

L'encouragement de la recherche aux Etats-Unis

Autor(en): **Rollard, Jean-Jacques**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Revue économique et sociale : bulletin de la Société d'Etudes Economiques et Sociales**

Band (Jahr): **26 (1968)**

Heft 4

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-136344>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

L'encouragement de la recherche aux Etats-Unis

Jean-Jacques Rollard

adjoint scientifique, Ambassade de Suisse,
Washington

La recherche et le développement (R & D) scientifiques, aux Etats-Unis comme ailleurs, ont trouvé leur support dès le début de l'« âge scientifique » dans le mécénat d'abord puis dans l'industrie. On doit attendre la Seconde Guerre mondiale pour voir le Gouvernement fédéral américain jouer un rôle important dans ce domaine, rôle qui est illustré par le développement, à des fins militaires, de l'électronique et de la science nucléaire (projet Manhattan, par exemple). Alors qu'il ne s'agissait encore là que de missions, aussi importantes soient-elles, où la science ne jouait qu'un rôle nécessaire mais pas distinct aux yeux des autorités, le lancement du Spoutnik par l'URSS, en 1957, entraîna une véritable prise de conscience de la part du Gouvernement, et du Congrès en particulier, qui se montrèrent dès lors très libéraux dans leurs crédits budgétaires pour la science. A vrai dire, cette libéralité a subi des hauts et des bas et la manne fédérale s'est rétrécie maintenant, sous l'influence de la guerre du Viet-Nam et d'un Congrès plus pressé qu'auparavant de s'assurer des résultats pratiques de cette distribution des deniers publics. Il n'en reste pas moins que le principe du support gouvernemental à la recherche n'est plus mis en question.

L'amplitude du support

On estime, suivant les sources, que 24 à 26 milliards de dollars ont été dépensés aux Etats-Unis en 1967 pour la R & D (environ 3,3 % du revenu national brut). Ces fonds provenaient, par ordre d'importance décroissante, du Gouvernement fédéral (60 à 70 %), de l'industrie et du mécénat. Les contributions des gouvernements des Etats sont difficiles à identifier et donc à estimer, mais elles peuvent être négligées ici parce que leur influence sur l'orientation de la recherche est minime.

Alors que le Gouvernement fédéral est de loin le plus fort contributeur, l'industrie est l'exécutant le plus important, avec près de 70 % des dépenses, suivi des laboratoires du Gouvernement dont la note de frais de recherche s'est élevée à 3,5 milliards de dollars en 1967, et des universités qui ont dépensé 2,5 milliards. Les proportions des contributions et des dépenses varient évidemment si l'on distingue entre recherche et développement, mais la contribution du Gouvernement fédéral dépasse de beaucoup toutes les autres, de sorte que toute variation dans son rythme de croissance affecte très directement tous les secteurs d'exécution.

La coordination du support fédéral

On trouve au faîte de la structure gouvernementale chargée de soutenir les activités scientifiques trois organes dont l'impact sur l'orientation de la recherche et du développement est prépondérant. Ce sont: l'*Office of Science and Technology (OST)*, secrétariat scientifique du Président, dirigé par son Conseiller scientifique, M. Hornig; le *Federal Council for Science and Technology*, groupe de coordination qui réunit les représentants des principales agences scientifiques gouvernementales d'une part, et le *President's Scientific Advisory Council (PSAC)* qui joue le rôle d'un corps de conseillers scientifiques d'autre part. Ces trois organes, bien que formellement consultatifs, représentent le centre nerveux du Gouvernement américain en matière de science et de technologie. Comme l'a justement fait remarquer le récent rapport de l'OCDE sur la science aux Etats-Unis¹, ce pays n'a pas d'organe central unique formellement chargé de l'élaboration et de l'exécution d'une politique nationale de la science²; il n'en reste pas moins que l'OST et le PSAC sont les organes qui se rapprochent le plus d'une telle institution.

