NSF la recherche *made in USA*

La National Science Foundation et la recherche aux États-Unis

Hélène Harter

Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/histoire-cnrs/8923>

DOI : 10.4000/histoire-cnrs.8923

ISSN : 1955-2408

Éditeur

CNRS Éditions

Édition imprimée

Date de publication : 31 décembre 2008

ISBN : 978-2-271-06695-4

ISSN : 1298-9800

Référence électronique

Hélène Harter, « NSF la recherche *made in USA* », *La revue pour l'histoire du CNRS* [En ligne], 23 | 2008, mis en ligne le 03 janvier 2011, consulté le 20 mai 2021. URL : <http://journals.openedition.org/histoire-cnrs/8923> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/histoire-cnrs.8923>

Ce document a été généré automatiquement le 20 mai 2021.

Comité pour l'histoire du CNRS

NSF la recherche *made in USA*

La National Science Foundation et la recherche aux États-Unis

Hélène Harter

- 1 Le gouvernement fédéral subventionne déjà à cette époque de nombreuses recherches, notamment au sein du département de la Défense et de la Commission à l'énergie atomique. Les sommes sont cependant modestes comparées à l'effort de recherche mené par les universités et les entreprises. Qui plus est, ces recherches sont menées sans coordination. La NSF doit y remédier en posant les bases d'une politique scientifique nationale¹. Agence publique indépendante, administrée par un conseil d'éminents scientifiques et financée grâce à des fonds fédéraux, elle a pour mission de distribuer des subventions sous forme de bourses et de prêts à des chercheurs et des laboratoires de recherche américains qui travaillent, en recherche fondamentale civile et militaire, dans les domaines des mathématiques, de la physique, de la médecine, de la biologie, de l'ingénierie, puis, à partir de 1968, des sciences sociales. À charge pour elle d'identifier les recherches porteuses et de leur permettre de se concrétiser, d'être en quelque sorte un « catalyseur de l'innovation »².
- 2 La création d'une telle agence ne va pas de soi dans un pays qui n'a pas de tradition forte de financement public de la recherche³. L'initiative en revient à Vannevar Bush. Directeur de l'*Office of Scientific Research and Development* pendant la seconde guerre mondiale, il rend au président Truman en juillet 1945 un rapport qui fait date. Intitulé *Science: The Endless Frontier*⁴, il dresse des recommandations pour réussir le passage d'une recherche de guerre vers une recherche de paix. Au Congrès, un premier projet de loi échoue en 1946. Un second est victime en août 1947 du veto du président Truman qui est favorable à une politique scientifique fédérale mais refuse que la NSF soit gérée par des scientifiques n'ayant pas de compte à rendre au président. Ce même mois, un nouveau rapport est publié par John R. Steelman⁵, le président du *Scientific Research Board* créé par le président Truman l'année précédente. Il passe largement inaperçu : la priorité va alors au Plan Marshall et à la création de la Commission à l'énergie atomique. Le contexte est d'autant moins propice que les partisans d'un soutien fédéral à la science sont divisés, sur le choix entre recherche fondamentale et appliquée, sur l'inclusion des sciences sociales, sur la marge d'autonomie des scientifiques vis-à-vis

des politiques, etc. Il faut attendre mai 1950 pour que le Congrès adopte le *National Science Foundation Act*. Et encore, la loi est votée avec difficultés à la Chambre des représentants. 247 représentants l'approuvent et 126 votent contre ; parmi eux, 94 républicains qui trouvent le projet trop coûteux, y voient une duplication du travail effectué par d'autres services et s'inquiètent de l'ingérence du politique dans la science, prémices d'un collectivisme à la soviétique. 56 autres républicains choisissent en revanche d'apporter leur soutien à ce projet novateur⁶.

