



Ministère d'État

Ministry of State

Sciences et Technologie
Canada

Science and Technology
Canada

Aperçu stratégique 1983-1984 à 1985-1986

Q
127
.C3C355
1982a C.2

Canada 

Q
127
C3C355
1982 a
c.2

Aperçu stratégique

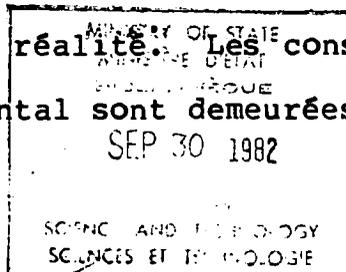
1. Introduction

L'année dernière, l'aperçu stratégique a porté sur la révision du rôle et des fonctions du ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie et sur l'étude de leur évolution depuis la création du Ministère en 1971.

32256

Lorsque le MEST a été institué, on s'attendait à ce que le rythme de la croissance économique des années 1960 se poursuive au cours des années 1970. On escomptait aussi que les sciences et la technologie demeurent l'un des principaux moteurs de cette croissance. Cependant, l'expérience des années 1960 a démontré que les nouvelles technologies constituent parfois une menace pour la société et l'environnement. Avant de les adopter, il a fallu examiner toutes leurs répercussions et non seulement leurs incidences économiques. La gestion des sciences et de la technologie a dû prendre en considération l'intérêt de la société tout entière et non seulement celui de certains secteurs.

Les hypothèses relatives à la croissance économique des années 1970 se sont avérées beaucoup trop optimistes. Les avis sur le rôle des sciences et de la technologie se sont adaptés à cette nouvelle réalité. Les considérations d'ordre social et environnemental sont demeurées importantes,



mais les options entre les facteurs économiques et non économiques ont penché encore une fois en faveur des premiers. Les gouvernements se sont intéressés aux sciences et à la technologie en insistant davantage sur leur potentiel économique que sur tout autre objectif.

Tous les pays industrialisés ont suivi la même direction. Les sciences et la technologie ont été considérées comme des moyens d'améliorer leur situation concurrentielle et d'accroître leur taux de croissance. Certains pays, par exemple, l'Allemagne, la Suède, le Japon et, plus récemment et d'une manière particulière, la France, ont fait des efforts considérables pour profiter des avantages économiques que procurent les sciences et la technologie. Plusieurs pays de l'OCDE ont commencé à faire une analyse systématique des technologies en vue d'évaluer leur importance pour le développement économique. Des efforts ont également été faits, avec divers degrés de succès, pour intégrer la politique scientifique et la politique économique. Il reste encore beaucoup à faire.

2. La situation canadienne

Au Canada, la situation a évolué dans le même sens.

Les sciences et la technologie peuvent apporter une contribution irremplaçable à la réalisation des buts sociaux et économiques du Canada. Le gouvernement reconnaît que la recherche et le développement, surtout la R-D et l'innovation industrielle, sont l'un des facteurs-clés qui influencent la capacité de l'économie canadienne d'innover, d'augmenter la productivité et ainsi de soutenir la concurrence internationale. En janvier 1981, le gouvernement a adopté un cadre de planification de la R-D prévoyant que l'ensemble des dépenses nationales de R-D atteindra 1,5 p. 100 du PNB d'ici à 1985. On s'attend à ce que le secteur privé contribue dans une très large mesure à la réalisation de l'objectif. Son apport aux dépenses de R-D devra atteindre 0,75 p. 100 du PNB en 1985.

Le document intitulé "Le développement économique du Canada dans les années 80", qui a été publié en même temps que le budget en novembre 1981, confirme l'importance que le gouvernement attache à la recherche et au développement. Ce document expose les priorités de développement économique et met l'accent sur la main-d'oeuvre, la mise en valeur des ressources, les transports, le développement économique régional, les exportations et l'innovation et le développement industriels. La politique scientifique a une incidence sur chacune de ces priorités, mais elle exerce une

influence plus immédiate et plus directe sur le développement industriel, sur la mise en valeur des ressources et sur la main-d'oeuvre.

Selon le document, une série de possibilités de développement industriel émaneront des principaux projets d'investissement, spécialement de ceux qui sont liés aux ressources naturelles. Ces possibilités seront axées sur les techniques nécessaires à la construction de ces projets ainsi qu'à l'extraction et au traitement de nos ressources naturelles ainsi qu'à leur transformation en produits manufacturés.

En outre, le document donne une haute priorité à l'innovation industrielle elle-même, sans spécifier les possibilités industrielles particulières. Bien qu'elles ne soient pas nécessairement liées aux mégaprojets, on peut s'attendre à ce que ces possibilités portent sur des technologies liées à notre base de ressources (par exemple, les pêcheries), aux domaines établis des technologies de pointe (par exemple, l'aérospatiale), aux technologies essentielles et aux nouvelles technologies (par exemple, la technologie des matériaux et la biotechnologie) et aux technologies des systèmes.

La mise en valeur de nos ressources naturelles vient en second lieu dans les priorités de développement économique et s'avère d'une importance capitale pour les sciences et la technologie. Les recherches dans les domaines de l'agriculture, des pêcheries, des océans, de la foresterie, de l'énergie et des minéraux occupent une très large place dans l'ensemble des activités scientifiques du gouvernement. Ces recherches sont essentielles à la réalisation des objectifs de développement industriel du gouvernement.

En troisième lieu dans l'ordre des priorités de développement économique et présentant un intérêt immédiat pour le MEST, vient la main-d'oeuvre, en particulier la main-d'oeuvre hautement qualifiée formée pour la recherche. Des pénuries de main-d'oeuvre se font déjà sentir dans ce domaine et limitent la croissance de certains secteurs de technologie de pointe.

3. Politique relative aux sciences et à la technologie

Au cours des dernières années, le gouvernement a instauré une politique visible et d'une grande portée pour les sciences et la technologie.

La première étape importante dans cette direction a été entreprise au début des années 1970 lorsque l'on a reconnu que les sciences et la technologie devaient être dirigées, mais qu'il fallait les diriger à l'avantage de toute la société et non seulement à l'avantage de ses intérêts économiques plus étroits. Une deuxième étape importante a été franchie avec l'établissement d'un objectif de R-D en 1978. La transformation de l'objectif en un cadre de planification de la R-D a constitué la troisième étape et la quatrième, la plus récente, s'est traduite par l'établissement de priorités de développement économique auxquelles les sciences et la technologie sont étroitement liées.

La politique scientifique s'est détachée des notions plus abstraites qui tendaient à isoler la R-D et elle s'est axée sur des notions plus spécifiques qui permettent une meilleure intégration de la politique de R-D aux autres politiques, spécialement à la politique de développement économique du gouvernement. Deux facteurs sont à l'origine de ce changement: une meilleure compréhension de la manière dont les efforts concertés peuvent contribuer à la réalisation des objectifs nationaux et des définitions plus précises de ces objectifs.