L'OST, organe opérationnel de ce centre nerveux, détermine, sur la base des requêtes présentées par les organes exécutifs que sont les agences scientifiques gouvernementales et en collaboration avec le Bureau du Budget, le budget scientifique qui sera soumis au Congrès. Par leur position ou leur accès direct aux postes de commande de la branche exécutive du Gouvernement, ces trois organes et l'OST en particulier détiennent donc un pouvoir de coordination et d'orientation unique qui leur permettent à tout le moins d'esquisser les grands courants de la recherche scientifique et même les « actions concertées » éventuelles (bien que cette expression ne fasse pas partie du vocabulaire américain!)

Le rôle du Congrès

En tant que représentant du peuple, le Congrès décide des montants alloués aux diverses agences et départements (ministères) sur la base des propositions préparées par l'administration et en tenant compte des réalités politiques. Des commissions spéciales permanentes, formées de représentants de l'une des deux ou des deux chambres (Sénat, Chambre des représentants) et disposant de secrétariats professionnels, sont chargées de la surveillance générale de l'un ou l'autre des grands programmes (donc de l'agence respective) et de recommander leurs versions des budgets annuels y relatifs qui leur ont été soumis par l'exécutif. Bien que ces commissions n'aient qu'un rôle consultatif envers l'ensemble du Congrès, leur spécialisation leur donne une autorité rarement discutée par leurs collègues.

Mais le Congrès ne comporte que 13 « scientifiques » (8 ingénieurs et 5 médecins) parmi ses 535 membres; ses commissions spéciales ne sont chargées de recommander des appropriations que dans certains domaines scientifiques limités (par exemple le « Joint Committee on Atomic Energy ») et c'en sont d'autres, sans expertise adéquate, qui contrôlent la majorité des crédits scientifiques (par exemple le « House Appropriations Committee »).

En fait, il n'existe pas, dans la branche législative du Gouvernement, de source unique d'autorité en matière de budget scientifique, comme c'est le cas dans la branche exécutive (OST et Bureau du budget). Chaque année, quelque quinze sous-comités chargés des appropriations dans chaque chambre travaillent aux budgets des agences qui leur sont assignés; la R & D ne constitue pas une catégorie du budget mais une mosaïque d'activités couvertes

¹ OCDE: « Politiques nationales de la science: Etats-Unis », 1968.

² Il n'y a pas non plus de ministère de la science.

par des postes budgétaires parsemés à travers la législation annuelle (appropriations bills). Ce système permet au Congrès, en décidant des crédits, de contrôler l'ampleur globale du support fédéral à la recherche et au développement, mais il l'empêche par contre de déterminer systématiquement l'orientation de ces activités et d'avoir une vue d'ensemble des questions scientifiques. Le contrôle du Congrès sur le sort individuel de chaque discipline scientifique est encore limité par deux facteurs :

1. Une fois leurs budgets autorisés, les agences gouvernementales chargées de l'exécution des programmes scientifiques et techniques ont une grande liberté d'action pour répartir les fonds disponibles entre les nombreux projets séparés qu'elles soutiennent. A l'exception de projets spécifiques de très grande envergure, les projets individuels ne sont pas identifiés dans les soumissions présentées aux chambres.

2. La recherche dans une discipline scientifique donnée est en pratique financée par plusieurs agences; les fonds fédéraux qui y sont destinés sont donc déterminés par plusieurs budgets et contrôlés par plusieurs organes du Congrès. Le Département de la défense, la NASA (National Aeronautics and Space Administration) et l'AEC (Atomic Energy Commission), par exemple, réalisent souvent des projets spécifiques très voisins. Un cas récent illustre ce point: bien que les accélérateurs de particules (physique des hautes énergies) fassent normalement partie d'un programme de l'AEC, l'accélérateur mis en marche il y a quelques mois à l'université Cornell (Ithaca, New York) a été payé par des fonds provenant de la NSF (National Science Foundation), une agence gouvernementale interdisciplinaire qui supporte la recherche fondamentale (en presque totalité dans les universités) et l'enseignement scientifique.