- 3 Comment expliquer ce nouvel intérêt pour une politique scientifique fédérale ? Tout d'abord, par l'importance de la culture de l'innovation aux États-Unis. Comme le rappelle V. Bush, « l'esprit pionnier est toujours vigoureux dans notre nation. La science offre un 'hinterland' largement inexploré pour le pionnier qui a l'outil approprié pour cette tâche »⁷. La seconde guerre mondiale fait prendre conscience de son importance croissante pour le pays. La mobilisation des chercheurs a été déterminante dans la victoire finale. Elle l'est encore plus depuis que le monde est entré dans l'ère nucléaire. La recherche scientifique est également indispensable pour assurer la primauté économique alors qu'on commence à parler d'économie de la connaissance.
- 4 Les années d'après-guerre sont d'ailleurs marquées par un fort accroissement des fonds fédéraux dédiés à l'éducation. Surtout, la création de la NSF est la conséquence du nouveau contexte international. Alors que le rapport Bush s'inscrit dans une logique de sortie de guerre, la NSF, elle, est le produit de la guerre froide. À l'instar du président Truman, les responsables politiques sont désormais convaincus des « relations entre, d'une part, la science et, d'autre part, notre défense et notre sécurité nationales »⁸. Le lien entre science et sécurité nationale est devenu tellement fort que les législateurs décident que les récipiendaires des fonds de la NSF devront prêter serment de loyauté aux États-Unis et signer une déclaration sous serment niant toute appartenance à des organisations subversives appelant au renversement du gouvernement ; mesure qui demeure en vigueur jusqu'en 1962.
- 5 Comme le reste du pays, la NSF vit à l'heure du maccarthysme ; d'autant que de nombreux hommes politiques se méfient des chercheurs qu'ils suspectent de sympathie pour les communistes. C'est une des raisons qui freine le vote de la NSF et les faibles crédits qui lui sont octroyés dans les premiers temps. La loi de 1950 prévoit qu'on ne pourra pas lui allouer plus de 15 millions de dollars par an alors que les autres programmes dédiés à la recherche civile se voient octroyer 600 millions de dollars et la recherche militaire le double. Encore faut-il attendre 1956 pour que cette somme soit atteinte. Les choses changent lorsque les Américains apprennent avec stupéfaction le succès du Spoutnik en octobre 1957. Ils mettent le retard de leur pays sur le compte de la faiblesse des investissements publics dans la recherche. Pour y remédier, diverses mesures sont prises dont le vote en 1958 du *National Defense Education Act* qui alloue un milliard de dollars pour améliorer l'enseignement des matières scientifiques. Quant à la NSF, son budget augmente de 100 millions de dollars en un an et passe à 134 millions de dollars⁹. Depuis, sa croissance est impressionnante, même pendant les périodes de difficultés économiques. La barre du milliard de dollars est franchie en 1980, celle des deux milliards en 1990, des trois milliards en 1994, des 4 milliards en 2000, et celle des 6 milliards en 2008¹⁰. Malgré la fin de la guerre froide, les autorités américaines accordent toujours une grande importance à la recherche parce que la domination économique est étroitement liée à la domination technologique dans une économie

post-industrielle. La guerre contre le terrorisme menée depuis le 11 septembre 2001 conduit en outre à une augmentation significative des dépenses de recherche militaire.

