



Conseil de la
science et de la
technologie

**POUR UNE ÉVALUATION
DE LA PERFORMANCE
DES PROGRAMMES
DE SCIENCE ET DE
TECHNOLOGIE**

Conseil de la science et de la technologie

1200, route de l'Église
3^e étage - Bureau 3.45
Sainte-Foy (Québec) G1V 4Z2

Téléphone : (418) 644-1165
Télécopieur : (418) 646-0920

Ce document est disponible sur le site Web du Conseil
<http://www.cst.gouv.qc.ca>

© Gouvernement du Québec
Premier tirage, mars 1997

Dépôt légal :

1^{er} trimestre 1997
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada

ISBN : 2-550-31378-X

Mars 1997

Madame Rita Dionne-Marsolais
Ministre déléguée à l'Industrie et au Commerce
Gouvernement du Québec
Québec

Madame la Ministre,

Conformément aux dispositions de l'article 31 de la Loi favorisant le développement scientifique et technologique au Québec, j'ai l'honneur de vous transmettre l'avis du Conseil de la science et de la technologie intitulé : *Pour une évaluation de la performance des programmes de science et de technologie.*

Je vous prie d'agréer, Madame la Ministre, l'expression de ma haute considération.

Le président,
Camille Limoges

Remerciements

Nos remerciements s'adressent en premier lieu au président du comité formé pour préparer cet avis du Conseil, M. René Racine, et à ses autres membres : Mme Mishèle Bérubé, MM. Paul-Émile Arsenault, Robert Dalpé, Claude Demers, Camil Guy, Jacques G. Martel et Léon Samuel (voir l'annexe 3).

Nous désirons remercier également le secrétariat du Conseil et, en particulier, M. Alain Grisé, agent de recherche, pour son travail de recherche, d'analyse et de rédaction, MM. André Tremblay et André Paradis, agents de recherche, pour leur collaboration aux différentes sections du document, et le personnel du centre de documentation, Mmes Édith Dubois et Monique Blouin.

Le président

Table des matières

Avant-propos	9
Résumé	11
Recommandations et moyens	15
1- Enjeux de l'évaluation des programmes de science et de technologie	21
1.1 Enjeux et dimensions de l'évaluation.....	21
1.2 Les défis majeurs de l'évaluation des programmes de science et de technologie.....	24
2- Situation de la politique et des pratiques d'évaluation en science et technologie	29
2.1 Caractéristiques et portée de la politique d'évaluation.....	29
2.2 Situation des pratiques d'évaluation en science et technologie.....	33
3- Principes et mesures pour évaluer la performance des programmes de science et de technologie	43
Annexes	55
Mandat	57
Membres du Conseil de la science et de la technologie	59
Membres du comité sur l'évaluation de programme et les indicateurs d'impact en science et technologie	61
Ressources financières consacrées en science et technologie au gouvernement du Québec (1995)	63
Portrait de l'évaluation de programme en science et technologie	65

Avant-propos

Dans la perspective « d'accroître la contribution des programmes de science et de technologie au progrès économique et social et d'utiliser plus efficacement les fonds publics », la ministre déléguée à l'Industrie et au Commerce, Mme Rita Dionne-Marsolais, a confié au Conseil de la science et de la technologie, le 13 novembre dernier, le mandat d'examiner les mécanismes actuels d'évaluation au gouvernement du Québec et de proposer des mesures susceptibles d'en améliorer la mise en œuvre (voir le mandat à l'annexe 1).

Pour réaliser ce mandat, le Conseil a mis sur pied un comité de travail représentatif des experts en évaluation, des gestionnaires de programmes gouvernementaux de science et de technologie et des entreprises bénéficiaires de tels programmes (voir l'annexe 3 pour la liste des membres de ce comité). Le comité présidé par le professeur René Racine a effectué avec célérité un travail de grande qualité.

On notera que cet avis du Conseil, conformément au mandat, porte exclusivement sur l'évaluation de la performance des programmes *gouvernementaux* de science et de technologie. Comme on verra plus loin, la plupart de ces programmes n'ont jamais été évalués, non plus d'ailleurs que la majorité des autres programmes du gouvernement. L'effort à consentir pour ce qui est des programmes de science et de technologie doit donc s'inscrire dans le cadre d'une politique plus large de l'évaluation des programmes gouvernementaux.

C'est la conviction du Conseil que l'évaluation des programmes de science et de technologie s'impose de manière urgente, et ce non pas dans la perspective d'une réduction des crédits dédiés au soutien de la science, de la technologie et de l'innovation, mais bien plutôt pour en accroître les effets au bénéfice d'une société innovante. Aux yeux du Conseil, l'évaluation n'est pas un outil de sanction, mais bien plutôt de multiplication, par une gestion plus efficace, des résultats des efforts consentis.

L'efficacité de cette nécessaire fonction d'évaluation requiert cependant le respect de certaines conditions, dont font état nos recommandations. Ainsi, il y aura lieu, dès la conception de tout nouveau programme, d'en spécifier clairement les objectifs en fonction des résultats à atteindre, et aussi d'inclure, dès l'approbation des crédits d'un programme, les sommes requises pour son évaluation. En aval, on devra aussi assurer dans chaque organisation un suivi soutenu des évaluations, notamment en se dotant de mécanismes de communication et de contrôle, de sorte que les acteurs pertinents soient effectivement saisis de ces résultats et leur donnent les suites appropriées.

Le gouvernement doit bientôt rendre public un Plan d'action en science, en technologie et en innovation. Le Conseil estime que l'occasion devrait alors être saisie pour agir de manière exemplaire en y incluant explicitement les dispositions requises pour promouvoir des évaluations efficaces de tous les programmes et initiatives constituant ce plan d'action.

Camille Limoges
Président

Résumé

Enjeux de l'évaluation des programmes de science et de technologie

Marqué par le problème de l'endettement et les effets de la mondialisation, le mouvement de réforme du secteur public qui se manifeste à travers le monde confère un rôle de plus en plus déterminant à l'évaluation. Dans plusieurs pays, cette réforme s'est traduite par l'adoption d'un nouveau modèle de gestion axé sur la performance. Suivant ce modèle et selon sa logique propre, l'évaluation répond à différentes finalités :

L'aide à la gestion : le rôle premier de l'évaluation consiste à fournir une information pertinente pour appuyer les orientations et la prise de décision.

L'appui à une meilleure répartition des ressources : l'évaluation permet d'attribuer plus rationnellement des ressources rares pour en tirer le meilleur parti.

La responsabilisation des acteurs gouvernementaux : l'évaluation offre au gouvernement et à la population le moyen de savoir si les programmes permettent d'atteindre les résultats visés et de juger de la valeur des activités publiques.

Pour leur contribution au progrès social et économique et compte tenu des investissements considérables qui sont en jeu, les gouvernements accordent une attention particulière à l'évaluation des programmes de S-T. Pour éviter que l'allocation des ressources en S-T soit le fruit du hasard, l'évaluation sert à analyser la valeur des moyens d'intervention mis en place et à mesurer les effets, voire les retours des investissements publics.

L'évaluation est aussi considérée aujourd'hui comme un outil précieux pour appréhender la complexité de la R-D. Elle possède une fonction exploratrice qui offre l'occasion de mieux comprendre le système de recherche.

L'un des facteurs qui nuit à une meilleure gestion des politiques de S-T est le manque de données mesurables et comparables sur l'impact socio-économique des programmes. Du fait de la complexité de la R-D, l'évaluation des retombées des programmes de S-T soulève généralement plus de difficultés que d'autres. Mais on dispose aujourd'hui de méthodes quantitatives et qualitatives complémentaires qui, sans être parfaites, rendent possible une évaluation des effets socio-économiques des programmes.

Situation de la politique et des pratiques d'évaluation en S-T

Adoptée par le Conseil du trésor en 1989, la *Directive sur l'analyse de programme et la vérification interne* tient lieu aujourd'hui de politique d'évaluation au gouvernement du Québec. Cette directive s'applique à tous les programmes et confie à chaque ministère la responsabilité de l'évaluation.