Cette présentation succincte des structures responsables du support fédéral à la recherche fait nécessairement abstraction d'une quantité d'organes et de facteurs dont les contributions au « métabolisme » général sont essentielles mais fort complexes. Mentionnons seulement pour finir la « National Academy of Sciences », une institution non gouvernementale qui représente les cercles scientifiques américains, et dont l'une des missions importantes est de conseiller la branche exécutive du Gouvernement et le Congrès, et de procéder aux expertises nécessaires à cette fin. Avec les auditions (hearings) des commissions du Congrès, c'est une des voies formelles importantes par lesquelles les cercles scientifiques peuvent faire valoir leurs points de vue et leurs besoins.

L'amplitude et les variations du support fédéral

Tous les chiffres cités concernent l'année fiscale 1967 (débutant en juin 1966); ils sont approximatifs exprimés en dollars, et, *pour la plupart*, tirés de sources officielles ¹.

En 1967, le Gouvernement fédéral américain a alloué 16,5 milliards de dollars à la R & D, contribuant ainsi aux deux tiers des dépenses totales dans ce domaine. Cela représente environ 2,1 % du revenu national brut (GNP) alors que la proportion était de 2,3 % en 1964, ou encore quelque 13 % des dépenses gouvernementales totales (budget fédéral) contre 15 % en 1964. Cette diminution relative, conséquence d'un accroissement des dépenses militaires et sociales notamment, n'a pas manqué d'agiter les cercles intéressés et de provoquer une inquiétude qui est particulièrement aiguë chez ceux qui font de la recherche fondamentale.

¹ « Federal Funds for Research, Development, and other Scientific Activities, fiscal years 1966, 1967 and 1968 ».

En réalité, les crédits fédéraux pour la R & D n'ont pas cessé de croître, mais c'est le taux de croissance annuel qui a diminué, pour passer de 20 % jusqu'en 1964 à 2,5 % maintenant. Le coût de la recherche, qui croît actuellement de 7 à 8 % par an (4 % à cause de l'inflation, qui n'était auparavant que de 2 %, et 3 % à cause des augmentations réelles de salaire et de l'emploi d'équipements toujours plus perfectionnés) entraîne donc une diminution théorique des efforts de recherche d'environ 5 % par an. Ce chiffre est en fait trompeur, car il néglige la compressibilité du coût de la recherche (existence d'une certaine prodigalité) et le fait que certains secteurs dépendent plus que d'autres du support fédéral. La recherche fondamentale, et parmi elle les secteurs de la physique et de l'astronomie, est néanmoins particulièrement touchée et l'on assiste simultanément à un déplacement sensible du foyer d'intérêt vers des sciences plus « sociales » (sciences de l'environnement, sciences sociales proprement dites). Il en résulte qu'une partie de la recherche scientifique universitaire, qui dépend presque exclusivement de Washington pour sa subsistance, subit actuellement, mais probablement temporairement, une diète forcée qui dépasse sa capacité de compression.

Voyons maintenant de quoi se composait le support fédéral en 1967 et à qui il fut décerné. Les 16,5 milliards se répartissent, par nature, comme suit :

Recherche fondamentale:	2,1 milliards	(13 %)
Recherche appliquée:	3,5 milliards	(21 %)
Développement:	10,9 milliards	(66 %)

(voir plus loin une explication de ce qui est entendu par développement).

Par secteurs d'exécution, on a la distribution suivante :

Industrie (y compris les centres fédéraux administrés par l'industrie)	10 milliards	(61 %)
Institutions gouvernementales	3,5 milliards	(21 %)
Universités	1,4 milliard	(9 %)
Centres de recherche fédéraux administrés par des universités . .	0,66 milliard	(4 %)
Fondations privées et « non profit organizations »	0,61 milliard	(4 %)

On peut constater, d'après ces chiffres, que les quatre cinquièmes de la R & D financée par le Gouvernement ont été exécutés par d'autres secteurs.