- 6 À la différence du CNRS, la NSF est une agence de moyens. Chaque année, elle octroie environ 10 000 nouveaux prêts et bourses pour une durée moyenne de trois ans. Elle ne soutient pas uniquement des chercheurs confirmés. En 2007, elle a aidé 41 000 senior researchers, mais également 6 000 post-docs, 35 000 graduate students (au-delà de la 4^e année universitaire) et 23 000 *undergraduate students*¹¹. Les États-Unis étant un État fédéral, la NSF est également tenue d'allouer des fonds sur l'ensemble des 50 États. La localisation des projets retenus traduit cependant l'inégale répartition des foyers de recherche. En 2005, par exemple, la NSF a alloué dans l'Arkansas 9 millions de dollars à 12 établissements d'enseignement supérieur et des bourses d'un montant de 257 000 dollars. En Californie, 209 établissements se sont partagés 798 millions de dollars et les bourses ont atteint 29,1 millions de dollars¹².
- 7 Ces fonds vont essentiellement à la recherche fondamentale – 73,5 % en 2007 –, puis à la recherche appliquée – 7,6 % –, alors qu'à l'échelle nationale la recherche fondamentale ne draine que 18,5 % des fonds, loin derrière la recherche appliquée (20,4 %) et le développement (61,1 %), c'est-à-dire la transposition industrielle des découvertes¹³. Dans la lignée du pragmatisme et de l'utilitarisme des pionniers, les Américains privilégient la recherche pratique à la recherche fondamentale. Les concepteurs de la NSF font un autre choix, partant du constat, pour reprendre les propos du président Truman, que « seule la recherche [fondamentale] conduit aux saisissants développements qui permettent le leadership » et que « c'est précisément dans ce domaine que nous sommes les plus faibles. Nous sommes forts en recherche appliquée et en technologie, mais nous dépendons largement de l'Europe pour la recherche fondamentale. »¹⁴
- 8 Aujourd'hui, la NSF est à l'origine du financement de 20 % de la recherche fondamentale menée dans les universités et aidée par le gouvernement fédéral. Elle est ainsi devenue la principale source de financement de la recherche en informatique (86 % des fonds) et en mathématiques (77 %)¹⁵. Les travaux que la NSF a financés ont permis des avancées scientifiques spectaculaires tant en recherche fondamentale qu'appliquée : les IRM, le doppler, l'ADN, les codes barres, l'identification du trou dans la couche d'ozone, les effets des pluies acides, les prévisions météorologiques autour d'El Niño, le passage de l'Arpanet militaire à l'Internet civil et gratuit, etc. Ce ne sont pas moins de 178 prix Nobel qui ont été attribués à des récipiendaires d'aides de la NSF. Aujourd'hui, ce sont les technologies de l'information, les nanotechnologies, la biocomplexité, et notamment les interactions entre la biologie, la physique et les systèmes sociaux, qui sont au coeur des recherches financées par la NSF. La diffusion de l'information et l'éducation constituent également une priorité pour la NSF. En 2007, elle leur a alloué 808,6 millions de dollars, soit 14,1 % de ses fonds de recherche. Cela a notamment permis de distribuer des subventions à 61 000 enseignants et à 11 000 élèves¹⁶. Dans l'esprit des lois éducatives votées après l'affaire du Spoutnik, ces fonds sont destinés à améliorer le contenu des cours et à attirer les jeunes américains vers les carrières scientifiques.
- 9 L'importance de l'action de la NSF ne doit pas cependant faire oublier qu'elle ne contribue qu'à une faible part des 342,9 milliards de dollars dépensés pour la recherche aux États-Unis. Avec un budget de 6,065 milliards de dollars, elle ne représente en 2006 que 6 % des dépenses fédérales de recherche (96,9 milliards de dollars), qui elles-mêmes

correspondent à 28,3 % de l'effort de recherche américain loin derrière les dépenses des entreprises (223 milliards de dollars et 65 % des dépenses). Avec des fonds trois fois inférieurs à ceux de la NASA, la NSF n'est à l'origine que de 0,2 % des dépenses fédérales¹⁷. Contrairement à ce que préconisait le rapport de V. Bush, le financement fédéral de la recherche demeure partagé entre de multiples acteurs fédéraux. C'est le signe de la méfiance des Américains à l'égard des administrations centralisées qu'ils jugent inefficaces.

- 10 La *National Science Foundation* a d'ailleurs fait l'objet de nombreuses critiques au long de son histoire. Certains conservateurs tentent ainsi de remettre en question les recherches scientifiques qu'ils estiment incompatibles avec leur vision de la société. En 1974, sous la pression de groupes anti-avortement, un projet de loi essaie, en vain, d'interdire à la NSF de soutenir la recherche sur les fœtus. Au-delà des questions morales, certains jugent « frivoles » les projets que l'agence finance, sous-entendu trop axés sur la recherche fondamentale. C'est dans cet esprit que les législateurs décident en 1968 que cette dernière ne recevra plus que 15 % des fonds de l'agence. La NSF est tributaire du Congrès qui lui alloue ses fonds et ne peut pas toujours compter sur le soutien des présidents. Les deux premières années de la présidence de Ronald Reagan sont ainsi marquées par une baisse des budgets au nom de la dénonciation d'un État trop interventionniste. Ils repartent à la hausse par la suite, mais au prix de coupes importantes dans les programmes consacrés aux sciences sociales et à l'éducation jugés secondaires. Les priorités scientifiques sont définies par les hommes politiques et la NSF doit s'y adapter, tout comme à leurs visions différentes de la politique scientifique. Bien que la NSF soit chargée d'encourager une politique nationale de la recherche lors de sa fondation, ce rôle de coordination est en fait limité dès le départ par l'existence d'autres agences dédiées à la recherche. Il est même remis en question en 1962 lorsque le président Kennedy transfère cette compétence au nouvel *Office of Science and Technology* puis lorsque le président Ford crée en 1976 le poste de *Presidential Science Adviser*.
- 11 Si la NSF n'a pas réussi à s'imposer comme le coordinateur de la politique scientifique américaine, elle se distingue cependant des autres acteurs de la recherche publique par sa vision globale de la recherche. Alors que ces derniers ont souvent un champ d'action défini (la défense, les océans, etc.), la NSF subventionne des programmes relevant de tous les champs scientifiques et favorise de plus en plus la pluridisciplinarité. Qui plus est, en faisant de la recherche fondamentale une priorité, elle développe une vision à long terme qui fait souvent défaut aux autres programmes.
- 12 La NSF se distingue également par l'accent qu'elle met sur l'éducation. Ouverte sur l'extérieur, elle favorise également l'échange d'informations entre les scientifiques américains et étrangers, notamment en participant à des manifestations scientifiques internationales comme l'année polaire internationale en 2007-2009. Même si elle n'est à l'origine que d'une faible part des dépenses de recherche aux États-Unis, elle joue néanmoins un rôle de premier plan de catalyseur de la recherche.