Pour le Vérificateur général, qui a réalisé une étude d'envergure gouvernementale sur la question, cette directive est à l'image de plusieurs programmes : les objectifs ne sont pas clairs et les résultats escomptés ne sont pas précisés. Au terme de son étude, il recommande de revoir l'ensemble du cadre de gestion régissant l'évaluation.

Dans sa réaction aux critiques du Vérificateur général, le Conseil du trésor estime que l'évaluation doit dorénavant s'inscrire dans le nouveau mode de gestion axé sur les résultats et fondé sur les éléments suivants : la responsabilisation des ministères à l'intérieur d'enveloppes budgétaires fermées, l'obligation de rendre compte de leurs résultats à l'intérieur de plans stratégiques et l'établissement d'indicateurs pour mesurer la performance de leurs programmes et activités.

Même si les ministères sont appelés à mesurer la performance de leurs programmes en vertu de ce nouveau mode de gestion, rien ne les oblige cependant à recourir à l'évaluation comme moyen de rendre compte de leurs résultats. Pour généraliser les pratiques d'évaluation, le Conseil du trésor devrait demander à tous les ministères de rendre compte de leurs activités d'évaluation à l'intérieur de leurs plans stratégiques.

En l'absence d'une véritable politique d'évaluation, la majorité des programmes de S-T n'ont jamais été évalués. Dans plusieurs cas, les évaluations surviennent seulement lorsqu'il y a un problème à régler ou pour répondre à une demande ponctuelle des gestionnaires.

Sauf exception, on déplore généralement l'absence d'un cadre d'évaluation qui devrait être instauré dès l'élaboration d'un nouveau programme afin d'en préciser les objectifs et les indicateurs pour mesurer l'atteinte des résultats.

Bien que les programmes de S-T concernent plusieurs ministères et organismes, il n'existe aucun mécanisme de coordination pour établir des priorités gouvernementales en matière d'évaluation et pour évaluer les programmes qui ont une portée interministérielle.

Les pratiques d'évaluation sont axées généralement sur la mesure des aspects administratifs des programmes, rarement sur les résultats en termes d'impact et de retombées. Dans le cas particulier des

centres de recherche, les évaluations négligent souvent ce qui constitue leur raison d'être, soit la valeur des activités de recherche.

Les rapports d'évaluation semblent conçus souvent pour les seuls initiés du secteur. Dans un contexte où le gouvernement valorise les principes de transparence et d'imputabilité, ils devraient être simples et rédigés pour tous les destinataires.

Principes et mesures pour évaluer la performance des programmes de S-T

Le gouvernement doit chercher à généraliser les pratiques d'évaluation en S-T, mais surtout à provoquer un changement de culture pour obtenir des résultats. Les changements qui s'imposent pour connaître les résultats et pour évaluer la performance des programmes de S-T peuvent s'exprimer en trois principes généraux :

Cerner les résultats que le gouvernement veut obtenir

Pour évaluer la performance des programmes de S-T, il faut définir clairement, dès la conception d'un programme, ses objectifs en fonction des résultats visés par le gouvernement. Il faut établir des indicateurs qui vont chercher à traduire de façon opérationnelle les objectifs de chaque «palier» gouvernemental : les objectifs de la politique de S-T, les objectifs ministériels et les objectifs des programmes.

Adopter la stratégie nécessaire pour obtenir ces résultats

En dehors des mesures administratives et des ressources consacrées à l'évaluation, il est essentiel que le gouvernement et les ministères se fixent des priorités et des objectifs clairs en matière de S-T, qui soient exprimés eux-mêmes sous forme de résultats. Le gouvernement doit mettre en œuvre un processus structuré en vue d'établir explicitement les buts, les priorités et les résultats escomptés des activités et des programmes de S-T.

Mesurer les résultats obtenus

Pour aller plus loin dans les pratiques d'évaluation, la distinction entre les indicateurs de résultats et les indicateurs d'impact est sans doute la plus importante à considérer. Les premiers font référence aux résultats visés directement par un programme (résultats directs) et servent à mesurer uniquement l'atteinte des objectifs propres au programme. Les indicateurs d'impact sont habituellement associés aux objectifs plus généraux recherchés par le gouvernement et visent à mesurer les répercussions générales d'un programme (résultats indirects).

En raison de la diversité des programmes de S-T et des objectifs poursuivis, il n'existe pas et il serait sans doute difficile de concevoir

un modèle d'indicateurs universel et définitif permettant de mesurer l'impact socio-économique des divers instruments de la politique de S-T. Toutefois, les évaluations des centres de recherche ont servi souvent à développer des modèles génériques qui proposent des catégories d'impact regroupant une série d'indicateurs clés à considérer.

Le succès dans la mesure des résultats et dans l'évaluation de la performance des programmes de S-T repose en grande partie sur les exigences de qualité des indicateurs. Mais, à la qualité des indicateurs s'opposent les limites de la quantification. Il faut être conscient que plusieurs programmes se prêtent difficilement à la quantification et qu'un ensemble de mesures quantitatives, aussi détaillées soient-elles, n'auront jamais la richesse des mots pour rendre compte de certaines réalités. L'évaluation des programmes de S-T aura toujours avantage à combiner les deux méthodes.

Recommandations et moyens

À travers les recommandations et moyens proposés, cet avis poursuit trois objectifs fondamentaux. Il s'agit d'abord de faire reconnaître la fonction d'évaluation comme un outil essentiel à une gestion saine et efficace des programmes du gouvernement en science et technologie. Il vise aussi à généraliser et à mieux coordonner les pratiques d'évaluation des programmes de S-T dans l'ensemble de l'appareil gouvernemental. Enfin, il veut faire en sorte que l'évaluation soit orientée dorénavant vers la mesure des résultats pour connaître, comprendre et apprécier l'impact et les retombées socio-économiques de l'action du gouvernement en science et technologie.

Recommandation 1

Que le Conseil du trésor s'engage à faire adopter la fonction d'évaluation par l'ensemble des ministères et organismes dans la mise en œuvre du nouveau cadre de gestion axé sur les résultats.

Moyens

- En intégrant et en définissant le rôle de la fonction d'évaluation dans le nouveau cadre de gestion gouvernemental.
- En fournissant aux ministères et organismes un guide général d'évaluation axée sur les résultats (principes communs d'évaluation).
- En demandant à chaque ministère et chaque organisme de présenter dans leur plan stratégique un plan d'évaluation des programmes dont ils ont la responsabilité et un résumé vulgarisé des résultats de leurs évaluations.
- En incitant les ministères et organismes à :
 - mettre à profit les résultats de leurs évaluations pour améliorer leurs plans stratégiques;
 - inclure dans leurs nouveaux programmes une clause crépusculaire ou une clause d'évaluation périodique;
 - inclure dans leurs nouveaux programmes une clause qui prévoit le financement de l'évaluation à même l'enveloppe consacrée au programme.

Recommandation 2

Que le gouvernement adopte un cadre d'évaluation des programmes de science et de technologie axé sur la mesure des résultats.

Et que la règle première de ce cadre d'évaluation soit d'amener tous les ministères et organismes à définir, dès l'élaboration d'un nouveau programme, des objectifs clairs et des indicateurs mesurables en fonction de l'atteinte des résultats.

Moyens

- En établissant des principes communs et des critères d'évaluation propres à tous les programmes de science et de technologie, tels que :
 - l'évaluation des résultats de tous les programmes de science et de technologie : résultats directs et indirects (impacts et retombées);
 - le recours à des personnes indépendantes des gestionnaires de programme pour réaliser les évaluations et à des personnes provenant en partie de l'extérieur du gouvernement pour siéger aux comités d'évaluation;
 - l'évaluation de la qualité de la recherche dans le cas des centres ou organismes de recherche qui comptent l'avancement de la connaissance parmi leurs objectifs;
 - le recours à l'évaluation par des pairs dans le cas des centres ou organismes de recherche et, préférablement, par des pairs provenant en partie de l'extérieur du Québec.