Les secteurs bénéficiaires et les organes gouvernementaux distributeurs sont :

A. *Recherche fondamentale* : 2,1 milliards, distribués en particulier à :

Universités	800 millions	(38 %)
Centres fédéraux administrés par des universités	250 millions	(12 %)
Laboratoires du gouvernement	500 millions	(24 %)
Industrie	360 millions	(17 %)
Fondations privées et « non-profit »	100 millions	(4,8 %)

Ces montants ont été distribués notamment par les agences et départements suivants :

NASA 654 millions; HEW (Département de la santé, de l'éducation et des œuvres sociales, National Institutes of Health surtout), la plus grande part revenant aux universités: 375 millions; AEC (Atomic Energy Commission): 303 millions; Département de la défense: 285 millions; NSF (National Science Foundation): 235 millions — presque exclusivement aux universités (220 millions).

De ces 2,1 milliards pour la recherche fondamentale, 65 % ont été destinés aux sciences physiques, 29 % aux sciences de la vie et 6 % aux sciences sociales.

B. Recherche appliquée : 3,5 milliards distribués en particulier à :

Industrie	1,4 milliard	(40 %)
Laboratoires gouvernementaux	1,1 milliard	(31 %)
Universités et collèges	568 millions	(16 %)
Centres fédéraux administrés par des universités	173 millions	(4,9%)
Fondations privées et « non-profit »	167 millions	(4,7%)

et distribués notamment par :

Département de la défense : 1,550 milliard ; NASA : 802 millions ; HEW : 725 millions ;
Département de l'agriculture : 140 millions ; AEC : 96 millions.

De ces 3,5 milliards pour la recherche appliquée, 69 % ont été destinés aux sciences physiques, 23 % aux sciences de la vie et 8 % aux sciences sociales.

C. Développement : On entend par développement les travaux exécutés sur la base des résultats de la recherche fondamentale et appliquée pour mener des matériaux, des dispositifs ou des procédés au point de développement où ils répondent à des spécifications fonctionnelles ou économiques préétablies, par exemple sous la forme d'un produit prêt à la production. On pourrait parler de recherche industrielle si cette dernière ne comprenait pas, à notre sens, certaines étapes de la recherche appliquée. Les termes n'ayant pas exactement la même signification pour tous, nous préférons retenir le mot « développement ».

Les dépenses occasionnées par des projets tels que le SST (Supersonic Transport), les fusées Titan de la NASA et la plupart des missiles et autres engins militaires, pour ne citer que quelques exemples, sont mises pour la plus grande part dans la catégorie « développement ».

10,9 milliards ont été distribués à ce titre en particulier à :

Industrie	8,0 milliards	(73 %)
Laboratoires du gouvernement	1,93 milliard	(18 %)
Centres fédéraux administrés par des universités	240 millions	(2,2%)
Universités	86 millions	(0,8 %)

et par les agences suivantes notamment : Département de la défense : 6 milliards ; NASA : 3,5 milliards ; AEC : 870 millions.

La nature du support fédéral : recherche orientée et recherche libre

Que ce soit dans les domaines de l'espace, de l'énergie atomique ou de l'agriculture, chaque agence fédérale a une mission pratique qui l'oriente vers un ou plusieurs buts tangibles ; on parle d'organes orientés vers une mission (mission oriented).

La National Science Foundation fait exception, car sa raison d'être (nous évitons ici le mot mission pour ne pas créer de confusion) est le support de la recherche fondamentale pure et de l'éducation. L'importance de la NSF pour l'étude présente réside justement dans ce fait et son influence ne doit pas être mesurée par son budget qui est relativement petit.

