



CANADA

Rapport du
Conseil consultatif national
des sciences et de la technologie

COMITÉ DES GRANDS PROJETS SCIENTIFIQUES

Présenté au
Premier ministre du Canada



CANADA

Rapport du
Conseil consultatif national
des sciences et de la technologie

COMITÉ DES GRANDS PROJETS SCIENTIFIQUES

Présenté au
Premier ministre du Canada
Le 15 mai 1989

Les opinions exprimées dans ce document sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les opinions ou les politiques du gouvernement du Canada.

Membres du comité

John A. Roth (Président)
Vice-président exécutif
Gestion-gamme des produits
Northern Telecom Limitée
Mississauga

Gordon Baskerville
Doyen de la faculté des sciences forestières
Université du Nouveau-Brunswick
Fredericton

Jean-Paul Gourdeau
Président du conseil et directeur administratif
Le Groupe SNC Inc.
Montréal

L.R. McGinnis
Président-directeur général
Wardrop Engineering Inc.
Winnipeg

Carol Phillips
Représentante nationale
Syndicat canadien des travailleurs
de l'automobile
Willowdale

Alfred Powis
Président et chef de la direction
Noranda Inc.
Toronto

Patricia Baird
Professeur de génétique médicale
Université de Colombie-Britannique
Vancouver

François Duchesneau
Professeur
Département de philosophie
Université de Montréal

Léonard LeBlanc
Vice-recteur à l'enseignement
et à la recherche
Université de Moncton
Moncton

Peter J. Nicholson
Vice-président et adjoint
administratif auprès du président
Banque de la Nouvelle-Écosse
Toronto

Gordon J. Politeski
Président et chef de la direction
Biomira Inc.
Edmonton

COMITÉ DES GRANDS PROJETS SCIENTIFIQUES

Mandat

Le comité avait comme mandat de :

recommander au Premier ministre un cadre d'action, un ensemble de lignes directrices et un processus de gestion pour le choix des « grands projets scientifiques » qui seront appuyés, en tenant compte des cinq objectifs stratégiques de l'initiative du gouvernement en matière de sciences et de technologie appelée InnovAction et des principes qui sous-tendent le cadre décisionnel et ce, en prêtant une attention particulière :

- a) aux besoins scientifiques;
- b) aux répercussions sur le budget consacré aux sciences et à la technologie et au budget fédéral;
- c) aux débouchés industriels et technologiques;
- d) aux questions fédérales-provinciales;
- e) aux questions internationales.

Table des matières

1.0	INTRODUCTION	1
2.0	RECOMMANDATIONS	3
	2.1 Objectifs et critères	3
	2.2 Mécanisme décisionnel	5

RAPPORT DU COMITÉ DES GRANDS PROJETS SCIENTIFIQUES

1.0 INTRODUCTION

La question des « grands projets scientifiques » n'est pas nouvelle. Il y a vingt ans, Harvey Brooks écrivait ...« Au cours des quinze dernières années, même la science pure s'est réalisée à une échelle encore jamais vue. Le nouveau phénomène est vaguement connu sous le nom de « grands projets scientifiques ». En d'autres mots, c'est la science pure appliquée à l'aide d'équipement complexe et onéreux ainsi que d'un soutien technologique considérable. Les principaux exemples de ces grands projets scientifiques sont, dans l'ordre d'importance des coûts, les sciences spatiales, la physique des hautes énergies, l'océanographie, la radioastronomie et l'astronomie optique ».

C'était il y a vingt ans. Depuis, le rythme rapide du développement des connaissances scientifiques a permis d'ajouter à la liste la physique nucléaire, la fusion atomique, la science des matériaux et les supraconducteurs. À l'avenir, on peut s'attendre à de nouveaux ajouts dans des domaines tels que la biotechnologie et la recherche sur l'atmosphère.

Ce qu'il faut comprendre, c'est que l'étape des « grands projets scientifiques » n'est pas transitoire; c'est une question qui date maintenant d'au moins 35 ans. Si le Canada veut être en mesure de poursuivre son développement technologique parmi les pays industrialisés, il devra investir dans de grands projets scientifiques. La question n'est pas de savoir s'il doit investir ou pas, mais plutôt, en fonction de ses ressources disponibles à l'appui de la science, de savoir quel montant, et dans quels domaines.

La brève enquête du Comité sur les grands projets scientifiques au Canada a révélé que le pays a été assez actif dans des domaines tels que l'espace, la physique moléculaire, l'astronomie et la fusion atomique, mais que, de façon générale, la mise de fonds globale a été modeste comparée à celle des autres pays du groupe des Sept. Fait qui résulte peut-être des budgets restreints, les membres du Comité ont constaté que bon nombre de scientifiques canadiens collaboraient à des projets en cours dans des installations à l'étranger et avaient pris connaissance de maints exemples d'installations canadiennes à la fois novatrices et relativement peu coûteuses.