Recommandation 3

Que le gouvernement adopte les mesures nécessaires pour assurer une gestion efficace des pratiques d'évaluation dans les ministères et organismes à vocation scientifique et technologique.

Moyens

- En proposant, dans le Plan d'action du gouvernement du Québec en science, en technologie et en innovation, un nouveau cadre de gestion des activités scientifiques et technologiques axé sur la mesure des résultats.
- En établissant des principes communs pour assurer une gestion efficace de l'évaluation des programmes de science et de technologie, tels que :
 - l'identification des priorités ministérielles en matière de science et de technologie;
 - l'adoption d'un mandat clair en évaluation;
 - la mise en place d'une structure favorisant l'indépendance des personnes en charge de l'évaluation;
 - le recours à un personnel spécialisé à l'interne ayant la capacité d'assister ou de superviser les évaluations réalisées à l'externe.

Recommandation 4

Que le gouvernement mette sur pied un comité chargé de la concertation interministérielle et aviseur auprès des organismes centraux en ce qui a trait à l'évaluation des programmes de science et de technologie.

Moyens

- En confiant cette responsabilité à une instance à vocation horizontale comme, par exemple, le Forum des sous-ministres adjoints à la science et à la technologie.
- En confiant à ce comité la tâche d'élaborer un cadre d'évaluation gouvernemental axé sur la mesure des résultats des programmes de science et de technologie (tel que proposé à la recommandation 2).
- En confiant à ce comité la tâche d'établir les priorités gouvernementales en matière d'évaluation de programme en science et technologie, de mettre en œuvre des évaluations interministérielles et d'assurer l'harmonisation des évaluations sectorielles avec les orientations gouvernementales.

Recommandation 5

Que le gouvernement assure la diffusion des résultats des évaluations des programmes de science et de technologie.

Moyens

- En assurant l'accès aux résultats de l'évaluation à tous ceux qui veulent les consulter.
- En exigeant que tous les ministères et organismes fassent état annuellement de leurs activités en S-T et, en particulier, des plans et des résultats de leurs évaluations dans leur plan stratégique et dans leur rapport annuel déposé à l'Assemblée nationale.
- En exigeant que les informations relatives aux travaux d'évaluation présentées dans les plans stratégiques et dans les rapports annuels soient rédigées en termes clairs et facilement compréhensibles pour tous les destinataires.

Recommandation 6

Que le gouvernement mette en place un système d'information (base de données) pour mieux connaître et analyser les résultats de son action en science et technologie.

Moyens

- En développant un système d'information sur la mesure des résultats des différents programmes de science et de technologie : résultats directs et indirects (impacts et retombées).
- En confiant la responsabilité de la mise en place de ce système d'information à une instance à vocation horizontale comme, par exemple, le Forum des sous-ministres adjoints à la science et à la technologie (voir recommandation 4).
- En suggérant de grands indicateurs clés permettant de mesurer et de comparer l'efficacité relative et l'impact socio-économique des programmes de science et de technologie (sur la base des données recueillies à l'aide de ce système d'information ou à partir d'évaluations déjà réalisées).
- En rassemblant l'information commune et en fournissant l'information nécessaire à la prise de décision.

1 Enjeux de l'évaluation des programmes de science et de technologie

1.1 Enjeux et dimensions de l'évaluation

Une préoccupation majeure de tous les pays industrialisés

L'évaluation des politiques et des programmes publics n'est pas un phénomène nouveau. Mais le vaste mouvement de réforme du secteur public qui se manifeste à travers le monde lui confère une dimension nouvelle et un rôle de plus en plus déterminant. Partout, aux États-Unis, en Suède, en Grande-Bretagne, au Canada, en Nouvelle-Zélande, la fonction d'évaluation s'affirme de plus en plus comme un outil indispensable à l'examen et à la redéfinition des programmes et des activités du gouvernement.

L'évaluation : au centre d'un vaste mouvement de réforme

Ainsi, depuis quelques années, la crise persistante des finances publiques a conduit plusieurs pays à repenser le rôle et les activités de l'État. Pour échapper au piège de l'endettement, les gouvernements ont adopté une série de mesures visant à réduire la taille de leur effectif, à transformer leurs modes de fonctionnement et, surtout, à améliorer l'efficacité de leurs programmes et politiques.

Les effets de la mondialisation ont aussi obligé les gouvernements à revoir leur place et leur rôle pour appuyer la compétitivité des entreprises sur les marchés internationaux. En plus de créer un nouveau jeu de la concurrence entre les entreprises, la mondialisation soumet aujourd'hui les gouvernements à la dynamique de la compétition et exige, en conséquence, un renouvellement de leurs programmes et politiques.

Une réforme axée sur la performance et l'atteinte des résultats

Marquée par le problème de l'endettement et les effets de la mondialisation, la réforme du secteur public s'est traduite dans plusieurs pays par l'adoption d'un nouveau modèle de gestion axé sur la performance et l'atteinte des résultats¹. Ce modèle suppose une modification en profondeur des façons de faire de l'État et un recentrage de son rôle sur les fonctions essentielles. Il implique le «[...] glissement d'un système exclusivement axé sur les intrants à une logique fondée sur les extrants²». Il s'agit, en d'autres mots, de centrer la gestion des affaires publiques sur les résultats en termes

1. Voir OCDE, *La gestion des performances dans l'administration : mesure des performances et gestion axée sur les résultats*, Paris, 1994; «La gestion de la performance dans l'administration publique», allocution de Michel Carpentier, secrétaire général du gouvernement du Québec, Québec, 25 avril 1996; United States General Accounting Office, *Executive Guide, Effectively Implementing the Government Performance and Results Act*, Washington, June 1996.

2. OCDE, *op. cit.*, p. 57.

Les finalités de l'évaluation

d'efficience, d'efficacité et de qualité du service, plutôt que sur les normes, les activités ou les processus.

L'évaluation joue un rôle central dans un modèle de gestion axé sur la performance. Elle vise à déterminer l'efficacité relative des politiques et des programmes, à situer les relations de cause à effet ainsi qu'à identifier les facteurs expliquant le niveau de performance atteint. Suivant ce modèle et selon sa logique propre, l'évaluation répond à différentes finalités³ :

• *L'aide à la gestion des politiques et des programmes*

L'évaluation est avant tout une composante essentielle du processus gouvernemental de gestion. Son rôle premier consiste à fournir une information pertinente pour appuyer les orientations et la prise de décision quant à la mise en place des programmes, leur maintien, leur amélioration ou leur abandon. L'évaluation sert également à examiner l'adéquation des programmes par rapport à la stratégie et aux objectifs des politiques. Elle permet d'obtenir des renseignements utiles sur les effets des programmes et de mesurer les résultats obtenus en regard des objectifs poursuivis. Les résultats de l'évaluation favorisent ainsi une gestion plus efficace des programmes publics.

• *L'appui à une meilleure répartition des ressources*

Dans un contexte de restrictions budgétaires, l'évaluation sous-entend la répartition de ressources limitées entre différentes activités. Les données issues de l'évaluation contribuent à accroître la capacité d'attribuer plus rationnellement des ressources rares pour en tirer le meilleur parti. En fait, l'évaluation permet de vérifier si un programme ou les éléments d'un programme constituent le moyen le plus rentable d'atteindre les résultats escomptés.

• *La responsabilisation des acteurs gouvernementaux*

Le concept qui résume le mieux la finalité « démocratique » de l'évaluation est l'obligation de rendre compte. En fournissant des renseignements sur les résultats des programmes, l'évaluation oblige les gestionnaires à assumer la responsabilité de rendre compte de l'engagement des deniers publics. L'évaluation offre au gouvernement et à la population le moyen de savoir si les programmes permettent d'atteindre les résultats visés et de juger de la valeur des activités publiques. En plus de responsabiliser les acteurs gouvernementaux, l'évaluation vient appuyer les principes de transparence et d'imputabilité d'une gestion axée sur la performance.