Les principaux éléments de la politique de R-D sont les suivants:

1. Un cadre de planification de la R-D qui établit un objectif pour les dépenses de R-D dans les sciences naturelles, qui fixe une échéance pour sa réalisation et qui détermine les contributions que devront verser les principaux secteurs de financement.
2. Un programme d'aide à la recherche universitaire et à la formation de personnel de recherche hautement qualifiée, axé en premier lieu sur le plan quinquennal du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et de plus en plus lié aux priorités et aux besoins nationaux.
3. Une série de mesures diverses à l'appui de la R-D industrielle avec la participation du MEIR, du CNRC, d'EMR et du MDC. Cette partie de la politique est détaillée dans le document du MEST qui a

trait aux "Mesures pour augmenter les dépenses en R-D" et qui est actuellement présenté au Cabinet. La politique devrait ainsi correspondre davantage aux priorités de développement économique du gouvernement.

4. Un vaste programme de R-D thématique intra-muros et ayant deux buts principaux:

- . la protection et la mise en valeur de nos ressources naturelles;
- . la qualité de la vie, y compris la sécurité, la santé et la protection de l'environnement.

L'importance que le gouvernement attache aux sciences et à la technologie se traduit par l'augmentation rapide de son budget scientifique, en particulier de son budget pour la R-D dans les sciences naturelles. Au cours des deux premières années de la mise en application du cadre de planification, les dépenses de R-D dans les sciences naturelles ont augmenté d'environ 39 p. 100. Au cours de la même période, l'ensemble des coûts de fonctionnement et

d'immobilisation du gouvernement pour tous les ministères et organismes a augmenté de 22 p. 100. L'évolution des dépenses fédérales dans le domaine des sciences, depuis 1979-1980, figure au tableau 1.

Le cadre de planification de la R-D permet de mesurer le rendement des principaux secteurs de R-D. Le tableau 2 établit une comparaison entre le niveau d'exécution prévu et le niveau d'exécution réel. Bien que l'objectif global et les objectifs des secteurs n'aient pas tous été atteints, ils témoignent d'un progrès réel. La hausse des investissements du secteur privé dans la R-D et les réalisations du gouvernement fédéral sont spécialement dignes de mention. (Statistique Canada doit réviser ses chiffres au cours des deux prochains mois. Nous croyons qu'ils seront à la hausse. Voir le tableau 2.)

4. Les principaux efforts

Cette vue d'ensemble est donc présentée dans un contexte très positif.

Le gouvernement a adopté une politique scientifique bien articulée et d'une grande portée. Cette politique est

de plus en plus intégrée aux autres politiques du gouvernement. Par conséquent, nous acquérons graduellement une meilleure compréhension de l'interaction de la politique scientifique et de la politique économique, de la politique des ressources naturelles, de la politique de la main-d'oeuvre, de la politique de développement économique régional, de la politique industrielle et de plusieurs autres politiques.

Jusqu'à maintenant, la politique scientifique du gouvernement a donné des résultats très encourageants, tous les secteurs touchés répondent d'une manière positive et, par conséquent, la tendance à la baisse des dépenses de R-D, traduite en pourcentage du PNB, semble s'être arrêtée et même s'être renversée tandis que les dépenses affectées à la R-D industrielle, la clé du succès ultime, ont augmenté rapidement au cours des quelques dernières années.

Il est important de consolider et de développer la base qui a été ainsi établie, mais qui demeure encore un peu fragile.

Pour atteindre ce but, on propose de faire porter les efforts sur trois points principaux.

1. Favoriser le développement d'une politique scientifique générale.
2. Faciliter l'intégration de la politique scientifique aux autres politiques.
3. Appuyer un vaste programme d'information du public sur toutes les activités scientifiques fédérales.

4.1 Élaboration plus poussée de la politique

4.1.1 Le cadre de planification

Le cadre de planification de la R-D dans les sciences naturelles a été approuvé par le Cabinet en janvier 1981. Le cadre de planification a d'abord été reçu avec beaucoup de scepticisme parce que, d'une part, on le croyait trop ambitieux, et que, d'autre part, il n'était pas accompagné de nouvelles mesures de R-D.

L'aide substantielle que le gouvernement fédéral a apportée aux sciences et à la technologie depuis janvier 1981

a contribué dans une très large mesure à l'acceptation du cadre de planification par le public. Le cadre de planification s'est révélé efficace pour éveiller l'attention du public à l'importance de la R-D, pour stimuler l'amorce d'un dialogue plus constructif entre les divers secteurs de la R-D et pour servir de point de repère pour évaluer le rendement. Son effet le plus intéressant a peut-être été d'inciter l'industrie à l'utiliser comme point de repère pour évaluer son propre rendement.

Le cadre de planification de la R-D doit être tenu à jour pour rendre compte des changements dans les taux prévus de croissance économique. Ces révisions du cadre de planification sont nécessaires pour entretenir la confiance du public. Les révisions peuvent avoir des répercussions importantes sur la proportion de R-D que le gouvernement fédéral doit financer pour réaliser sa part de l'objectif.

Il va de soi cependant qu'une évolution du cadre de planification est désirable afin qu'il s'harmonise avec les priorités de développement économique énoncées par le gouvernement. Dans ce contexte, le MEST s'attachera à intégrer dans l'objectif de R-D du secteur industriel une reconnaissance des besoins et des préoccupations des secteurs industriels spécifiques. Le gouvernement a déjà indiqué la

voie dans cette direction en désignant trois larges secteurs industriels (l'extraction des ressources, la fabrication liée aux ressources et les technologies de pointe) comme étant les secteurs-clés qui présentent des possibilités pour les années 1980. Le MEST mettra par conséquent l'accent sur ces domaines pour élaborer ses considérations sectorielles dans son cadre de planification.

Les questions régionales doivent également être incorporées dans le cadre de planification. Les priorités de développement économique du gouvernement reconnaissent que les possibilités de développement des ressources et de la croissance industrielle des années 1980 auront des répercussions économiques et sociales diverses pour chaque région du pays. Il va de soi que la reconnaissance des répercussions régionales concomitantes de la R-D et des intérêts des gouvernements provinciaux dans ce domaine doivent se répercuter davantage sur l'ensemble des perspectives de la politique scientifique et de la planification.