La possibilité pour les scientifiques canadiens d'accéder aux meilleures installations mondiales et d'en faire bon usage dépendra des compétences et des connaissances qu'ils auront pu acquérir dans les installations dont ils disposent ici. Ces installations seront coûteuses, et le pays devra procéder à des choix judicieux puisqu'il n'aura pas les moyens d'en posséder de nombreuses. Le Comité se soucie de savoir si les investissements canadiens dans les grands projets scientifiques sont appropriés, étant donné la nature improvisée du processus de prise de décision.

Les grands projets scientifiques ont ceci en commun : ils dépassent, par leur ampleur, la capacité des budgets actuels des organismes de financement des sciences, à savoir les ministères et instituts fédéraux ainsi que les conseils de subventions. Ces organismes sont donc incapables d'approuver les programmes, ce qui fait que les grands projets scientifiques se retrouvent sans tribune où juger des priorités et décider d'aller ou non de l'avant. Par conséquent, nombre de ces projets en sont venus à dépendre des groupes de pression et des mécanismes de prise de décision politique du Canada, et les décisions qui en découlent ne sont pas toujours rationnelles.

Aux fins du présent rapport, l'expression « grands projets scientifiques » englobe les projets et les programmes dont l'envergure dépasse la capacité des budgets des organismes canadiens de financement existants. Il est impossible d'être catégorique, mais les projets qui excèdent 25 millions de dollars sur une période de cinq ans ou moins mettent nos processus de financement actuels à rude épreuve et peuvent donc être considérés comme des « grands projets scientifiques ».

Ce sont précisément ces contraintes exercées sur les processus de financement actuels par les grandes installations scientifiques et les engagements financiers qui découlent de leur entretien qui déterminent l'urgence de cette question. Le fondement de la puissance scientifique du Canada réside après tout dans l'efficacité de nos « petits projets scientifiques ». Le pays doit éviter de s'engager dans de grands projets scientifiques nouveaux aux dépens des « petits projets scientifiques » qui, ainsi, risqueraient d'être éliminés ou compromis. Le Comité considère cela comme une règle primordiale de la façon d'aborder le financement des grands projets scientifiques.

Ainsi, le Comité s'est appliqué à élaborer une série de recommandations qui peuvent être regroupées dans deux domaines : objectifs et critères, et mécanisme décisionnel.

2.0 RECOMMANDATIONS

2.1 Objectifs et critères

2.1.1 Excellence scientifique et valeur

- a) Le premier critère permettant de juger un grand projet scientifique devrait être celui de l'excellence confirmée par des pairs du monde entier. Cela est vrai surtout pour les projets de science pure, lorsque l'installation a pour objet de permettre au Canada de contribuer à l'avancement des connaissances scientifiques à l'échelle internationale.
- b) Il nous faut d'excellentes propositions susceptibles d'inciter les meilleurs esprits du domaine à se servir de nos installations. Le projet devrait apporter une contribution unique et importante au réseau international d'autres initiatives comparables. Sa qualité, son caractère unique et son importance devraient normalement suffire à lui assurer un appui financier international équivalent à au moins 25 p. 100 du coût du projet.
- c) Nous devons également tenter de prévoir la valeur scientifique du nouvel établissement ou du nouveau projet. Permettra-t-il au savoir-faire scientifique d'atteindre de nouveaux paliers ou ne fera-t-il qu'ajouter aux connaissances actuelles? Vu l'ampleur des dépenses qu'occasionnent les grands projets, il importe de veiller à ce qu'ils fassent avancer la technologie et, par ricochet, nos connaissances à des niveaux nettement supérieurs. Les grands projets scientifiques doivent véritablement appuyer les grandes idées.

2.1.2 Retombées socio-économiques

- a) Formation des ingénieurs et des scientifiques — Un autre objectif important des installations de grands projets scientifiques est de créer un bassin de scientifiques et d'ingénieurs hors pair. Ces installations, et les investissements qu'elles exigent, permettront au Canada d'attirer et de retenir des professeurs chevronnés qui alimenteront leur savoir-faire en y effectuant de la recherche de pointe. De toute évidence, le choix de telles installations devrait se faire de façon à fournir au Canada les talents dont il aura besoin à long terme et qui lui permettront d'exploiter, d'une manière productive, les ressources humaines formées dans ces installations.
- b) Retombées technologiques — Les installations des grands projets peuvent amener la technologie à donner naissance à de nouvelles possibilités. Les instruments de précision, les matériaux à haute résistance et les systèmes de contrôle ne sont que quelques exemples des domaines qui peuvent progresser grâce à ces investissements dans les sciences. Il convient d'évaluer les avantages qu'auront pour l'industrie canadienne les technologies qui seront élaborées en vue de créer, d'entretenir et de faire évoluer l'installation. De tels projets peuvent accroître les compétences technologiques et peuvent peut-être permettre à l'industrie canadienne d'accéder à de nouveaux marchés.

- c) Contribution au développement régional — On peut s'attendre à ce que les installations canadiennes deviennent des centres régionaux de développement du savoir-faire et d'activités secondaires tant scientifiques que commerciales. Ce potentiel de stimulation du développement régional constituera un facteur à considérer au moment de choisir l'emplacement d'une telle installation.
- d) Sensibilisation du public aux sciences et à la technologie — Ces types de projets devraient engendrer un sentiment de fierté à l'égard de nos réussites scientifiques et techniques. Puisqu'il est important que les Canadiens puissent appuyer les objectifs du projet et mesurer l'importance de l'initiative, cette attitude aura une influence sur les critères de sélection. Les succès remportés par les Canadiens dans des installations nationales et internationales devraient faire l'objet d'un grand battage publicitaire dans le cadre d'une campagne plus générale de sensibilisation du public aux sciences et à la technologie au pays.

