

AKTEN: Bureau d. Delegierten  
f. Fragen d. Atomenergie

Ref. <i>Sainq. Be. Washington</i>							
17. JAN. 1969							
Delegierter Atomfragen							
1	2	3	4	5	6	7	8

AM B A S S A D E S de S U I S S E

Ottawa et Washington  
Section Scientifique

TRANSMISSION D'INFORMATION

Sujet : TENDANCES AVENIR DE LA RECHERCHE AMERICAINE

Intérêt : 1      Initiales : CT / rr      No de Transm. : 76      Date : 8/1/69  
Distribution : FS - ST - CT - GG - aa. 15 ex.  
OI : 115 ex.

Source : Littérature - contacts multiples

Remarques : Distribution suggérée : A - B - D - Z - Y

En ce début d'année 1969 il est relativement facile de diagnostiquer ce que seront les principales tendances avenir en recherche. En fait elles correspondent à une confirmation plus nette qu'on ne l'attendait du diagnostic porté au cours de l'année 68.

- 1) Budgets de recherche : on ne s'attend guère à ce que les budgets globaux américains de recherche croissent de plus de 3 à 5 % (ce qui couvrirait juste l'inflation). Malgré les protestations toujours plus vives et plus structurées des milieux universitaires, le budget fédéral de 1969 ne marquerait guère d'augmentation sur l'année précédente. Les causes de cette stagnation ne sont pas à rechercher chez Lee DuBridge (nouveau Conseiller scientifique de Nixon), qui soutient le développement de la recherche fondamentale, ni auprès du futur gouvernement, mais exclusivement auprès du Congrès. La Chambre des Représentants, qui est l'obstacle principal, vient d'être réélue avec très peu de modifications et des conversations avec des congressmen confirment très généralement que tant que durera la guerre du Vietnam il ne faut pas s'attendre à un changement d'attitude du Congrès vis à vis de la science. Cette prédiction est, dans l'immédiat, d'autant plus vraisemblable que les troubles dans les Universités ont développé auprès d'un vaste secteur de l'opinion publique une réaction très critique vis à vis des étudiants et donc, par une fausse généralisation, vis à vis des Universités et même des intellectuels en général. Or le Congrès (élu tous les 2 ans) est spécialement sensible à l'opinion publique (affirmations du Congressman Emilio Daddario, Président de la Commission du Congrès s'occupant de la recherche scientifique).

On s'attend par contre à ce que les budgets de recherche de l'économie privée croissent dans une plus grande proportion (8,7 % d'après Battelle). Faisant son autocritique cependant (National Conference on Industrial Research), l'industrie estime qu'elle dépense trop d'argent à des buts défensifs (plus de 60 %) et pas assez à la création de réelles innovations.

. / .



. / .

2) Politique de la science : La nécessité de déterminer des priorités parmi les domaines de recherche à financer devient un sujet toujours plus général de préoccupation.

La revue "Science" (qui fait autorité en la matière) a publié tout récemment 2 contributions à ce sujet, l'une du Congressman Daddario (Academic Science and the Federal government, " Science" 13-12-68, p. 1249 - 51) et l'autre de William Carey, vice-Directeur du Bureau du Budget (Editorial de "Science", 3-1-69 p. 23).

Carey : "Le gouvernement fédéral en est au point où des choix brutaux (very tough) doivent être faits en recherche. Nos opportunités sont tristement déphasées par rapport à notre porte-monnaie, et il est difficile de penser à un autre domaine d'action publique où les problèmes de choix confrontant le gouvernement sont plus déconcertants"(baffling)". Et de demander une structure de politique scientifique mieux capable de définir ses priorités, mieux structurée et moins lâche (loose), voire même capable d'appliquer des critères de profit social aux investissements faits par l'Etat dans la recherche.

Daddario de son côté (qui a toujours défendu au Congrès les intérêts des scientifiques) s'applique à analyser les paradoxes auxquels on fait face et qui sont d'après lui :

- a) du moment où la Science est profondément affectée par le financement de l'Etat, elle doit sortir de sa réserve et défendre son cas devant les corps politiques et devant l'opinion publique. Ce postulat est d'ailleurs de plus en plus accepté par les scientifiques, qui sont invités par ailleurs à se préoccuper de l'utilisation faite des résultats de leurs travaux et à procurer à la politique les bases de connaissance voulues à l'établissement d'une sage politique de la science (voir à ce sujet Don K. Price, Science, 3-1-69, p. 25, "Purists and Politicians").
- b) il appartient au gouvernement fédéral de prévoir les conséquences relatives à l'application des technologies. Il lui incombe en conséquence de déterminer les besoins, les priorités et ce qu'on doit attendre dans le long terme de l'application des technologies.