3. Voir notamment Conseil scientifique de l'évaluation, *L'évaluation en développement*, Paris, La Documentation française, 1996, p. 71-72.

Les questions fondamentales de l'évaluation

Dans la poursuite des objectifs de transparence, de responsabilisation, de rationalisation des ressources et d'aide à la prise de décision, l'évaluation cherche à vérifier les qualités d'un programme, de sa mise en œuvre et de ses résultats. La littérature courante retient généralement quatre types d'appréciation ou quatre catégories de questions fondamentales qui se posent dans l'exercice d'évaluation⁴ :

- L'évaluation de la pertinence, qui remet en question la raison d'être ou l'existence même du programme en se demandant s'il demeure nécessaire dans les conditions économiques et sociales du moment et compte tenu de la politique du gouvernement.
- L'évaluation de l'efficacité, qui examine le rapport entre les objectifs visés et les résultats obtenus.
- L'évaluation de l'efficience, qui vise à déterminer si le programme utilise les ressources et les méthodes les plus appropriées pour atteindre ses objectifs, et à examiner, le cas échéant, s'il y a des solutions de rechange.
- L'évaluation de l'impact, où l'on cherche à mesurer l'effet du programme sur la clientèle visée et ses répercussions d'ensemble, intentionnelles ou non, dans son environnement.

L'ensemble des réponses ou des résultats obtenus à ces questions permettent d'établir la performance globale d'un programme. Longtemps confinée à l'analyse des ressources et des processus internes (mesure des intrants), l'évaluation met davantage l'accent aujourd'hui sur le résultat d'ensemble et sur les différents impacts d'un programme sur sa clientèle et son environnement (impacts techniques, institutionnels, sociaux, économiques, culturels). En ce sens, l'évaluation de la performance est de plus en plus souvent associée aux résultats d'un programme en termes d'impacts et de retombées⁵.

4. À ces quatre catégories générales s'ajoute, dans le cas des programmes de science et de technologie, l'évaluation de la qualité de la recherche. Sur le sujet, voir entre autres Conseil du Trésor du Canada, *Méthodes d'évaluation des programmes*, Ottawa, 1991; Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie, *Cadre de référence en évaluation*, Québec, 1991; Conseil scientifique de l'évaluation, *Petit guide de l'évaluation des politiques publiques*, Paris, La Documentation française, 1996.

5. Traditionnellement, la notion de performance englobe toutes les questions fondamentales qui se posent dans l'exercice d'évaluation (pertinence, efficacité, efficience, impact). Toutefois, dans le nouveau modèle de gestion, elle est employée surtout pour désigner l'évaluation des résultats d'ensemble d'un programme (impacts et retombées). Dans ce texte, elle sera le plus souvent utilisée dans le même sens, c'est-à-dire comme synonyme de la notion de résultats. Ainsi, on parlera indifféremment d'évaluation de la performance ou d'évaluation des résultats, de gestion de la performance ou de gestion par résultats.

La fonction d'évaluation : au-delà des indicateurs de performance

Dans un modèle de gestion axé sur la performance, il est essentiel de faire la distinction entre la fonction d'évaluation et les indicateurs de performance⁶. Ces derniers sont des mesures quantitatives qui donnent un aperçu sommaire, une première indication, sur le niveau de performance atteint par un service, une activité ou un programme. À ce titre, ils servent de point de départ pour une appréciation plus détaillée des performances. La fonction d'évaluation consiste à aller au-delà des indicateurs de performance pour procéder à un examen approfondi de la performance des politiques et des programmes du gouvernement. En combinant les méthodes quantitatives et qualitatives, l'évaluation cherche à analyser les liens entre ressources, processus, produits et résultats afin d'expliquer le niveau ou le degré de performance atteint.

Les qualités d'une «bonne» évaluation

Une dernière dimension importante à considérer pour cerner les aspects fondamentaux de l'évaluation concerne ses critères de qualité. Selon les contextes nationaux, il y a différentes attentes face à la qualité d'une bonne évaluation, mais trois critères principaux sont habituellement identifiés⁷ :

- Le critère d'utilité-simplicité, qui cherche à garantir que l'évaluation produise de l'information compréhensible et utile pour tous les destinataires.
- Le critère de fiabilité, qui cherche à garantir l'exactitude de l'information colligée et la rigueur des méthodes utilisées.
- Le critère d'objectivité, qui cherche à garantir que l'évaluation est conduite dans la légalité et dans le respect de l'éthique, sans être influencée par des positions personnelles, institutionnelles ou politiques.

1.2 Les défis majeurs de l'évaluation des programmes de science et de technologie

Un intérêt marqué des gouvernements pour l'évaluation des programmes de S-T

Fondamentalement, l'évaluation des programmes de science et de technologie n'a pas sa logique propre : elle poursuit les mêmes finalités et relève du même cadre d'évaluation que les autres programmes publics. Mais la contribution essentielle de la science et de la technologie au progrès social et économique, et les investissements publics considérables qui sont en jeu font en sorte que les gouvernements lui accordent une attention toute particulière.

6. À ce sujet, voir notamment OCDE, *La gestion publique en mutation*, Paris, 1995, p. 40-41.

7. Conseil scientifique de l'évaluation, *Petit guide de l'évaluation... op. cit.*, p. 42-47.

Dans le contexte de la réforme du secteur public, plusieurs pays ont adopté de nouvelles stratégies en science et technologie fondées sur la mesure des résultats, l'évaluation approfondie des programmes et l'obligation de rendre compte⁸. Certains ont même établi le principe d'une évaluation systématique des programmes⁹.

**Un exemple :
la nouvelle stratégie
canadienne de S-T**

La nouvelle stratégie canadienne adoptée en mars 1996, *La science et la technologie à l'aube du XXI^e siècle*, repose essentiellement sur la mise en place de telles pratiques. À l'avenir, chaque ministère ou organisme du gouvernement fédéral «[...] sera appelé à se fixer des buts et des objectifs clairs en matière de S-T, à établir des indicateurs de mesure du rendement fondés sur les résultats, à élaborer des cadres d'évaluation et à maintenir des structures en place pour obtenir des avis extérieurs ainsi que mener des examens indépendants¹⁰». Et, comme le précise la nouvelle politique fédérale, «cette façon de procéder est conforme à la recommandation du vérificateur général du Canada préconisant une évaluation approfondie des activités des ministères en S-T, de manière à en déterminer l'efficacité, à planifier les travaux futurs et à rendre les gestionnaires responsables des activités de recherche qui relèvent de leur compétence¹¹».

**Évaluer pour
améliorer l'efficacité
des programmes**

Cet intérêt accru des gouvernements pour les pratiques d'évaluation s'explique d'abord par leur volonté d'améliorer l'efficacité des programmes et, plus largement, le rendement global des investissements publics consacrés à la science et à la technologie. Pour éviter que l'allocation des ressources en science et technologie soit uniquement le fruit du hasard, l'évaluation sert à analyser la valeur des moyens d'intervention mis en place, leurs forces et leurs faiblesses, et à mesurer les effets, voire les retours des investissements publics. Dans cette optique, l'évaluation est une source d'information qui permet d'apprécier les impacts et les retombées, à court ou à long terme, des différents instruments de la politique scientifique et technologique sur l'économie et la société. Son exercice permet de déterminer si les programmes mis en œuvre sont les moyens les plus appropriés et les plus rentables pour atteindre les résultats visés. Bref, c'est par l'évaluation que les gouvernements sont en mesure de juger de l'efficacité et de la portée de leur action en science et technologie.

8. Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, *La santé, la richesse et la sagesse : cadre pour une stratégie fédérale en matière de S-T intégrée*, Ottawa, 1995, p. 2.