Tandis que la poursuite de l'élaboration du cadre de planification de la R-D restera au premier rang des priorités du MEST dans l'avenir immédiat, des efforts continus doivent être faits pour déterminer si l'exécution de

la R-D dans le pays répond à ce cadre de planification. Le Cabinet a explicitement chargé le MEST de faire des rapports périodiques aux ministres à cet égard. L'incorporation d'objectifs régionaux et industriels au cadre de planification sera certainement d'une aide précieuse à cette fin et favorisera l'établissement de priorités pour la R-D, une tâche difficile et qui a souvent été dévolue au MEST.

Le MEST entend donc consulter l'industrie et les provinces en vue de parfaire le cadre de planification. Il devra également maintenir et, en fait, améliorer ses méthodes de collecte ^{ET} de d'analyse des données sur les dépenses en S-T dans tous les secteurs. La nécessité d'acquérir une meilleure connaissance des investissements actuels et anticipés dans la R-D industrielle est une préoccupation particulière dans ce contexte. En outre, comme nous le décrivons d'une manière plus détaillée par la suite, des initiatives devront être prises pour établir une base de données significatives quant aux dépenses des sciences sociales.

4.1.2 Politiques relatives aux sciences sociales

Le rôle des sciences sociales dans la formulation de la politique pour l'application des sciences et de la

technologie a été largement négligé au cours des dernières années. A mesure que les sciences et la technologie prendront de l'importance dans le développement industriel canadien, il faudra étudier les questions de la gestion appropriée des S-T et évaluer les répercussions que leur application entraîne sur la société.

Le Ministère a entrepris cette tâche en examinant le rôle des sciences sociales dans le gouvernement. A cet égard, des structures sont mises au point pour guider le Ministère dans la formulation de conseils sur l'affectation de ressources aux sciences sociales. Bien que d'abord orientées vers les programmes de sciences sociales des universités, ces structures seront élargies pour inclure la recherche en sciences sociales dans d'autres secteurs.

En outre, une approche est également mise au point en vue d'intégrer dans l'objectif des dépenses brutes en recherche et développement (DBRD) les dépenses affectées aux sciences humaines. Ceci comportera une révision des définitions de base, des systèmes et des méthodes de données, d'ordre national aussi bien qu'international; la mise au point d'un cadre de données qui englobera toutes les dépenses scientifiques; et la mise au point d'une stratégie visant à remplacer l'actuel système des DBRD par un système qui

englobera toutes les sciences. Il faudra donc apporter une attention particulière aux conséquences qu'entraînera un tel changement, ainsi qu'aux répercussions publiques.

Le besoin et la désirabilité d'élaborer une politique dans le domaine des sciences sociales ont été discutés au Comité des sous-ministres chargé du développement social; les sous-ministres ont reconnu l'importance de la tâche et encouragé le MEST à l'entreprendre.

4.1.3 Considérations d'ordre international

Le document sur le développement économique publié en novembre 1981 a mis l'accent sur les exportations comme étant un thème de développement économique puissant. Dans la mesure où les efforts stratégiques soulignés ailleurs dans ce document favorisent les possibilités technologiques dans les industries des ressources naturelles, du secteur manufacturier et des technologies de pointe, le rendement des exportations se trouvera renforcé.

Cependant, le MEST s'est intéressé explicitement à des questions qui touchent directement ou indirectement à nos relations avec nos actuels ou éventuels partenaires

commerciaux. Ces activités portent sur les relations bilatérales en S-T et sur les questions multilatérales en S-T (par exemple, le transfert de technologie) ayant des répercussions à long terme sur la scène commerciale internationale.

Dans le passé, la plupart des activités du MEST dans ce secteur ont été dirigées vers le domaine multilatéral et c'est également dans ce domaine qu'elles ont eu le plus de succès. Par exemple, le président du Comité sur les sciences et la technologie de l'OCDE est venu du MEST et la position canadienne sur les questions scientifiques et technologiques du dialogue Nord-Sud a pour la majeure partie été élaborée au MEST.

Les questions bilatérales ont besoin d'une attention plus soutenue et on entend y consacrer plus de ressources.

4.2 L'intégration de la politique scientifique à d'autres politiques

4.2.1 L'intégration de la politique
scientifique à des politiques
économiques

Le Canada doit continuer à faire face à des défis tels que ceux présentés par le ralentissement de la croissance économique, les niveaux élevés de chômage, les taux peu considérables d'augmentation de la productivité, la persistance de l'inflation, les déséquilibres structurels au sein de l'économie, la hausse des coûts de l'énergie et les problèmes en rapport avec la sauvegarde de l'environnement. Les sciences, la technologie et l'innovation ont, de toute évidence, un rôle absolument essentiel à jouer relativement à la solution de ces problèmes.

En cherchant à satisfaire aux exigences et aux attentes de la société, il devient de plus en plus nécessaire, cependant, d'intégrer les politiques visant les sciences et la technologie à d'autres politiques économiques. La réalisation de cet objectif général nécessite un effort concerté en vue d'analyser le rôle ainsi que les répercussions des changements technologiques au sein de l'économie, et également de déterminer comment les changements en question peuvent être introduits.

Il ressort de plus en plus, lors des discussions sur le document du MEST consacré aux " mesures d'incitation " et à l'innovation en général, que la relation entre la politique scientifique et la politique économique, et entre le changement technologique et l'innovation est mal comprise, si même elle est comprise. En outre, la méthodologie à appliquer pour évaluer les propositions d'ordre technologique n'est pas bien au point.

Peu d'efforts sont déployés, au sein du gouvernement et en dehors de celui-ci, afin de remédier à ces lacunes. Comme il est essentiel que nous connaissions plus à fond ces questions, le Ministère a l'intention de favoriser davantage la recherche économique dans le contexte du changement technologique et de l'innovation. Une partie de ce travail peut être effectuée au sein du Ministère; il a été proposé, cependant, d'en faire faire une grande partie à l'extérieur.

4.2.2 L'élaboration d'un cadre général
pour l'analyse et l'évaluation des
technologies (intégration à la
politique industrielle)

Dans l'aperçu stratégique d'avril 1981, le Ministère avait fait ressortir le besoin d'une ligne de conduite plus précise vis-à-vis l'élaboration des politiques et la prestation de conseils relativement aux technologies susceptibles d'avoir des répercussions importantes sur l'économie à moyen et à long termes. On a insisté, dans la description de ce besoin, sur l'utilité, pour le MEST, d'une meilleure compréhension des aspects " techniques " des technologies. Ceci se situerait en dehors des rôles de formulation de politiques générales, de prestation de conseils et de coordination, autour desquels les activités antérieures du Ministère étaient surtout centrées, et qui ont contribué à créer une meilleure " ambiance " pour l'encouragement de l'innovation technologique dans l'ensemble.