C'est là que se pose, Daddario le dit explicitement, l'opposition entre l'approche de la planification et la perspective de découvrir des choses que l'on ne recherchait pas (opposing concepts of constraint versus flexibility, of detailed planning versus serendipity "). Il n'y a pas d'autre solution, dit-il, que de trouver un équilibre (non pas un compromis) entre ces extrêmes.

. / .

- c) il faut trouver l'équilibre entre recherche fondamentale et appliquée. Il est surtout nécessaire de créer de nouveaux programmes de recherche plus imaginatifs qui livreront des connaissances valables ou permettront de trouver des utilisations aux connaissances acquises (on trouve là l'une des constantes de la réaction du Parlement contre la recherche académique pure).

Dans la recherche de structures nouvelles de politique scientifique, Daddario analyse les 5 propositions principales actuellement connues. Il est inutile de les détailler ici car cette situation est loin d'être mûre et les propositions, qu'il décline toutes, loin d'être réalistes. Mentionnons cependant que l'une d'entre elles serait la création d'un Department (Ministère) of Science and Technology. Cette proposition qui revient périodiquement (mais qui ne sera vraisemblablement pas retenue) est alimentée actuellement par le sentiment généralisé de certains chercheurs que la science est mal défendue au niveau exécutif, ainsi que par le besoin ressenti (Hornig, Conseiller du Président sortant) d'imposer une coordination efficace de la recherche entre les agences gouvernementales. Cette coordination est actuellement insuffisante du fait qu'il n'existe pas, au niveau exécutif un organe politique disposant, vis à vis de ces agences (NASA, Atomic Energy Commission, National Institutes of Health etc.) d'une autorité suffisante.

### 3) L'orientation de la recherche.

C'est certainement sur ce plan que l'évolution (déjà amorcée en 1968) est la plus caractérisée. Le déclin définitif des programmes de l'espace (sous réserve des applications militaires : plate-forme orbitante par exemple) est souligné par les commentaires généralisés accompagnant le succès d'Appollo 8 et ceci tant dans la presse quotidienne (New York Times, Jan. 5, 1969) que dans la presse technique (par exemple Chemical and Engineering News, organe officiel de l'American Chemical Society, 6-1-69 p. 16). La réaction peut se résumer ainsi : "Bravo, très joli, mais à quoi cela sert-il ?". Les C. E. N., qui représentent la plus grande communauté scientifique américaine, (circulation 130. 000 exemplaires), vont jusqu'à titrer (tout l'article est encadré en caractères gras) "Appollo 8's value to science questioned" et à citer des commentaires amèrement critiques d'hommes comme George Kristiakowsky, ex Conseiller Scientifique du Président Eisenhower, et Harold C. Urey, prix Nobel. Les américains iront jusqu'à déposer des hommes sur la lune mais, cette démonstration une fois faite, ont toutes les chances de réorienter leur recherche spatiale vers des programmes, relativement très modestes, basés sur des satellites inhabités,

- 4 -

. / .

Parallèlement le silence fait autour des sciences physiques apparaît symptomatique. Elles continueront bien sûr à être soutenues mais l'"ère des physiciens" touche à sa fin. La physique comme l'espace rentrent dans le rang pour être remplacés en vedette, pour une quinzaine d'années au moins, par les "sciences de l'environnement". Cette évolution répond certes à la thèse politique comme quoi la science, financée par l'Etat, doit répondre directement ou indirectement à des buts sociaux. Mais parallèlement elle marque aussi la conscience subite que le développement anarchique des technologies est entraîné de rendre le monde invivable et que le danger est imminent. Caractéristique de cet aspect du problème fut l'exposé présenté par le Prof. René Dubos, biologiste célèbre, exposé organisé par le State Department pour ses cadres supérieurs, et à l'intention d'un vaste secteur de l'opinion publique. Dubos développa, de façon très convaincante, la thèse que nous ne vivons pas à l'âge de la science. Nous n'avons fait qu'accumuler, de façon anarchique, l'utilisation indiscriminée de technologies sans nous soucier le moins du monde de leurs conséquences, sans que la science elle-même se préoccupe de créer un environnement favorable à la vie humaine.