9. OCDE, *La gestion des performances dans l'administration...*, op. cit., p. 45.

10. Industrie Canada, *Les sciences et la technologie à l'aube du XXI^e siècle, La stratégie fédérale*, Ottawa, 1996, p. 21.

11. *Ibid.*, p. 25

**Évaluer pour
comprendre la R-D**

Pour les gouvernements et pour tous les acteurs du développement scientifique et technologique, l'évaluation est aussi considérée aujourd'hui comme un outil précieux pour appréhender la complexité de la R-D. L'évaluation possède une fonction exploratrice qui offre l'occasion de mieux comprendre le système de recherche et de le rendre plus transparent¹².

Une démarche d'évaluation dynamique cherchera à apprécier les liens de plus en plus complexes qui se tissent entre la recherche et l'innovation. Plutôt que de se limiter à étudier la pertinence et la qualité des travaux scientifiques et technologiques, l'évaluation s'attachera aussi à analyser l'effet des programmes sur le développement des compétences, des ressources, des alliances et des réseaux, bref leur influence sur l'ensemble du processus d'innovation. C'est grâce à l'évaluation, par exemple, qu'il est possible d'apprécier l'impact des programmes de S-T sur le développement des réseaux de collaborations en R-D et sur les avantages compétitifs qu'ils procurent à l'entreprise.

En améliorant ainsi la compréhension de la R-D, des divers modes de fonctionnement de l'organisation scientifique et technologique, l'évaluation aide à préciser les objectifs des programmes publics et à les rendre plus efficaces.

**Évaluer pour
connaître la
performance des
programmes**

Pour investir dans la science et la technologie de manière plus stratégique, les gouvernements ont besoin d'informations solides sur le rendement et la performance globale des programmes. Or, l'un des facteurs qui nuit à une meilleure gestion des politiques scientifiques et technologiques est le manque de données mesurables et comparables sur l'impact socio-économique des programmes¹³. Jusqu'ici, les évaluations ont produit surtout des données sur le fonctionnement des programmes (efficacité opérationnelle). Ce n'est que depuis quelques années qu'elles s'intéressent vraiment à mesurer leurs résultats et leurs retombées.

Du fait de la nature et de la complexité des activités de R-D, l'évaluation des retombées des programmes scientifiques et technologiques soulève généralement plus de difficultés que

12. Luc Rouban, «L'évaluation de la science et de la technologie : routine, expédient ou ressource stratégique?», *Évaluation des politiques scientifiques et technologiques. Expériences nationales*, sous la direction de B. Crousse et R. Landry, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 1990, p. 19.

13. Conseil consultatif national des sciences et de la technologie, op. cit., p. 15. Voir aussi Vérificateur général du Canada, «La gestion globale des activités fédérales dans le domaine de la science et de la technologie», *Rapport du Vérificateur général*, 1994.

d'autres¹⁴. Il est souvent difficile, par exemple, de distinguer les incidences d'un programme public particulier dans un vaste système d'innovation où interagissent un ensemble de facteurs nationaux et internationaux.

Mais on dispose aujourd'hui de méthodes quantitatives complémentaires qui, sans être parfaites, rendent possible dans plusieurs cas une évaluation des effets socio-économiques des programmes¹⁵. Les nouveaux modèles d'évaluation de la performance de la S-T considèrent, par exemple, plusieurs catégories d'indicateurs : indicateurs de la production scientifique, de l'«output» technologique, de la performance économique, etc. Toutefois, les travaux actuels sur le rendement de la R-D montrent qu'on ne peut asseoir exclusivement l'évaluation des programmes sur des critères quantitatifs et sur des mesures de performance. La solution semble résider plutôt dans la combinaison de méthodes quantitatives et qualitatives qui, associées à des normes communes, permettent d'évaluer et de comparer les qualités intrinsèques et les effets socio-économiques de différents programmes.

**La situation
au Québec?**

Un système de mesure pratique et précis est indispensable à une gestion efficace des programmes de science et de technologie. Le gouvernement fédéral, comme d'autres dans le monde, a entrepris d'établir de nouveaux mécanismes et de développer des indicateurs afin de suivre l'évolution de sa performance globale en matière de science et de technologie. Qu'en est-il au Québec?

On sait que les gouvernements successifs du Québec ont multiplié, depuis une vingtaine d'années, les programmes, les activités et les organismes pour appuyer le développement scientifique et technologique : laboratoires gouvernementaux, programmes d'aide à la R-D, sociétés de capital de risque, incitatifs fiscaux, centres de recherche et de transfert, programmes de soutien à la culture scientifique et technologique, etc. Aujourd'hui, les ressources affectées à ces différentes mesures sont considérables. En 1994-1995, le gouvernement québécois a consacré environ 900 millions de dollars à la

14. Voir, entre autres, Barry Bozeman et Julia Melkers, *Evaluating R&D Impacts: Methods and Practice*, Boston, Kluwer Academic Publishers, 1993; OCDE, *Les incidences des programmes technologiques nationaux*, 1995; Robert Dalpé et Frances Anderson, *L'évaluation des politiques scientifiques et technologiques*, Montréal, Centre de recherche en développement industriel et technologique, 1992; Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada et The National Natural Science Foundation of China, *Mesurer l'impact de la R-D. Compte rendu du deuxième symposium international de la recherche du Canada*, Ottawa, 1996.

15. Michel Callon et al., *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie. L'évaluation des programmes*, Paris, Economica, 1995, p. 281-383.

science et à la technologie, sans compter les quelque 300 millions de dollars réclamés par l'entreprise privée en crédits d'impôt à la R-D (voir annexe 4).

Si, dans l'ensemble, ces mesures ont permis d'enregistrer des progrès remarquables, on peut s'interroger sur leur valeur et leurs résultats effectifs dans le contexte des réformes actuelles. Quels sont les moyens dont dispose aujourd'hui le gouvernement du Québec pour évaluer les différents instruments de la politique scientifique et technologique? Et quel est l'état des pratiques d'évaluation en science et technologie dans les différents ministères et organismes? C'est à ces questions qu'est consacré le prochain chapitre.

2 Situation de la politique et des pratiques d'évaluation en science et technologie

2.1 Caractéristiques et portée de la politique d'évaluation

Le gouvernement tente d'implanter l'évaluation depuis 1970

Ici comme ailleurs, l'évaluation de programme, qu'elle ait été pratiquée ou non sous cette appellation, a toujours fait partie du rôle de la gestion gouvernementale. La nature et le contenu des évaluations ont cependant évolué et donné lieu à des pratiques extrêmement diversifiées. Depuis le début des années 1970, plusieurs démarches ont été conduites par le gouvernement pour introduire et généraliser l'évaluation de programme comme pratique de gestion courante dans l'ensemble des ministères et organismes. Mais il a fallu attendre jusqu'en 1989, au moment où fut adoptée par le Conseil du trésor la *Directive sur l'analyse de programme et la vérification interne*¹⁶, pour que le gouvernement se dote d'un cadre de référence général et propose une démarche commune en matière d'évaluation. Cette directive tient lieu aujourd'hui de politique d'évaluation au gouvernement du Québec.

La responsabilité de l'évaluation revient aux ministères et organismes

La directive du Conseil du trésor s'applique à tous les programmes du gouvernement, y compris ceux de science et de technologie. Elle confie à chaque ministère et organisme la responsabilité des activités d'évaluation. Le Conseil du trésor se limite à préciser les dispositions et les orientations générales quant aux objectifs et aux mécanismes de l'évaluation. Les ministères et organismes doivent faire en sorte que les activités de programme soient l'objet d'évaluation dans le but d'améliorer la qualité de la gestion et l'efficacité des politiques. Ils sont tenus d'élaborer un mandat précis d'évaluation, d'en identifier les méthodes et outils, et d'en préciser les modalités d'application.