Pour que le MEST soit en mesure de satisfaire aux besoins du gouvernement dans ce contexte, il lui serait utile de mettre en oeuvre les moyens suivants:

- a) un mécanisme qui lui donne une vue d'ensemble et l'avise en temps utile des domaines technologiques présentant une importance stratégique éventuelle relativement au développement industriel et économique au Canada;

- b) une méthode pour coter, par ordre de priorité, les technologies ayant un intérêt industriel pour lesquelles on fait appel aux ressources du gouvernement, et pour cerner celles qui devraient faire l'objet d'une intervention concertée de la part du gouvernement; et

- c) un processus de planification dans lequel les priorités soient intégrées à la budgétisation et à la planification des programmes des ministères et organismes.

4.2.3 L'analyse et l'évaluation de technologies choisies (intégration à la politique industrielle)

Le délai nécessaire à la mise au point d'une technologie particulière ainsi que le volume des investissements requis à cette fin devraient être déterminés. Les réponses à ces questions, et à d'autres encore, peuvent être obtenues moyennant une étude particulière et détaillée pour chacune des technologies, chaque étude s'appliquant uniquement à un cas donné. En général, cependant, ces études pourraient comprendre la préparation de scénarios mettant en relief l'évolution, les applications et les répercussions des technologies à l'étude, en incluant des évaluations quantitatives ainsi que qualitatives, en s'attardant en même temps sur l'examen de questions telles que les suivantes:

- la détermination des facteurs qui sont d'une importance critique pour le sens et l'intensité de l'évolution et de l'application d'une technologie choisie;
- la mise au point d'une méthode pour l'analyse de ces facteurs critiques;

- la synthèse des scénarios relatifs à une technologie choisie, en tenant compte des technologies connexes ou de technologies qui peuvent influencer sur celle à l'étude (les technologies de rechange pouvant faire concurrence, par exemple);
- les effets probables en rapport avec les exportations, l'emploi et la production au Canada, ainsi que le besoin possible d'une nouvelle infrastructure pour l'exploitation de la technologie en question;
- la capacité des établissements canadiens à exécuter de la R-D et à innover dans le domaine technologique à l'étude; et
- les activités poursuivies dans d'autres pays dans le même domaine.

En se conformant à ce cadre, le MEST poursuivra l'analyse et l'étude de technologies choisies en vue de s'assurer qu'elles fassent l'objet d'une aide prolongée à la

R-D, en proportion avec leur importance économique éventuelle, et aussi de minimiser les effets néfastes possibles de leur implantation.

L'Enquête que le Ministère a menée sur la biotechnologie, domaine présentant une importance stratégique en ce qui concerne le développement industriel futur du Canada, constitue un exemple des travaux qu'il a effectués dans ce cadre. On a adopté, pour ces travaux, une méthode élargie pour ce qui est de la consultation, en faisant appel à un groupe de travail, afin de permettre au Ministère de conseiller le gouvernement relativement à la formulation de politiques applicables à ce domaine. Abstraction faite de la décision prise par le gouvernement, en fonction des conseils en matière de formulation de politiques que le MEST lui a prodigués en ce qui concerne la biotechnologie, l'attention que le MEST a attirée sur ce domaine a clairement eu un effet stimulant important sur tous les secteurs concernés. Le Ministère continuera, par conséquent, de surveiller l'évolution de la biotechnologie et de se pencher sur sa signification pour le Canada.

D'autres groupes de travail présenteront très bientôt au Ministre des rapports sur des occasions technologiques à saisir en rapport avec la protection de

l'environnement et la conservation de l'énergie. Les travaux se poursuivent également sur le chauffage hybride, avec le concours financier du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, et sur toutes les technologies nucléaires à long terme.

Soulignons, dans le présent contexte, que les nouvelles technologies sont souvent le résultat de percées dans les sciences fondamentales. (La biotechnologie en est un excellent exemple). Il serait peut-être donc possible d'obtenir des indications précieuses quant à l'origine et à la nature de technologies éventuelles en cherchant à préciser les directions vers lesquelles évoluent les sciences fondamentales. Dans cette optique, le MEST aura des consultations avec le milieu scientifique afin d'essayer de prévoir les progrès majeurs auxquels on peut raisonnablement s'attendre dans les sciences fondamentales au cours des vingt prochaines années.

4.2.4 Les politiques et programmes
scientifiques fédéraux dans un
contexte régional (intégration à la
politique du développement
économique régional)

L'aspect régional constituera un élément important relativement à l'évolution du cadre général de planification de la R-D, comme il est mentionné ci-dessus. Les questions ayant trait au développement économique régional seront, cependant, traitées plus directement dans le cadre des initiatives individuelles du MEST.

Une question préoccupante sous ce rapport sera de savoir dans quelle mesure les politiques et programmes scientifiques fédéraux refléteront les conséquences économiques et sociales, au niveau régional, des possibilités de développement dans les années 80. La répartition régionale des dépenses scientifiques fédérales est un sujet de préoccupation pour les ministres, et ce avec raison. Le système actuel ne comporte, cependant, aucun élément qui puisse aider à corriger ou à contrebalancer les déséquilibres régionaux existants.

Le MEST examinera donc la question de la distribution régionale, de l'orientation et des effets des activités scientifiques fédérales, en formulant, au besoin, des recommandations pour aider à apporter des améliorations. Ceci pourrait comprendre l'application de mesures en vue d'une coordination plus étroite entre les activités fédérales, d'une part, et les programmes et initiatives de R-D de plus en plus importants des provinces, d'autre part.

Signalons également que la question du financement de la recherche universitaire et du rôle que joue cette recherche dans le contexte du développement régional a acquis une plus grande importance dans les négociations bilatérales sur les nouveaux arrangements possibles relativement au financement de l'enseignement postsecondaire. Le Ministère a participé dans une mesure importante aux travaux de comités interministériels en vue d'élaborer des cadres de politiques de rechange relativement au financement de l'enseignement postsecondaire et de la recherche, et il continuera de donner des conseils quant aux stratégies à adopter au fur et à mesure que les initiatives fédérales dans ce domaine se préciseront. Le Ministère mettra notamment au point des stratégies dans lesquelles on soulignera la contribution que les universités peuvent apporter à la réalisation d'objectifs

liés au développement économique régional, ainsi que le rôle d'appui du gouvernement fédéral.

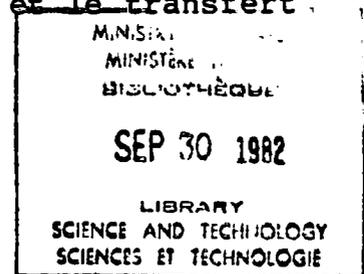
4.2.5 La R-D orientée et les ressources
(intégration à la politique de mise
en valeur des ressources)

Les projets majeurs d'exploitation des ressources sont considérés comme étant parmi les moteurs de la reprise économique canadienne dans les années 80. Les sciences et la technologie auront, de toute évidence, un rôle important à jouer dans le processus, et le MEST accordera une attention appropriée aux questions pertinentes en matière de politique scientifique.