La NSF insiste sur le fait qu'elle n'exerce pas volontairement d'influence sur le développement relatif de chaque discipline scientifique. Elle est la seule agence à pouvoir faire des contributions globales non spécifiques aux universités (University Development Grants, voir plus loin) ; ses seuls critères sont la qualité et, dans une certaine mesure, un redressement du déséquilibre géographique existant (la recherche de qualité est actuellement très fortement concentrée dans le Nord-Est, sur la côte pacifique et dans la région Chicago-Ohio).

Relevons ici que, dans le cadre de cette étude, les termes « orienté vers une mission » et « recherche fondamentale » ne sont pas nécessairement incompatibles.

« Orienté » ou pas, une agence ou un département supporte effectivement, dans diverses proportions, la recherche fondamentale, appliquée et le développement. La nature de ce support et son influence sur l'organisation de la recherche dépendent de l'agence qui subventionne. Une agence orientée vers une mission dépense la partie de son budget destinée à la recherche sous forme de *contrats de recherche* (à l'industrie surtout) ou de subventions (aux universités et aux chercheurs) dans les domaines qui l'intéressent spécifiquement. Cette conformité entre l'objet de la recherche et la mission de l'agence est une notion qui s'est précisée dans les années cinquante seulement.

Dans le cas des National Institutes of Health, ces subventions spécifiques peuvent être assez générales (et généreuses) pour s'appliquer à la recherche dans toute une discipline dans un établissement donné (y compris les bâtiments et l'équipement), mais les critères de qualité et de conformité avec la « mission » de l'agence sont toujours applicables. A l'autre extrême, qui constitue la majorité, on trouve les subsides personnels destinés à des travaux étroitement définis.

Mesurée en dollars, la recherche orientée (fondamentale ou appliquée) est maintenant prévalente. En fait, et malgré que les chercheurs se tournent de plus en plus vers les agences orientées sur une mission pour le financement de leurs travaux, il serait erroné d'en conclure que la recherche libre est négligée. En effet, plusieurs grands projets apparaissant dans la catégorie « orientée » présentent des possibilités considérables de recherche libre (par exemple les accélérateurs à particules, qui sont des machines « orientées » offrant des possibilités considérables à la recherche libre).

Les sources de revenus des universités

I. Revenus

Les universités américaines sont essentiellement de deux types: les universités d'Etat et les universités privées.

1. Les « State Universities » des cinquante Etats sont soutenues par la législature de l'Etat en question, qui accorde les fonds nécessaires au fonctionnement général de l'institution et supporte ainsi une partie des frais fixes de la recherche. Une autre source, plus ou moins importante suivant les cas, est le revenu provenant de l'exploitation de terrains (ou de fonds provenant de la vente de terrains) qui furent donnés dans la seconde moitié du siècle dernier par le Gouvernement fédéral aux Gouvernements des Etats dans le but précis de permettre la création de ces universités. Cette intervention de l'Etat en faveur de l'enseignement supérieur relève d'une prise de conscience très précoce de la contribution importante qu'une université peut apporter au développement politique et économique d'une région.

Les universités américaines privées, parmi lesquelles Harvard, Princeton, Yale, par exemple, n'ont pas eu les mêmes motivations à leur origine et, reposant de surcroît essentiellement sur le mécénat, elles sont restées pendant longtemps à l'écart du Gouvernement et de l'économie.

Aujourd'hui encore, les universités privées sont alimentées, pour leur fonctionnement général, par des fondations universitaires privées et elles sont gouvernées par leur propre conseil d'administration (board of trustees).