Une pratique facultative, une démarche secondaire

Pour le Conseil du trésor, l'évaluation est une démarche à laquelle un ministère ou un organisme a recours lorsqu'une étude de l'impact et de la pertinence d'un programme devient nécessaire. L'évaluation est «[...] particulièrement suggérée lorsque les rapports de suivi de gestion ou de vérification interne ou tout autre indice laissent entrevoir des difficultés significatives». La démarche d'évaluation consiste notamment à étudier la pertinence des objectifs en regard des besoins, à mesurer l'adéquation entre les résultats et les objectifs fixés, et à évaluer l'impact des résultats sur les clientèles visées.

16. Conseil du trésor, «Directive concernant l'analyse de programme et la vérification interne», *Recueil des politiques de gestion*, vol. 9, Québec, 1994.

**Une politique qui
«manque de dents»**

Concrètement, la directive du Conseil du trésor laisse énormément de latitude aux ministères et organismes. Ses orientations sont beaucoup trop générales pour qu'elle soit perçue comme une procédure obligatoire. Elle est d'ailleurs considérée le plus souvent comme une simple mesure incitative. En fait, pour les experts du domaine, cette directive «manque de dents» et constitue, comme le note la Société québécoise d'évaluation de programmes¹⁷, un simple énoncé de principes généraux. Pour le Vérificateur général du Québec, qui a réalisé une étude d'envergure gouvernementale sur les pratiques d'évaluation, cette directive est à l'image de plusieurs programmes : «[...] les objectifs ne sont pas clairs, les résultats escomptés ne sont pas précisés et les éléments de mesure ou les indicateurs sont absents¹⁸». Au terme de son étude, le Vérificateur général conclut que le cadre de gestion gouvernemental est «inapproprié» et inapte à faire éclore la fonction d'évaluation dans les ministères et organismes. Il recommande de revoir l'ensemble du cadre de gestion gouvernemental régissant l'évaluation de programme (cibles mesurables, mécanismes de coordination, reddition des comptes), en commençant par une révision de la directive du Conseil du trésor.

**La réponse du
Conseil du trésor :
la gestion par
résultats**

Le Conseil du trésor est conscient des lacunes de sa directive. Mais, dans sa réaction aux critiques du Vérificateur général, il répond que la révision du cadre de gestion gouvernemental a déjà été amorcée depuis que le gouvernement a pris la décision d'implanter un nouveau mode de gestion orienté vers la responsabilisation et l'atteinte des résultats¹⁹. Ainsi, aux yeux du Conseil du trésor, l'évaluation de programme ne peut plus être imposée par les organismes centraux en dehors du processus budgétaire suivi par le gouvernement. L'évaluation doit faire partie du processus annuel d'allocation des

17. Société québécoise d'évaluation de programmes, *Consolider la fonction d'évaluation de programmes. Une voie d'avenir pour le développement d'une administration publique responsable*, Québec, 1995, p. 3.

18. L'étude du Vérificateur général comporte deux volets : le premier, réalisé en 1992-1993, visait à déterminer si le cadre de gestion gouvernemental favorise l'éclosion de l'évaluation de programme dans les ministères et organismes; le second, réalisé en 1993-1994, a porté sur l'envergure et l'utilité des études d'évaluation. Voir Vérificateur général du Québec, «Vérification de l'évaluation du rendement de programmes au gouvernement du Québec», *Rapport annuel, 1992-1993* (chap. 3) et *1993-1994* (chap. 4).

19. Le concept de gestion par résultats a été introduit au gouvernement du Québec par le ministre du Conseil exécutif en 1993, dans le cadre de l'opération de réalignement de l'administration publique. Voir Ministère du Conseil exécutif, *La gestion par résultats. Application du concept dans la fonction publique québécoise*, Québec, 1995. La réponse du Conseil du trésor est rapportée dans les deux rapports annuels du Vérificateur général mentionnés à la note 3. Voir aussi Conseil du trésor, *Audition du Secrétariat du Conseil du trésor*, 1995.

ressources et s'inscrire dans le cadre d'une démarche stratégique. Dans cette perspective, l'évaluation est perçue comme la résultante et non comme le point de départ d'un processus de gestion gouvernemental fondé sur les éléments suivants : des objectifs précis à atteindre; la responsabilisation des ministères à l'intérieur d'enveloppes budgétaires fermées; l'obligation pour les ministères de rendre compte de leurs choix à l'intérieur de plans stratégiques; la mise en place d'indicateurs qui permettent d'évaluer la performance des ministères : leur rendement administratif et le rendement de leurs programmes. Tant que ce nouveau modèle de gestion ne sera pas complètement défini et mis en place, le Conseil du trésor juge inopportun de revoir ou d'abolir sa directive.

Quelle place pour l'évaluation de programme?

Si on peut difficilement s'opposer à cette nouvelle philosophie de gestion qui s'inscrit dans le mouvement de réforme déjà engagé par plusieurs États, on peut s'interroger cependant sur ses modalités d'application et sur la place qu'elle réserve à la fonction d'évaluation à l'intérieur du gouvernement québécois. Dans l'esprit du Conseil du trésor, les principes de responsabilisation et d'imputabilité, ainsi que l'obligation qui est faite aux ministères de produire des plans stratégiques constituent autant d'éléments qui sont de nature à renforcer la fonction d'évaluation dans le cycle de gestion gouvernementale. Toutefois, le Conseil du trésor reconnaît qu'avec une telle orientation, qui mise sur une délégation croissante des responsabilités, il faudra sans doute accepter qu'il y ait des différences significatives dans les démarches des différents ministères :

«Les uns pourraient privilégier les évaluations réalisées à l'interne par une unité spécialisée, tandis que d'autres pourraient faire appel à l'expertise externe. Des ministères pourraient mettre l'accent sur la pertinence et l'impact des programmes, tandis que pour d'autres la priorité pourrait être accordée à l'efficacité ou au benchmarking des activités. Il faudrait, en effet, accepter que varient ainsi, en fonction de la problématique propre à chaque ministère, les choix stratégiques à l'égard de l'éventail considérable des objets d'évaluation ainsi que des outils et modes d'organisation correspondants²⁰.»

En d'autres mots, même si tous les ministères sont appelés à mesurer la performance de leurs programmes et de leurs activités en vertu de ce nouveau mode de gestion, rien ne les oblige à recourir à l'évaluation et rien ne laisse supposer que l'évaluation sera le moyen ou l'outil privilégié pour rendre compte des résultats. Dans le cas des programmes de science et de technologie, cela pourrait signifier que certains ministères se doteraient de toute l'expertise nécessaire

20. Vérificateur général du Québec, «Vérification de l'évaluation du rendement de programmes au gouvernement du Québec», *Rapport annuel, 1993-1994*, p. 320-321.

pour effectuer des évaluations approfondies de la performance des programmes de R-D, alors que d'autres pourraient se limiter à une mesure « superficielle » des résultats, au moyen de différents outils autres que celui de l'évaluation. Bref, même avec l'adoption de ce nouveau cadre de gestion, rien ne garantit que la fonction d'évaluation ne sera plus une démarche secondaire, une pratique facultative.

**Privilégier
l'évaluation pour
mesurer les
résultats en S-T**

La complexité de la R-D et les caractéristiques inhérentes aux activités scientifiques et technologiques — haut degré de risque, retombées à moyen et long termes, caractère diffus des résultats, etc. — ne peuvent se mesurer uniquement à l'aide de simples indicateurs de performance. De même, la portée interministérielle de plusieurs programmes gouvernementaux peut difficilement s'accommoder d'une diversité d'instruments de mesure et, à plus forte raison, d'une variété de résultats. Dans un modèle de gestion de la performance, comme l'a déjà noté à maintes reprises l'OCDE²¹, les systèmes de mesures diffèrent selon les finalités poursuivies. Les indicateurs de performance donnent un aperçu sommaire du niveau de résultat atteint dans une organisation et, à ce titre, servent de point de départ pour une analyse plus détaillée des performances. La fonction d'évaluation consiste à aller au-delà des indicateurs de performance pour procéder à un examen approfondi des relations de cause à effet entre ressources, processus, produits et résultats afin de comprendre et de déterminer l'efficacité et le niveau de performance des politiques et des programmes du gouvernement.