Il faudrait souligner en particulier qu'une partie importante des activités fédérales en S-T orientée est consacrée directement à l'évaluation, à la mise en valeur, à la gestion (y compris la réglementation) et à l'utilisation des richesses naturelles. Le gouvernement devrait donc clairement accorder une priorité au maintien de la vigueur de ces programmes, et le cadre de planification de la R-D devrait évoluer en conséquence.

En plus de renseigner sur les moyens financiers et les années-personnes nécessaires à l'exécution de travaux de la R-D visant le secteur des ressources ou de la R-D orientée, le MEST tient à maintenir la vigueur d'ensemble des activités scientifiques gouvernementales. Il a été avancé que l'ambiance générale au sein du gouvernement est devenue moins propice à l'exécution efficace d'activités créatrices en matière de sciences. Il faudrait examiner cet état de choses. Le MEST, en consultation avec les principaux ministères et organismes à vocation scientifique, ainsi qu'avec d'autres organismes centraux, accordera une priorité à une étude des conditions dans lesquelles les travaux scientifiques internes sont exécutés, en vue de pouvoir recommander toutes les mesures correctives qui s'imposent en rapport avec les questions touchant l'administration, la gestion et l'allocation des ressources qui entrent en jeu.

Le MEST a également l'intention d'examiner la question d'un rôle élargi pour les laboratoires fédéraux en vue d'accroître les capacités en matière de recherche et de technologie d'industries appartenant aux secteurs de l'exploitation des ressources, de la fabrication et de la technologie de pointe. Des efforts considérables ont déjà été déployés dans ce sens au moyen d'initiatives de principe, telles que celles sur l'impartition et le transfert



de la technologie. Ces initiatives doivent être élargies, cependant, afin de pouvoir tirer parti, d'une manière concertée et efficace, du nombre restreint de chercheurs et de laboratoires à notre disposition en vue d'atteindre nos objectifs de développement économique national. On examinera, dans ce contexte, des moyens tels que la création de centres nationaux de recherches regroupant des universités et des laboratoires fédéraux, et peut-être aussi des installations industrielles, dans le but de mettre l'effort national de recherches davantage en relief.

Soulignons enfin que le rôle bien établi du MEST, consistant à donner des conseils sur des points particuliers en matière de politiques et de programmes, prend une importance nouvelle si l'on veut que les initiatives à caractère orienté, ainsi que les autres initiatives de S-T du gouvernement, cadrent avec et contribuent à nos priorités économiques nationales. En conséquence, le MEST renforcera sa capacité d'exercer une influence et de commenter les propositions relatives aux politiques et aux programmes, au fur et à mesure qu'elles sont présentées, et il cherchera à obtenir dans de meilleurs délais les renseignements nécessaires à l'exécution efficace de ce rôle.

4.2.6 Main-d'oeuvre hautement qualifiée
(MHQ) (intégration à la politique
sur la main-d'oeuvre)

La demande de main-d'oeuvre hautement qualifiée augmentera en fonction de l'importance grandissante que le Canada accordera à l'expansion et à la diversification économique par le biais de la technologie. L'accès à une main-d'oeuvre possédant une formation appropriée devient, en effet, rapidement une préoccupation nationale majeure, et ce sujet suscite une attention considérable à tous les niveaux.

Le MEST continuera, en se servant de la base de données sur la main-d'oeuvre hautement qualifiée et du modèle de la demande, à faire des évaluations et à donner des conseils en rapport avec l'évolution de la situation en matière de main-d'oeuvre hautement qualifiée. Le Ministère a récemment publié une série de documents explicatifs sur les sujets suivants : les tendances observées au niveau des grades et des inscriptions universitaires, des prévisions portant sur les inscriptions futures, les besoins de nouveaux diplômés en génie, et les besoins en main-d'oeuvre résultant de l'accélération des dépenses de R-D envisagées dans le cadre de planification de la R-D. Des rapports futurs porteront sur les résultats de l'enquête sur les diplômés au

niveau du doctorat, sur une analyse des situations futures d'offre et de demande pour les diplômés universitaires, par domaine d'études, et sur la possibilité d'intégrer les données sur le financement avec les données sur la main-d'oeuvre provenant du modèle relatif à la MHQ.

4.2.7 Recherche universitaire effectuée
sans l'appui des conseils de
subvention

Bien qu'une partie importante de la recherche universitaire effectuée au Canada soit financée par les conseils de subvention du gouvernement fédéral, elle est appuyée par plusieurs ministères fédéraux également. La recherche universitaire peut donc, hormis le besoin plus général d'entretenir une capacité scientifique nationale et de former du personnel hautement qualifié, avoir également un rôle important à jouer en aidant les ministères à réaliser les objectifs plus spéciaux qu'il se sont fixés.

Le MEST a récemment fait un effort en vue de déterminer dans quelle mesure les ministères font appel à la recherche universitaire en vue de la réalisation d'objectifs nationaux. Selon de nombreuses consultations qui ont eu lieu

avec les ministères, ceux-ci ont beaucoup plus souvent recours à l'aide des universités que les statistiques dont nous disposons sembleraient l'indiquer. Il semble, en outre, qu'il y aurait beaucoup à gagner à établir des relations plus étroites entre les programmes stratégiques et thématiques des conseils de subvention et les programmes comparables des ministères, et à profiter davantage du savoir-faire de ces derniers. Les renseignements recueillis grâce à ce travail seront utilisés en rapport avec l'enquête que le Ministère poursuit sur la vigueur des activités scientifiques gouvernementales, et également avec les consultations qu'il continue d'entretenir avec les conseils de subvention.

4.2.8 Espace (intégration à la politique sectorielle)

En juillet 1980, le Premier Ministre a chargé le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie de coordonner la politique sur l'espace. Il a en même temps demandé au Ministre son point de vue sur les meilleurs moyens à employer relativement à la gestion du programme spatial canadien.

Le Ministère a, depuis ce temps-là, présenté deux séries de recommandations, qui ont été approuvées par le Cabinet, et dont l'effet a été d'augmenter les dépenses proposées dans le domaine de l'espace; ces dépenses passeront à 500 millions de dollars au cours des trois prochaines années.

Le Ministère et le Ministre sont toujours responsables de l'administration de ce programme; on ne leur a pas, cependant, accordé les ressources, en années-personnes, nécessaires pour ce faire. On ne dispose que d'un agent à temps plein et de trois agents rattachés au Comité interministériel sur l'espace. Le Ministère ne peut s'acquitter de ses responsabilités avec de si maigres ressources à sa disposition. Cette situation, qui est à la fois déraisonnable et injuste, doit cesser.