Les problèmes les plus immédiats sont posés par la pollution de l'environnement (utilisation anarchique des moteurs à explosion, des insecticides, accumulation de produits de déchets dans les eaux, méconnaissance des problèmes posés par l'emploi de l'énergie nucléaire tels que le réchauffement des cours d'eau, etc. etc.). Mais on ignore tout aussi des problèmes sociologiques, génétiques, psychologiques, physiologiques..... posés par l'accroissement anarchique des agglomérations humaines. D'une façon générale on connaît très mal le comportement de l'homme, d'où la mise en évidence, comme l'un des chapitres des sciences de l'environnement, des "behavioral sciences" ou sciences du comportement. Cette note n'a pas pour but d'analyser ce puissant mouvement de prise de conscience (qui sera approfondi ultérieurement) mais d'attirer l'attention sur les faits suivants :

- I) dans les préoccupations touchant à la politique de la science du gouvernement américain, "l'environnement" à savoir la création de conditions optima pour la vie humaine deviendra un sujet d'intérêt majeur, probablement la première priorité après la défense nationale. Cette tendance, qui a un fondement politique, est endossée par la communauté scientifique.

. / .

- 5 -

. / .

II) Ce nouveau champ d'introspection ne manquera pas d'avoir des conséquences pratiques très vastes. Il aboutira certainement à des règles beaucoup plus strictes touchant aux domaines les plus variés :

- utilisation des véhicules à moteurs ;
- contrôle beaucoup plus poussé de la pollution des eaux et de l'air qui aboutira vraisemblablement à des investissements forcés immenses tant du secteur public que du secteur privé ;
- développement sous ce rapport d'ententes internationales qui créeront un secteur nouveau important de négociations car les problèmes de pollution ont pris une ampleur telle qu'ils deviennent mondiaux (la pollution de la Ruhr s'étend déjà à toute la Scandinavie) ;
- contrôle du bruit ;
- contrôle de l'utilisation des engrais et des insecticides ; etc. etc...

Cette notion de contrôle, qui ne saurait être que public, posera un problème philosophique important touchant à l'intervention de l'Etat. A titre d'exemple citons seulement les problèmes de greffes d'organes, de contrôle de l'explosion démographique et ceux que posera la possibilité (dans une dizaine d'années) de prédéterminer le sexe de ses enfants.

III) Cette nouvelle préoccupation aura pour effet de créer des disciplines scientifiques nouvelles et de pousser au développement d'autres disciplines déjà existantes, au détriment du développement de sciences aujourd'hui à l'ordre du jour. Il apparaît dès maintenant très vraisemblable que la répartition du poids des disciplines dans les Universités, sera très différente dans 10ans déjà qu'aujourd'hui (aux USA en tous cas) et que le développement de la connaissance à l'avenir ne saurait être une extrapolation des tendances du passé. Il est à ce titre vraisemblable que les structures et même les approches de la politique scientifique devront être prochainement revues, même aux USA. Ce sera probablement l'une des premières préoccupations du Président Nixon. On peut dire d'emblée que les sciences sociales connaîtront un taux de croissance franchement supérieur à celui des sciences physiques, et que la biologie, la médecine la psychologie et la sociologie seront parmi les bénéficiaires de cette nouvelle tendance.

. / .

Ce sont à part la médecine, toutes des sciences jeunes qui ont beaucoup à faire pour atteindre au degré de connaissance des sciences physiques.

On connaîtra de plus, après l'espace, un nouveau carrefour des sciences et des techniques : l'océanographie.

- IV) Du point de vue recherche, ce qui précède ne veut probablement pas dire, malgré les apparences, que la recherche fondamentale va être négligée. Au contraire il est probable qu'avec l'appui de DuBridge elle verra ses budgets s'accroître dans toute la mesure où elle représente, en tout état de cause, une faible proportion des budgets, même fédéraux, de recherche (voir rapport intitulé "Le support de la Recherche aux USA", avril 1968). Par contre il est certain que la répartition des disciplines alimentées par ces fonds sera différente à l'avenir que dans le passé. Les américains ayant pris conscience de la nécessité des priorités, les les appliqueront certainement avec la perspicacité qu'on leur connaît

Charles Tavel