**Inscrire l'évaluation
dans la démarche de
responsabilisation**

Pour gérer son portefeuille de science et de technologie plus efficacement et pour appliquer une stratégie fondée sur les résultats, le gouvernement doit pouvoir s'appuyer sur une base d'informations solides, détaillées et comparables, ce qui nécessite à la fois une évaluation approfondie des programmes et une généralisation des pratiques d'évaluation. Plutôt que d'aller à contre-courant et de miser sur une rigidité accrue des contrôles centraux (la directive du Conseil du trésor), la généralisation des pratiques d'évaluation devrait s'inscrire dans la démarche de responsabilisation associée au nouveau mode de gestion gouvernemental. En contrepartie du transfert de compétences, le Conseil du trésor exige des ministères, depuis 1995, qu'ils rendent compte de leurs résultats à l'intérieur de plans stratégiques et, en particulier, qu'ils présentent des indicateurs de résultat permettant de porter un jugement d'ensemble sur leur performance. Pour généraliser les pratiques d'évaluation, le Conseil du trésor devrait adopter la même formule et demander à tous les ministères de rendre compte de leurs activités d'évaluation (plans et résultats d'évaluation) dans le cadre de leurs plans stratégiques.

21. Voir notamment OCDE, *La gestion publique en mutation...*, op. cit., p. 40-41. OCDE, *La gestion des performances...*, op. cit., p. 44-45.

Recommandation 1

Pour généraliser la fonction d'évaluation, pour lui faire jouer pleinement le rôle central qui lui revient dans ce nouveau cadre de gestion, tout en reconnaissant qu'elle constitue un outil essentiel à la prise de décision et à une saine gestion, nous recommandons :

Que le Conseil du trésor s'engage à faire adopter la fonction d'évaluation par l'ensemble des ministères et organismes dans la mise en œuvre du nouveau cadre de gestion axé sur les résultats.

Moyens

- En intégrant et en définissant le rôle de la fonction d'évaluation dans le nouveau cadre de gestion gouvernemental.
- En fournissant aux ministères et organismes un guide général d'évaluation axée sur les résultats (principes communs d'évaluation).
- En demandant à chaque ministère et chaque organisme de présenter dans leur plan stratégique un plan d'évaluation des programmes dont ils ont la responsabilité et un résumé vulgarisé des résultats de leurs évaluations.
- En incitant les ministères et organismes à :
 - mettre à profit les résultats de leurs évaluations pour améliorer leurs plans stratégiques;
 - inclure dans leurs nouveaux programmes une clause crépusculaire ou une clause d'évaluation périodique;
 - inclure dans leurs nouveaux programmes une clause qui prévoit le financement de l'évaluation à même l'enveloppe consacrée au programme.

2.2 Situation des pratiques d'évaluation en science et technologie

La majorité des programmes n'ont pas été évalués

En l'absence d'une véritable politique d'évaluation à l'échelle gouvernementale, en l'absence d'objectifs clairs et d'une véritable obligation de rendre compte, la majorité des programmes de science et de technologie (programmes et organismes) n'ont jamais été évalués²².

22. Dans le cadre de cet avis, une enquête sommaire a été réalisée sur l'état des pratiques d'évaluation des programmes de science et de technologie : nombre de programmes évalués, types d'appréciation et organisation de l'évaluation (voir annexe 5). En tout, 62 programmes ou volets de programme ont été identifiés. De ce nombre, 22 programmes ont été évalués et font l'objet de la présente analyse.

La plupart des laboratoires gouvernementaux et des centres de recherche industrielle, la majorité des programmes d'aide à l'entreprise et des programmes offerts par les organismes subventionnaires, et pratiquement toutes les mesures fiscales d'aide à la R-D n'ont jamais fait l'objet d'une évaluation formelle de la part du gouvernement. En fait, sur plus de soixante programmes de science et de technologie recensés en 1996, une vingtaine seulement ont déjà été évalués. Parmi les différentes catégories de programmes de S-T, seuls les centres de liaison et de transfert ont tous été évalués, en vertu d'une clause du programme qui rend leur évaluation obligatoire.

**Des gains
appréciables pour
les programmes
évalués**

D'après les renseignements obtenus, les évaluations conduites jusqu'ici en S-T ont permis aux gestionnaires des programmes et aux responsables des organismes de R-D de tirer des conclusions utiles pour en préciser l'orientation et y apporter les changements ou les ajustements requis. Même incomplets ou limités, les travaux réalisés à titre d'évaluation fournissent une information de base aux gestionnaires quant au rendement général des programmes et constituent, en ce sens, un apport important dans l'amélioration de la qualité, de l'efficacité et de la cohérence de l'action du gouvernement en science et technologie.

**Des conditions
favorables à
l'évaluation des
programmes en S-T**

Bien que l'évaluation des programmes de science et de technologie demeure encore relativement peu développée, on observe depuis quelque temps un certain nombre de facteurs propices à l'élargissement et à l'amélioration des pratiques d'évaluation. Le contexte budgétaire actuel et l'instauration d'un nouveau mode de gestion axé sur les résultats sont au nombre des principaux éléments susceptibles de contribuer à étendre les pratiques d'évaluation. Mais il faut compter aussi sur la publication du Plan d'action en science, en technologie et en innovation qui promet d'accorder une importance particulière et de faire une large place à de nouvelles dispositions visant à améliorer l'évaluation des activités et des programmes du gouvernement en science et technologie.

L'organisation de l'évaluation

**Une gestion absente
ou en manque de
ressources**

La plupart des ministères qui gèrent les programmes de science et de technologie se sont dotés en bonne et due forme d'un organe interne et d'une politique d'évaluation. Mais les unités en charge de l'évaluation ont été souvent les premières à subir l'effet des compressions budgétaires, les forçant à réduire sensiblement leurs ressources ou à fusionner avec d'autres entités administratives qui n'exercent pas nécessairement des fonctions similaires. D'autres ministères, qui administrent des laboratoires gouvernementaux et plusieurs programmes d'aide, n'ont jamais cru utile de mettre en place une structure consacrée à l'évaluation ou même d'élaborer une politique en la matière.

Pour assurer la bonne marche de l'évaluation, tous les ministères devraient disposer d'une expertise solide et d'une politique cadre en la matière. Des ressources spécialisées sont essentielles pour garantir l'efficacité du processus d'évaluation, l'application de standards de qualité et la neutralité des évaluations confiées à l'externe. Pour garantir la plus grande objectivité, la fonction d'évaluation devrait être confiée à des groupes ou unités administratives distincts et indépendants des groupes ou unités en charge de l'élaboration ou de la gestion des programmes.

Des évaluations mal planifiées

Selon les informations obtenues, rares sont les ministères qui se prêtent à une planification systématique des évaluations. Dans plusieurs cas, les évaluations surviennent lorsqu'il y a un problème à régler ou pour répondre à une demande ponctuelle des gestionnaires. Sauf exception, on déplore généralement l'absence d'un cadre d'évaluation qui devrait être instauré dès l'élaboration d'un programme afin d'en préciser la raison d'être, les objectifs et les indicateurs en vue de mesurer les résultats.

L'absence d'un mécanisme de coordination

Même si les activités et les programmes de science et de technologie concernent plusieurs ministères et organismes, il n'existe, à proprement parler, aucun mécanisme de coordination gouvernementale de l'évaluation. Pourtant, l'étude de certains problèmes ou l'évaluation de certains programmes dépassent largement les responsabilités ministérielles. La mise en place d'un mécanisme de coordination apparaît essentielle pour établir des priorités gouvernementales en matière d'évaluation et pour évaluer les programmes qui ont une portée interministérielle.