4.3 Communications

Étant donné la plus grande importance que l'on attache actuellement aux effets des sciences et de la technologie en rapport avec la réalisation d'objectifs économiques nationaux ainsi que d'objectifs liés au développement régional, le MEST accordera plus d'attention à

la question des communications. On continuera d'insister sur la consultation avec tous les secteurs de l'économie afin de s'assurer d'un accord mutuel ainsi que d'une compréhension totale des aspects relatifs à la politique scientifique. Les activités relatives aux communications s'intensifieront de manière à tenir compte davantage de la dimension régionale, et le Ministère assumera une plus grande responsabilité quant à l'information des ministres, du Parlement et du grand public sur l'ensemble des activités et des politiques scientifiques fédérales.

Un plan complet des communications a été élaboré dans le cadre de cette stratégie.

5. Évaluation des programmes

Le MEST fera l'appréciation des résultats antérieurs et actuels des programmes individuels, en essayant de déterminer si ces programmes devraient être poursuivis, modifiés, élargis, restreints ou terminés. On prévoit que ce travail sera effectué par des spécialistes indépendants, soit au sein du Ministère soit sous contrat.

Les aspects suivants seront mis en relief: la raison d'être des programmes, les répercussions et les effets des programmes, la réalisation des objectifs des programmes et les autres moyens possibles d'aborder les questions en cause.

Quatre efforts principaux feront l'objet d'une évaluation au cours de l'année financière 1982-1983, soit:

- le programme de biotechnologie;
- les activités relatives à la main-d'oeuvre hautement qualifiée (MHQ);
- la fonction de l'analyse et de la recherche économique; et
- la fonction des services.

6. Les effets des efforts stratégiques

Au cours des dernières années, le gouvernement fédéral a mis au point une politique scientifique globale qui, au début, visait des objectifs généraux et isolait

quelque peu les sciences et la technologie. Graduellement, on l'a épurée, et de plus en plus, elle a pu, avec succès, être mise en corrélation avec d'autres politiques. De plus, le cadre de la politique scientifique a servi de modèle pour d'autres politiques.

Plus encore, cette politique, dont la valeur est mesurée en fonction des critères de rendement qui en sont partie intégrante, est une réussite. Les succès remportés sont surtout dus au fait que le gouvernement a donné suite à l'engagement qu'il avait pris vis-à-vis des sciences et de la technologie.

On note aussi, parmi les effets positifs, que la situation qui existait il y a quelques années, lorsqu'on critiquait constamment le gouvernement à cause de sa négligence face aux sciences et à la technologie, est en train de changer, et que les liens avec la collectivité concernée se sont resserrés.

Toutefois, cette assise, établie au prix d'efforts humains et financiers considérables, demeure fragile. Il ne faut sûrement pas l'abandonner à son sort; il faudrait plutôt la renforcer.

L'an dernier, dans l'aperçu stratégique, on a souligné que l'évolution de la politique scientifique nécessitait une évolution correspondante du rôle du MEST. Malheureusement, cet appel visant à mieux définir le rôle du MEST n'a pas été entendu, ce qui a eu comme effet, entre autres, que le MEST a trouvé plus difficile d'assumer ses responsabilités et de s'adapter aux nouveaux contextes.

Certains domaines méritent une attention particulière.

Premièrement, l'abandon de la politique générale en faveur d'une politique scientifique intégrée à d'autres politiques (et vice-versa) pousse le MEST vers une plus grande spécialisation.

Il faut trouver les mécanismes qui permettront au Ministère de consulter les meilleures compétences scientifiques et techniques disponibles, dans tous les secteurs de la R-D.

Les moyens d'accéder à ces compétences pourraient varier. S'il s'agissait par exemple de questions d'ordre général, un comité consultatif pourrait s'avérer le meilleur instrument; s'il était souhaitable d'explorer les

possibilités d'une technique particulière et d'élaborer des politiques et programmes pour en réaliser la matérialisation, il pourrait être de mise de créer un groupe de travail ou un groupe d'études. Toutefois, la plupart du temps, on aura besoin d'un mécanisme permettant au Ministère d'être au courant des derniers progrès scientifiques et techniques, dans tous les domaines d'intérêt. A cette fin, il y aurait lieu de recourir aux services d'un ou de plus d'un spécialiste dans chaque domaine d'intérêt, pendant un certain nombre de jours, chaque année.

Il faut souligner qu'en tentant d'avoir accès à des renseignements scientifiques et techniques plus spécialisés, le MEST ne veut aucunement s'ingérer dans la gestion, l'exploitation ou l'orientation de base des différents programmes de R-D mis de l'avant par les ministères.

Comme on l'a déjà noté, un des aspects particuliers de la spécialisation du MEST, qui découle des efforts stratégiques, réside dans la nécessité d'améliorer la capacité du Ministère dans le secteur de l'économie.

Deuxièmement, vu la priorité accordée aux sciences et à la technologie, les fonds beaucoup plus imposants qui y sont attribués et l'importance accrue des points de rencontre

entre la politique scientifique et d'autres domaines capitaux pour la croissance économique, il faut renforcer considérablement la fonction de coordination du MEST.

A cet égard, les récentes tentatives de coordination des activités fédérales dans le domaine de la biotechnologie et d'élaboration d'un programme national, de préférence à une série de programmes ministériels et provinciaux indépendants les uns des autres ont été vaines. Cet échec est dû, entre autres, à la résistance des ministères exécutants et aussi à l'appui mitigé des organismes centraux. Les messages contradictoires qui sont émis n'aident donc aucunement le MEST à réaliser son mandat. Peut-être plus important encore, on ne sait toujours pas de quelle façon s'y prendre pour élaborer une approche nationale cohérente et réfléchie vis-à-vis de la biotechnologie.

Bien que la biotechnologie illustre de façon particulièrement éloquente un secteur où la coordination doit être plus serrée, il ne s'agit pas du seul exemple. Il n'est pas question ici, ni explicitement ni implicitement du concept "d'enveloppe des sciences". Néanmoins, il faut reconnaître que la contribution à laquelle on s'attend généralement de la part des sciences et de la technologie par rapport aux objectifs économiques nationaux ne pourra être

apportée que si l'on se concerte plus pour intégrer les priorités en sciences et en technologie aux priorités fixées pour d'autres politiques.

Pour améliorer sensiblement le rôle de coordination du MEST, ce dernier pourrait se voir accorder la responsabilité de déposer, par le biais de son Ministre, une vue d'ensemble annuelle sur la politique scientifique, auprès par exemple d'un comité du Cabinet sur les priorités et sur la planification.