NOTES

1. 1. *Congress and the Nation, 1965-1968: A Review of Government and Politics*, Washington, DC, Congressional Quarterly Service, 1969, p. 718.
 2. National Science Foundation, *FY 2007 Performance Highlights*, Arlington, National Science Foundation, 2007, p. 5.
 3. Hunter Dupree A., *Science in the Federal Government: A History of Policies and Activities*, Baltimore, Johns Hopkins, 1986.
 4. *Science: The Endless Frontier, A Report to the President on a Program for Postwar Scientific Research* by Vannevar Bush, Director of the Office of Scientific Research and Development, Washington, DC, 25 juillet 1945.
 5. *Science and Public Policy: A Program for the Nation*, Washington, DC, Government Printing Office, août 1947.
 6. *Congress and the Nation, 1945-1964: A Review of Government and Politics in the Postwar Years*, Washington, DC, Congressional Quarterly Service, 1965, pp. 1204-1205.
 7. Lettre de V. Bush à H. Truman en préambule de son rapport.
 8. Discours du président Truman devant l'*American Association for the Advancement of Science* (AAAS), septembre 1948.
 9. <http://www.nsf.gov/about/history/overview-50.jsp> (référence du 25 avril 2008).
 10. *Congress and the Nation, 1977-1980: A Review of Government and Politics*, Washington, DC, Congressional Quarterly Service, 1981, p. 845 et p. 855. *Congress and the Nation, 1993-1996: A Review of Government and Politics*, Washington, DC, Congressional Quarterly Service, 1998, p. 828. National Science Foundation, *America's Investment in the Future*, National Science Foundation, Arlington, 2000, p. 3. http://nsf.gov/about/congress/110/highlights/cu08_0108.jsp (référence du 25 avril 2008).
 11. National Science Foundation, *FY 2007 Performance Highlights*, op. cit., p. 1, p. 14 et p. 19.
 12. <http://nsf.gov/about/partners/states/index.jsp> (référence du 25 avril 2008).
 13. NSF, *Research and Development (R&D) Expenditures by Source and Objective, 1960 to 2006*: <http://www.nsf.gov/statistics/> (référence du 25 avril 2008).
 14. Discours du président Truman devant l'AAAS, op. cit., p. 1.
 15. National Science Foundation, *FY 2007 Performance Highlights*, op. cit., p. 4.
 16. National Science Foundation, *FY 2007 Performance Highlights*, op. cit., p. 19.
 17. NSF, *Research and Development (R&D) Expenditures...*, op. cit. U.S.
-

RÉSUMÉS

Le 10 mai 1950, en vertu du *National Science Foundation Act*, une nouvelle agence fédérale, la *National Science Foundation* (NSF), est créée aux États-Unis. Elle a pour but de « développer et encourager une politique nationale de promotion de la recherche fondamentale et de l'éducation

scientifique ». Un modèle pour l'Agence nationale pour la recherche (ANR) ? Hélène Harter revient sur cette « institution à l'américaine ».

The National Science Foundation (NSF) is an independent federal agency created by the Congress in 1950 "to promote the progress of science; to advance the national health, prosperity, and welfare; to secure the national defense..."

INDEX

Mots-clés : national science foundation, NSF, recherche, Etats-Unis

AUTEUR

HÉLÈNE HARTER

Hélène Harter est maître de conférences en histoire contemporaine, habilitée à diriger des recherches. Spécialiste de l'histoire des États-Unis, elle est directrice adjointe du Centre de recherches d'histoire nord-américaine de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.