Il n'est pas inhabituel de voir les collectes annuelles organisées par les associations d'anciens élèves auprès de leurs membres rapporter des sommes de plusieurs millions de dollars. L'Université du Wisconsin, par exemple, a reçu en 1967 plus de 3 millions de dollars provenant exclusivement de droits sur des brevets qui lui ont été cédés par d'anciens élèves. Souvent, ce sont les découvertes faites dans les laboratoires universitaires mêmes qui apportent des revenus importants. Citons seulement les cas extrêmes d'IBM qui paya 13 millions de dollars au MIT en 1964 pour l'utilisation d'une mémoire magnétique développée dans cette école polytechnique, et l'Université Rutgers qui a obtenu jusqu'ici 12 millions de dollars de sa découverte de la streptomycine.

Les liens entre universités et industries sont plus étroits aux Etats-Unis qu'en Europe; ils s'expriment d'une part par des contrats de recherche qui augmentent les revenus des universités, mais aussi et surtout par un mouvement continu de chercheurs entre les institutions académiques et l'économie privée. Cette mobilité et l'agglomération d'industries d'avant-garde autour de centres universitaires tels que Harvard-MIT à Boston et Stanford en Californie constituent des facteurs catalytiques qui agissent favorablement sur l'activité scientifique des universités américaines.

On a déjà vu que le Gouvernement fédéral a alloué 1,4 milliard de dollars pour la R & D universitaire (57 % pour la recherche fondamentale); les contrats de recherche avec l'industrie et une partie des autres sources citées ci-dessus ont vraisemblablement ajouté un demi-milliard à cette somme, enseignement exclu.

II. Les centres de recherche fédéraux administrés par des universités

En plus de ses centres de recherche et laboratoires propres, le Gouvernement fédéral finance une autre catégorie de centres, les « Federal Contract Research Centers » (identifiés « centres fédéraux » dans les statistiques ci-dessus), dont il délègue contractuellement la direction et l'administration à des universités et à des entreprises industrielles. Autonomes quant à leur organisation et poursuivant des buts conformes à la mission de l'agence fédérale dont ils émanent, ces centres vivent néanmoins en symbiose intellectuelle avec l'université ou l'entreprise tutrice. Ils contribuent ainsi sensiblement aux ressources et au rayonnement des universités en particulier, dont les ressources pour la recherche sont par là même marginalement augmentées de 700 millions de dollars annuellement. Pour l'industrie, cette forme de contribution est de l'ordre de 400 millions.

Comme exemples de ces 45 centres fédéraux, citons le « Lawrence Radiation Laboratory » et le « Los Alamos Scientific Laboratory » administrés par l'Université de Californie; le « Argonne National Laboratory » administré par l'Université de Chicago; le « Brookhaven National Laboratory » administré par « Associated Universities » (un consortium d'universités), tous pour le compte de l'AEC, dont près d'un tiers du budget de recherche est utilisé de cette façon. Par ailleurs, l'Université Johns Hopkins dirige le « Applied Physics Laboratory » et le MIT gère le « Lincoln Laboratory » pour le Département de la défense, tandis que Caltech (California Institute of Technology) s'occupe du « Jet Propulsion Laboratory » pour la NASA.

III. Influences sur la politique universitaire

Publiques ou privées, les universités américaines sont gouvernées par un « board of trustees » ou un organe directeur équivalent qui détermine leurs politiques. En pratique, les parlements des Etats ont, par leur apport financier (et corrolairement le fait qu'ils sont représentés dans le « board of trustees »), une influence sensible sur les universités d'Etat.

Cette influence ne se limite pas toujours au développement de l'institution, mais peut aussi impliquer des principes fondamentaux (comme celui de la liberté d'expression: cas récent à l'Université de Caroline du Nord). Sous cet angle, les universités privées sont évidemment libres.

Le Gouvernement fédéral, pour sa part, se garde bien d'intervenir volontairement dans l'exercice des politiques universitaires, privées ou publiques (l'enseignement est d'ailleurs, comme en Suisse, une prérogative des Etats). En réalité pourtant, il est évident que l'ampleur du support fédéral et dans une certaine mesure sa nature même (nous pensons en particulier aux « University Development Grants » et aux « Institutional » ou « bloc grants » destinés à une université ou à un département universitaire dans son ensemble) représentent une influence fédérale notoire et surtout sensible pour les universités d'Etat et les moins riches des universités privées.