Le moment prévu pour la présentation de ce rapport pourrait être fixé de façon à permettre au comité d'en tenir compte lorsqu'il rend sa décision annuelle au sujet des priorités globales du gouvernement et qu'il établit l'importance des différentes enveloppes.

Il s'agirait d'un rapport d'état sur les sciences et la technologie au pays. Grâce à ce rapport, on pourrait en temps et lieu (mais certainement pas la première année):

- perfectionner le cadre de planification de la R-D;

- disposer d'un aperçu des dépenses en R-D par rapport aux objectifs fixés, dans la perspective d'un grand nombre d'enveloppes et de secteurs gouvernementaux;
- évaluer les progrès enregistrés dans la répartition des dépenses en R-D, entre le gouvernement, l'industrie et les universités, en fonction du cadre de planification de la R-D;
- analyser les dépenses gouvernementales en S-T et faire des recommandations sur les grandes priorités en S-T et sur la répartition des ressources requises dans le cadre de ces priorités;
- identifier les techniques nouvelles qui pourraient contribuer à la relance économique et à l'atteinte d'autres objectifs nationaux et proposer des formules pour matérialiser les projets relatifs à ces techniques;

- évaluer "l'état de santé" général de la S-T au Canada, en mettant l'accent particulièrement sur l'identification des nouveaux problèmes d'infrastructure, comme les pénuries de ressources humaines;

- être renseigné sur les questions d'organisation des activités gouvernementales en S-T, y compris sur les mécanismes permettant d'atténuer les problèmes de coordination au chapitre des activités et des programmes gouvernementaux où l'on note un recoupement d'enveloppes ou de ministères exécutants.

Troisièmement, dans la vue d'ensemble de l'année dernière, on a soutenu que le MEST devrait jouer un rôle d'exécutant, sans proposer de modèle particulier. On a suggéré comme solution possible l'abandon de ce qui pouvait être qualifié de la "fonction d'intermédiaire", où le MEST ne recevait aucun fonds d'exécution, au profit d'un ministère de technologie de pointe. Cette question mérite toujours qu'on s'y arrête.

Elle a été soulevée pour deux raisons principales. En premier lieu, les recommandations du MEST, particulièrement au chapitre de l'exécution mais aussi des politiques, se sont révélées infructueuses, même lorsqu'elles étaient acceptées par le Cabinet. Bien souvent, ces recommandations ne figuraient pas dans les politiques et programmes des ministères concernés.

En deuxième lieu, malgré leur importance considérable pour le Canada, bon nombre de secteurs des sciences et de la technologie n'ont pas été traités comme ils auraient dû l'être: ou bien il n'y avait aucun centre de responsabilité dans ces secteurs ou bien les responsabilités étaient tellement partagées qu'il devenait impossible d'élaborer une approche nationale.

Le MEST croit toujours qu'il faut s'attaquer à cette question, car (a) la compétence en matière de mise en marché et de développement industriel au sein du gouvernement fédéral est à l'écart de la compétence scientifique et technologique complémentaire, (b) la capacité de recherche des ministères à vocation scientifique demeure essentiellement axée sur la base des ressources naturelles (par exemple les semences, le poisson), alors que dans sa politique industrielle, le gouvernement sollicite la mise en

valeur de techniques pour l'extraction et la transformation des ressources naturelles, et (c) il est risqué qu'au moment où les ministères s'occupant de questions relatives aux ressources naturelles accapareront plus de responsabilités dans le secteur industriel (traitement et fabrication), nos politiques et nos programmes industriels deviennent de plus en plus fragmentés.

7. Les ressources financières

Entre 1973-1974 et 1981-1982, le budget d'exécution du Ministère a diminué de plus de 53 p. 100, soit de 2 884 000 \$ à 1 216 953 \$, tandis que son contingent d'années-personnes est passé de 181 à 161. Entre-temps, au cours des deux dernières années, le volume de travail du MEST a connu une hausse sensible, et il a fallu un budget supplémentaire à chacune de ces années. Cela a provoqué une gestion inefficace, un ralentissement dans l'exécution, au milieu de l'année, suivi d'une accélération soudaine, lorsque les crédits supplémentaires étaient autorisés.

Le volume de travail s'est accru parce que le gouvernement a fait de la R-D une de ses priorités. Cette assertion est bien étayée par l'exemple du cadre de

planification en R-D qui a été adopté et dont la mise en application a rapidement rapporté des dividendes.

Le MEST a alors dû surveiller plus étroitement les activités de R-D plus fébriles dans tous les secteurs et s'assurer d'une meilleure intégration, de façon à contribuer à l'atteinte des objectifs gouvernementaux en matière de développement économique.

Par exemple, vu que les dépenses en R-D du gouvernement ont augmenté sensiblement au cours des deux dernières années, le MEST a dû resserrer ses liens avec les ministères et améliorer son système de consultation vis-à-vis de l'efficacité des programmes scientifiques par rapport aux objectifs socio-économiques du gouvernement fédéral. L'accent qu'on a mis, dans le cadre de planification, sur l'amélioration du rendement de la R-D industrielle et l'enthousiasme qui s'est manifesté subséquent dans l'industrie ont provoqué des pressions supplémentaires sur le Ministère pour qu'il consulte le secteur privé, afin d'améliorer les politiques d'aide à la R-D dans ce secteur et d'encourager les multinationales à déployer des efforts en R-D. L'insuffisance de la main-d'oeuvre hautement qualifiée, face à nos besoins scientifiques et technologiques, a aussi engendré une forte pression sur le MEST, particulièrement

dans le nouveau contexte fédéral-provincial en matière fiscale, afin qu'il fasse preuve d'initiative dans le domaine du financement de l'enseignement et de la recherche postsecondaires.

En résumé, le MEST, dans certains aspects de son travail relatif à l'élaboration de politiques, a dû mettre les bouchées doubles et améliorer grandement en nombre et en qualité ses rapports avec les exécutants de R-D, dans tous les secteurs. Cette augmentation du volume de travail a évidemment provoqué un fort accroissement des dépenses, pour les groupes d'études et les groupes consultatifs, les conférences, les déplacements et les services professionnels. On note ainsi que les dépenses d'exécution réelles du Ministère ont connu une hausse de 117 p. 100 au cours des deux dernières années (de 727 051 \$ en 1979-1980 à 1 580 000 \$ en 1981-1982). Notamment, les dépenses liées aux déplacements, aux publications et aux services professionnels ont enregistré une augmentation de 153 p. 100 au cours de cette période.