2.1.3 Rentabilité

L'importance du progrès attendu devrait être proportionnelle à l'envergure de l'investissement envisagé. L'avancement du savoir scientifique à des paliers supérieurs devrait être le but des gros investissements. En outre, il faut étudier les propositions pour déterminer quelle est la proportion des dépenses affectées à l'avancement et à la promotion de la nouvelle technologie et des nouvelles possibilités, plutôt qu'à l'investissement dans le béton et autres éléments prosaïques.

2.1.4 Compétence en gestion

Le niveau d'engagement devrait être élevé et les promoteurs du projet devraient prouver qu'ils disposent de la structure administrative et de la compétence en gestion nécessaires pour assurer la bonne marche d'un tel projet.

2.1.5 Établissement des priorités

Faute d'un budget établi pour les grands projets scientifiques, chaque projet proposé doit être examiné en regard des mérites d'autres activités scientifiques. Le choix doit se faire en fonction de ce qui servira le mieux les intérêts futurs du Canada. L'approbation improvisée d'un programme risquerait fort de taxer notre capacité d'alimenter d'autres projets peut-être plus stratégiques pour les intérêts à long terme du pays. Cette considération nous amène au mécanisme décisionnel.

2.2 Mécanisme décisionnel

Le Canada, comme beaucoup d'autres pays, ne s'est pas doté de mécanismes capables de traiter le flot continu des propositions de grands projets scientifiques. Qui plus est, la question ne se résume pas au simple choix d'une proposition parmi d'autres, elle comporte aussi la nécessité de fournir une ligne de conduite visant à susciter et à façonner des propositions qui, une fois mises en œuvre, constitueront une étape primordiale de la réalisation de notre vision du Canada. Il s'agit donc ici d'agir et non de réagir.

- a) Le Comité est d'avis qu'un organisme doit assumer la responsabilité de formuler les priorités du Canada en matière de sciences et d'assurer la ligne de conduite en établissant un mode de sélection de toutes les grandes initiatives scientifiques et technologiques financées par le gouvernement fédéral. Le mandat de cet organisme doit comprendre les investissements importants de tous les ministères dans des installations scientifiques, de façon à veiller à ce que nos besoins futurs dans les domaines de la fusion atomique, des océans, de l'environnement, de l'espace, des communications et de la santé, ainsi que les besoins de la science pure, reçoivent un appui adéquat. Nous devons absolument établir un procédé qui permettra de comparer le mérite des projets individuels à ceux des grands projets qui seront présentés au cours des années où la proposition à l'étude occasionnera le plus de dépenses.
- b) Actuellement, une telle comparaison est impossible, car les divers ministères peuvent engager des dépenses pour des projets d'envergure qui, bien que méritoires, sont peut-être moins prioritaires que les besoins du pays en d'autres domaines. Ces décisions doivent être prises dans le contexte de l'ensemble des besoins du pays et des occasions qui se présentent à lui.
- c) Au sein du gouvernement, Industrie, Sciences et Technologie Canada (ISTC) est le ministère le plus apte à abriter cet organisme. Mais il doit pour cela être investi du pouvoir d'établir les priorités en matière de sciences et de technologie pour tous les ministères qui ont des programmes scientifiques et technologiques d'envergure. Selon le Comité, cela perpétue et formalise l'approche efficace mise de l'avant l'an dernier par le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie (MEST) et le Conseil consultatif national des sciences et de la technologie (CCNST).
- d) Les membres du Comité croient que le CCNST, dont l'opinion représente les vues de l'industrie, des universités et des syndicats, pourrait apporter à ISTC une aide précieuse dans la formulation de ces priorités.

- e) Dans le cadre des priorités déterminées par cet organisme, l'on croit que les différents conseils de subventions, ainsi que le Conseil national de recherches du Canada, disposent déjà de mécanismes reconnus et complets d'évaluation et de repérage des projets scientifiques. Il est cependant recommandé que, pour les grands projets scientifiques, les conseils complètent leur propre évaluation par un examen de la qualité scientifique, du caractère unique et de l'importance des propositions par des pairs internationaux. Leur mandat serait de juger les qualités scientifiques des grands projets proposés. Ce serait ISTC, sur les recommandations du CCNST, qui prendrait la décision de choisir les projets qui répondent le mieux aux intérêts stratégiques à long terme du Canada.

- f) Il est recommandé qu'ISTC étudie chaque année, avec le concours du CCNST, les propositions existantes et celles à venir afin de suivre les progrès, d'ajuster les priorités de façon à identifier les domaines où il convient de faire des réductions et d'identifier les domaines stratégiques où il serait nécessaire de lancer ou d'approuver des propositions pour que les objectifs à long terme du Canada soient atteints.