IV. Le système des « grants » (subsidies)

Le support fédéral à la recherche universitaire est réalisé par l'attribution de deux sortes de subventions:

1. *Les subsides personnels* distribués aux professeurs et aux chercheurs qui en font la demande, pour des projets de recherche spécifiés. Ce mode prépondérant d'assistance (85% du support fédéral à la recherche dans les universités) est parfois regardé avec scepticisme par les administrations universitaires à qui échappent dans ce cas le contrôle de l'organisation et du développement relatif de leurs divers départements. De surcroît, il incite les chercheurs à faire passer leurs liens d'allégeance envers l'agence gouvernementale donatrice avant la fidélité qu'ils doivent à l'institution universitaire où ils travaillent. Ce système encourage une mobilité qui a ses avantages, mais qui peut être dangereuse pour les universités de deuxième rang. L'effet est encore renforcé par le principe d'attraction qui veut qu'une bourse en déclenche d'autres, tant il est vrai qu'un chercheur hors ligne attire dans son laboratoire d'autres collègues de haute valeur.

Toutes les agences gouvernementales citées dans ce rapport et d'autres encore octroient des subsides personnels.

2. *Les contributions globales* constituent 15 % du support fédéral à la recherche. On distingue ici encore deux groupes:

a) Les « *University Development Grants* » (jusqu'à 5 millions de dollars, indépendamment des autres subsides), qui sont octroyés aux universités pour favoriser leur développement général (l'université qui en fait la requête doit soumettre des propositions concrètes). Il résulte de la distinction entre agences gouvernementales orientées et non orientées (voir ce chapitre) que seule la NSF peut octroyer des « grants » de ce genre.

b) Les « *Institutional* » ou « *bloc grants* », octroyés par toutes les agences citées, sont destinés à un département ou à un laboratoire universitaire et peuvent aussi bien s'appliquer à la construction de bâtiments et à l'acquisition d'équipements qu'à l'exécution d'un projet de recherche. Ces contributions globales tendent à corriger partiellement les effets indésirables des subsides personnels mentionnés ci-dessus. Elles proviennent en grande partie d'agences orientées vers une mission, qui se partagent ainsi la distinction d'avoir rendu possible la création de nombreux « centres d'excellence », ces centres de gravité dont l'influence sur chaque discipline est déterminante.

Relevons encore que ces contributions globales sont souvent octroyées sous la forme de « matching grants » qui obligent les institutions récipiendaires à attribuer au même projet une somme équivalente provenant de sources non fédérales.

3. *L'examen des soumissions* : La NSF, et dans une moindre mesure les autres agences, ne craignent pas la duplication des recherches par des groupes différents, qu'elles considèrent même comme désirable. Par contre, la duplication accidentelle des « grants » à un même chercheur ou groupe est évitée par l'engagement moral des candidats (« honor system ») et les relations informelles qui existent entre les fonctionnaires des diverses agences. Il n'existe pas d'organe formel de contrôle; chaque agence administre son propre programme de « grants » et fait appel à des experts externes pour l'évaluation des soumissions.

Les fondations privées, sources de support de la recherche

Quelque dix fondations américaines (non universitaires) seulement supportent la recherche scientifique d'une façon suivie et notable. Ces fondations privées, qui déjà avant la Seconde Guerre mondiale ont joué un rôle de pionnier dans le développement de la science aux Etats-Unis et dont l'impact est immense et encore sensible aujourd'hui, ont fortement diminué leurs contributions à la recherche scientifique fondamentale. Elles orientent en effet depuis une décennie environ, et de plus en plus, leurs efforts sur des projets en agriculture et en sciences sociales. On vient par exemple d'apprendre que la Ford Foundation va décerner à sept universités américaines des crédits s'élevant à près de quatre millions de dollars pour des recherches en écologie. Cette aide, destinée à aider à corriger les effets néfastes de l'industrialisation sur l'environnement de l'homme, illustre l'orientation de plus en plus sociale des efforts des fondations privées. Ce changement de politique s'explique par l'accroissement spectaculaire simultané du support que le Gouvernement accorde depuis dix ans environ à la recherche scientifique de base.