Jusqu'à maintenant, grâce aux budgets supplémentaires, le MEST a pu faire face à ces responsabilités plus nombreuses. Cependant, d'autres ressources financières sont indispensables pour que le

Ministère puisse satisfaire à certaines autres exigences, particulièrement dans le cas des études exhaustives et du service consultatif qu'il va dispenser au Cabinet par suite de l'adoption du cadre de la R-D. Cette question sera examinée dans les paragraphes qui suivent.

(1) Le Cabinet a demandé au MEST d'élaborer une formule dont pourrait se servir le gouvernement pour augmenter le niveau de la R-D et de l'innovation industrielles. Pour arriver à cette fin, le gouvernement doit absolument identifier, évaluer et promouvoir les investissements dans les nouvelles techniques qui ont une importance économique stratégique, comme dans le domaine de la biotechnologie. Par conséquent, le MEST a axé son travail sur la mise en oeuvre d'un cadre général d'analyse et d'évaluation de techniques choisies et il demande à des groupes de travail de réaliser des études sur des questions particulières. Cette question est reprise en détail dans le mémoire du MEST, présenté au Cabinet le 8 mars 1982: Moyens d'action du gouvernement pour la R-D industrielle".

Besoins supplémentaires: 8 années-personnes et
955 000 \$

- (2) Aux fins des stratégies d'incitation à la R-D industrielle, le MEST propose de publier une liste des 100 principaux exécutants de R-D, accompagnée d'une analyse, et de décerner une récompense chaque année.

Besoins supplémentaires: 3 années-personnes et
263 000 \$

- (3) Une troisième priorité découle du cadre de la R-D, soit la nécessité de bien analyser les mécanismes économiques de la R-D et de l'innovation industrielles. Actuellement les liens entre ces différents mécanismes sont mal compris et on effectue très peu de recherche dans ce sens, tant au sein du gouvernement qu'à l'extérieur. Puisque les dépenses en R-D augmentent, il est tout à fait nécessaire d'entreprendre de telles études.

Besoins supplémentaires: 6 années-personnes et
278 000 \$

(4) On a demandé au MEST de diriger l'élaboration de la politique régissant le programme spatial du gouvernement. Il s'agit d'un autre secteur de technologie de pointe où une planification et une coordination soignées sont requises de la part d'un organisme central. Bien que le MEST ait reçu une aide pour le secrétariat du CIE, il a été dans l'obligation d'absorber le volume de travail imposant qu'a nécessité l'élaboration de la politique.

Besoins supplémentaires: 2 années-personnes et
70 000 \$

(5) On a demandé au MEST d'accroître sensiblement ses activités dans le secteur des communications, tant au niveau de la population en général que des collectivités scientifique et industrielle. Notamment, conformément à la décision 335-81RD du Cabinet, en date du 16 juillet 1981, le Ministère s'est engagé à donner à la population, en temps voulu, des renseignements complets et précis au sujet des politiques et des programmes autorisés par le Cabinet ainsi que des lois adoptées par le Parlement sur toutes les questions touchant les politiques

scientifiques. Il a aussi mené plus de consultations publiques sur les initiatives nouvelles qui pourraient être envisagées dans ce domaine. Il a aussi amélioré ses liens avec les régions et accru le volume d'information publique sur toutes les questions connexes aux politiques scientifiques.

Besoins supplémentaires: 5 années-personnes et
383 000 \$

- (6) Le Vérificateur général a recommandé que le MEST améliore et grossisse sa banque de données sur les activités scientifiques fédérales.

Besoins supplémentaires: 2 années-personnes et
95 000 \$

- (7) Le Ministère doit formuler ses modalités et modes de contrôles en gestion conformément aux directives du Contrôleur général. Le MEST aura notamment besoin de deux années-personnes supplémentaires et de 141 000 \$ pour l'évaluation des programmes, de 70 000 \$ pour l'amélioration de la vérification interne globale, de

2 années-personnes ainsi que de 70 000 \$ pour améliorer la fonction de planification à long terme, afin d'aider à la préparation d'une vue d'ensemble stratégique, de plans de travail et de plans de dépenses d'exécution.

- (8) Les frais administratifs connexes découlant de l'embauche de personnel supplémentaire s'élèveraient à 270 000 \$.

Pour assumer ces nouvelles responsabilités, le MEST aurait besoin au total de 30 années-personnes supplémentaires et de 2 595 000 \$.

Tableau 1

DÉPENSES DE R-D ET D'ASC EN SCIENCES HUMAINES PAR EXÉCUTANT

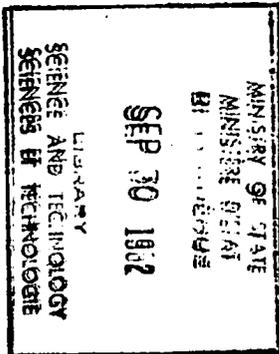
	1979-1980	1980-1981	1981-1982	1982-1983
	(en millions de dollars et (%))			
<u>TOTAL-SCIENCES HUMAINES</u>	<u>397,3</u>	<u>443,7</u>	<u>579,2</u>	<u>578,9</u>
<u>DÉPENSES DE R-D (TOTAL)</u>	90,7 (100)	95,1	109,5	130,4 (100)
<u>Intra muros</u>	36,4 (40)	39,8	47,2	55,3 (42)
<u>Extra muros (Total)</u>	54,3 (60)	55,3	62,3	75,1 (58)
Industrie	4,7 (5)	3,3	4,6	5,0 (4)
Universités	26,9 (30)	30,5	34,6	42,4 (33)
Autres	22,8 (25)	21,5	23,1	27,7 (21)
<u>DÉPENSES D'ASC (TOTAL)</u>	306,6 (100)	348,6	469,7	448,5 (100)
<u>Intra muros</u>	264,7 (86)	303,7	418,3	392,5 (88)
<u>Extra muros (Total)</u>	41,8 (14)	44,9	51,4	56,0 (12)
Industrie	9,6 (3)	10,2	12,0	13,9 (3)
Universités	13,6 (4)	15,5	17,7	19,3 (4)
Autres	18,6 (7)	19,2	21,7	22,7 (5)

Tableau 2

**COMPARAISON DES HAUSSES PRÉVUES ET RÉELLES EN DBRD
PAR BAILLEUR DE FONDS**

	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	Taux moyen de croissance annuelle	
				<u>prévu</u>	<u>réel</u>
	(en millions de \$)				
Gouvernement fédéral	936	1 105	1 254	17%	16%
Gouvernements provinciaux	173	194	213	19%	11%
Industrie	1 034	1 221	1 481	27%	20%
Universités	344	346	387	9%	6%
Autres	144	163	183	9%	13%
TOTAL	2 631	3 029	3 518	20%	16%

32256



ULISYS

02082154

INDUSTRY CANADA/INDUSTRIE CANADA

56833

