générales, les organismes nationaux de petits pays sont donc très inadéquats.

Le monopole d'un organisme sur le choix des projets de recherche peut être très dangereux. Une politique scientifique implique un choix parmi les projets de recherche et les chercheurs. Tout choix entraîne des possibilités d'erreur. Les erreurs d'un organisme représentatif, compétent et désintéressé sont réparties au hasard. Dans tout autre cas, des déviations systématiques peuvent s'introduire dans le choix. Pour prévenir ce danger, la solution américaine est le pluralisme des agences gouvernementales et privées qui soutiennent la recherche. Il serait donc souhaitable, mais difficile à réaliser dans un petit pays, de prévoir le pluralisme des institutions de choix.

Les dimensions d'un organisme capable d'effectuer des choix budgétaires judicieux dépendent autant de la difficulté des choix à effectuer que de l'ampleur du budget à répartir. La taille des organismes de politique scientifique ne décroît pas proportionnellement à l'importance du pays.

En matière de recherche scientifique, il est donc très difficile, et de toute façon très coûteux, de créer au sein d'un petit pays des organes de conseil, ou de décision, qui soient à la fois impartiaux et compétents. *A fortiori*, il semble impossible de réaliser le pluralisme nécessaire de ces institutions. La création de telles institutions n'est possible qu'à l'échelle européenne.

Nécessité d'une communauté européenne des chercheurs

La croissance exponentielle de la littérature scientifique rend de plus en plus ardu le travail requis du scientifique pour se tenir au courant. Ces raisons excluent la possibilité d'effectuer, autrement qu'à plein temps, de la recherche compétitive. De plus, l'investissement que représente la formation d'un chercheur est tel qu'il est peu rentable de ne pas utiliser complètement, et dans leur spécialité, des chercheurs en phase productive. Les nécessités d'une recherche efficace déterminent ainsi la constitution d'une nouvelle catégorie d'universitaires qui ont fait de la recherche leur profession. L'extrême spécialisation de ces universitaires limite considérablement leurs débouchés sur un marché trop étroit. La seule possibilité d'offrir à ces chercheurs la liberté de choisir et de construire leur avenir est d'élargir au maximum leur marché de l'emploi. Si une extension maximale du marché de l'emploi est né-

cessaire pour assurer l'avenir des chercheurs, cette extension est aussi nécessaire pour assurer aux universités, aux entreprises et à l'Etat une possibilité de sélection dans leur recrutement : « Il y a une autre raison, lit-on encore dans la revue *Science*, pour laquelle la mise en commun des ressources biomédicales sera nécessaire en Europe de l'Ouest. Sept des douze pays économiquement avancés ont cinq, ou moins de cinq, facultés de médecine. Avec un débit aussi faible en candidats, ces pays ne peuvent espérer maintenir une qualité supérieure dans tous les domaines biomédicaux, et certains domaines plus avancés et plus coûteux de la recherche doivent rester inexplorés. Les Etats-Unis, au contraire, peuvent choisir leur personnel parmi les diplômés de quatre-vingt-sept écoles de médecine. »

Ce problème est évidemment encore plus aigu dans des pays où

ques de sciences très différents. Pour surmonter ces difficultés, on est appelé à pratiquer de plus en plus l'approche interdisciplinaire des problèmes. Celle-ci consiste à intégrer dans une unité de recherche donnée des chercheurs de spécialités très différentes ou à intégrer dans une institution commune des unités de recherche d'orientations différentes. Le succès de cette approche dépend de l'intégration réelle de spécialités différentes mais aussi de la persistance de contacts étroits entre scientifiques de la même branche.

Mise à part la notion de dimension minimale de l'unité de recherche, la concentration dans un groupe donné d'un grand nombre de chercheurs de grande compétence semble multiplier le potentiel de ces chercheurs. Trois raisons entre autres justifient donc la création ou le développement de ce que les Américains appellent les « centers of excellence » : concentration des talents, possibilité de l'approche interdisciplinaire, possibilité d'intégrer un certain nombre d'unités de recherche de dimensions suffisantes et par conséquent de disposer dans un groupe donné d'un large éventail de technologies. La notion de centres d'excellence n'implique d'ailleurs pas nécessairement la concentration géographique. L'intérêt de ces centres se justifie d'une part par leurs résultats scientifiques, mais aussi par leur rôle pilote dans la formation et le recyclage de scientifiques de qualité. La création ou le développement de tels centres devraient être un objectif majeur d'une politique européenne intégrée.

En conclusion, il apparaît illusoire pour un petit pays européen de vouloir prendre en charge la réalisation d'une politique scientifique globale limitée dans sa conception au territoire et aux ressources nationales. A l'échelle des Etats-Unis, la Belgique peut être comparée à la ville de New-York, ou à l'Etat du Michigan. Seule une politique européenne intégrée peut être globale, rentable et de qualité ; elle seule peut assurer la création d'une communauté européenne de chercheurs, d'une pensée scientifique européenne et donc d'une technologie européenne ; elle seule permettra la création en Europe de centres d'avant-garde (centers of excellence). L'intérêt des petits pays est d'encourager le plus possible le développement d'une politique scientifique européenne tout en prévoyant, bien entendu, les mécanismes nécessaires pour tirer un profit maximum de cette intégration et pour qu'une telle politique tienne compte des intérêts nationaux.

(1) Directeur du Laboratoire central de médecine nucléaire. Université libre de Bruxelles.