Support de la recherche à l'étranger et par des étrangers

En 1967, 61,5 millions de dollars ont été alloués par le Gouvernement fédéral pour de la recherche fondamentale et appliquée (en proportions sensiblement égales) exécutées à l'étranger, surtout en Israël, au Canada, en Inde, au Japon et au Royaume-Uni; ils représentent 0,5 % du total des fonds alloués à la R & D par le Gouvernement fédéral.

Les fonds disponibles pour la recherche *exécutée par des étrangers aux Etats-Unis*, sous la forme de bourses personnelles surtout, sont impossibles à évaluer avec précision. Il y a lieu de garder à l'esprit que les récentes restrictions budgétaires se font naturellement sentir en premier lieu sur les nouveaux projets, sur les projets auxquels une priorité relativement faible est attribuée, et sur les bourses à des étrangers.

Le principe général qui gouverne l'octroi de bourses à des étrangers est que la recherche ainsi financée doit être bénéfique à la science américaine. Cette stipulation très vague a été interprétée assez libéralement par le passé, surtout par les « National Institutes of Health ». Les récentes restrictions budgétaires et le déséquilibre actuel de la balance des

paiements obligent les agences gouvernementales américaines à respecter plus rigoureusement d'autres conditions qui jusqu'ici n'étaient considérées que comme des justifications supplémentaires. Ces conditions sont: 1) le principe de réciprocité entre institutions; 2) des raisons géographiques et l'existence d'un environnement introuvable aux Etats-Unis; 3) la compétence exceptionnelle du chercheur étranger; 4) l'existence d'un programme ou d'un accord de coopération bilatéral (de tels accords, souvent conclus pour des raisons politiques, n'ont pas automatiquement la valeur pratique que l'on pourrait espérer).

Sauf spécification statutaire contraire, toute fondation privée américaine peut, pour sa part, offrir des bourses à des étrangers. Conformément aux attitudes et courants de pensée actuels, les fondations privées favorisent les ressortissants de pays sous-développés, ou engagés dans des recherches sur le développement. Les liens de nature personnelle entre chefs de recherche d'un pays à l'autre ont également une influence probablement prépondérante.

CRÉDIT FONCIER VAUDOIS

gérant de la

CAISSE D'ÉPARGNE CANTONALE

garantie par l'Etat

Lausanne et ses agences

Prêts hypothécaires - Dépôts d'épargne - Emission de bons de caisse

REVUE INTERNATIONALE DU TRAVAIL

La Revue internationale du Travail traite de questions d'intérêt international concernant les conditions de vie et de travail (aspects sociaux du développement économique, ressources humaines, relations de travail, politique des revenus, sécurité sociale, etc.) dans les pays en voie de développement comme dans les pays industrialisés.

Un numéro spécimen de la *Revue* sera envoyé sur demande.

Paraît tous les mois.

Prix du numéro: 2,40 fr. s.; \$0,60

Abonnement annuel: 24 fr. s.; \$6

Publications sous presse ou en préparation

Classification internationale type des professions

Edition entièrement revue du volume publié en 1958 et réimprimé plusieurs fois depuis. Contiendra les définitions de plus de mille huit cents professions distinctes.

L'adaptation de la main-d'œuvre au progrès technique: Canada, Italie, Japon

Cahier n° 7 de la série « Travail et automation ». 8 fr.

Les commandes de publications peuvent être adressées à la
Section des ventes du Bureau international du Travail, 1211 Genève 22, Suisse.