Les résultats de l'évaluation

Des évaluations centrées sur les aspects opérationnels

À quelques exceptions près, les pratiques d'évaluation sont axées généralement sur la mesure des intrants ou sur les aspects opérationnels et administratifs des programmes. Les travaux d'évaluation fournissent des informations utiles sur l'efficacité des mécanismes ou sur la qualité du processus de gestion et, en ce sens, s'apparentent davantage à un simple bilan des activités plutôt qu'à un examen approfondi de la raison d'être des programmes ou à un questionnement de leur impact réel.

La mesure des impacts : des résultats limités

Dans la majorité des cas, les évaluations qui cherchent à mesurer les résultats et l'impact des programmes ont une portée très limitée. Elles fournissent peu de réponses sur le degré d'atteinte des grands objectifs des politiques du gouvernement ou des objectifs réels des programmes. En principe, les évaluations devraient faire le lien entre les objectifs de la stratégie gouvernementale en science et technologie, les objectifs spécifiques des programmes et les résultats obtenus.

En pratique, l'évaluation de l'impact se limite souvent à mesurer la satisfaction de la clientèle et les effets directs des programmes. On se contente simplement, comme dans le cas du Programme de soutien à l'emploi stratégique (PSES), d'évaluer la relation entre l'offre et la demande, de vérifier si les résultats correspondent aux activités annoncées (nombre d'emplois créés). Plutôt que de restreindre l'évaluation à un simple exercice comptable, elle devrait permettre de déterminer la contribution du programme à l'évolution générale de l'entreprise, à sa capacité concurrentielle et à son effort de R-D. L'analyse de l'impact devrait avoir une portée beaucoup plus large pour rendre compte explicitement de la pertinence du programme par rapport aux objectifs de la stratégie gouvernementale.

**Des objectifs
difficilement
mesurables**

La portée limitée des évaluations s'explique en grande partie par l'imprécision des objectifs des programmes. Trop souvent les objectifs sont flous, mal définis et difficilement mesurables. Si les objectifs initiaux sont imprécis ou trop limités, l'analyse des résultats sera d'autant faible et réduite. Les objectifs devraient permettre d'éclairer la raison d'être des programmes, le « pourquoi » de leur mise en œuvre. Dès la mise en place d'un nouveau programme, on devrait préciser sa raison d'être pour définir des objectifs clairs, des cibles mesurables et établir des indicateurs précis en fonction de l'atteinte des résultats, d'où l'importance d'élaborer un cadre d'évaluation.

**La qualité de
la recherche :
rarement évaluée**

Dans le cas particulier des centres de recherche, les évaluations négligent souvent ce qui constitue leur raison d'être, soit la valeur des activités de recherche. Toutes les évaluations devraient pourtant considérer à la fois la qualité des projets de recherche et celle des chercheurs. Pour assurer la plus grande neutralité, ces évaluations devraient être réalisées par des pairs et, préférablement, par des pairs provenant en partie de l'extérieur du Québec.

La diffusion des évaluations

**Pour appuyer
les principes de
transparence et de
responsabilisation**

Les rapports d'évaluation constituent le produit le plus manifeste des examens conduits tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des ministères. Les arguments en faveur ou contre leur diffusion sont nombreux. Ceux qui veulent préserver la confidentialité des évaluations font valoir habituellement que c'est la meilleure façon de se prémunir contre toute forme de complaisance de la part des évaluateurs et d'obtenir un jugement réellement critique et rigoureux des programmes. Comme les évaluateurs ne sont pas confrontés à une diffusion publique de leurs travaux, ils se sentent libres d'émettre un jugement ou de rapporter des propos plus ou moins favorables à l'endroit du programme évalué et de ses responsables.

Par contre, dans le contexte du nouveau mode de gestion gouvernemental, la diffusion des rapports d'évaluation est considérée comme la contrepartie essentielle à une délégation croissante des pouvoirs centraux. Elle s'inscrit dans la logique même de la démarche de responsabilisation qui demande aux gestionnaires de rendre compte de l'engagement des deniers publics. Comme il s'agit de programmes gouvernementaux, il est tout à fait justifié, suivant cette logique, que les gestionnaires soient appelés à rendre compte de leurs résultats auprès du gouvernement et de la population.

Pour appuyer les principes de transparence et de responsabilisation associés au nouveau mode de gestion par résultats, le gouvernement devrait rendre accessibles les rapports d'évaluation à tous ceux qui veulent les consulter et demander à chaque ministère et organisme d'en fournir un résumé dans leur plan stratégique et dans leur rapport annuel déposé à l'Assemblée nationale. En outre, comme les rapports d'évaluation sont complexes et semblent conçus souvent pour le seul public des initiés du secteur, les ministères et organismes devraient en fournir un résumé rédigé en termes clairs et facilement compréhensible pour tous les destinataires.

Recommandation 2

Pour assurer la qualité et la cohérence des pratiques d'évaluation en science et technologie, nous recommandons :

Que le gouvernement adopte un cadre d'évaluation des programmes de science et de technologie axé sur la mesure des résultats.

Et que la règle première de ce cadre d'évaluation soit d'amener tous les ministères et organismes à définir, dès l'élaboration d'un nouveau programme, des objectifs clairs et des indicateurs mesurables en fonction de l'atteinte des résultats.

Moyens

- En établissant des principes communs et des critères d'évaluation propres à tous les programmes de science et de technologie, tels que :
 - l'évaluation des résultats de tous les programmes de science et de technologie : résultats directs et indirects (impacts et retombées);
 - le recours à des personnes indépendantes des gestionnaires de programme pour réaliser les évaluations et à des personnes provenant en partie de l'extérieur du gouvernement pour siéger aux comités d'évaluation;
 - l'évaluation de la qualité de la recherche dans le cas des centres ou organismes de recherche qui comptent l'avancement de la connaissance parmi leurs objectifs;
 - le recours à l'évaluation par des pairs dans le cas des centres ou organismes de recherche et, préférablement, par des pairs provenant en partie de l'extérieur du Québec.

Recommandation 3

Pour assurer la bonne marche de l'évaluation dans les ministères et organismes, nous recommandons :

Que le gouvernement adopte les mesures nécessaires pour assurer une gestion efficace des pratiques d'évaluation dans les ministères et organismes à vocation scientifique et technologique.

Moyens

- En proposant, dans le Plan d'action du gouvernement du Québec en science, en technologie et en innovation, un nouveau cadre de gestion des activités scientifiques et technologiques axé sur la mesure des résultats.
- En établissant des principes communs pour assurer une gestion efficace de l'évaluation des programmes de science et de technologie, tels que :
 - l'identification des priorités ministérielles en matière de science et de technologie;
 - l'adoption d'un mandat clair en évaluation;
 - la mise en place d'une structure favorisant l'indépendance des personnes en charge de l'évaluation;
 - le recours à un personnel spécialisé à l'interne ayant la capacité d'assister ou de superviser les évaluations réalisées à l'externe.

Recommandation 4

Pour assurer une action gouvernementale cohérente et concertée dans l'évaluation des programmes de science et de technologie, nous recommandons :

Que le gouvernement mette sur pied un comité chargé de la concertation interministérielle et aviseur auprès des organismes centraux en ce qui a trait à l'évaluation des programmes de science et de technologie.

Moyens

- En confiant cette responsabilité à une instance à vocation horizontale comme, par exemple, le Forum des sous-ministres adjoints à la science et à la technologie²³.
- En confiant à ce comité la tâche d'élaborer un cadre d'évaluation gouvernemental axé sur la mesure des résultats des programmes de science et de technologie (tel que proposé à la recommandation 2).
- En confiant à ce comité la tâche d'établir les priorités gouvernementales en matière d'évaluation de programme en science et technologie, de mettre en œuvre des évaluations interministérielles et d'assurer l'harmonisation des évaluations sectorielles avec les orientations gouvernementales.

23. Le Forum des sous-ministres adjoints à la science et à la technologie a été constitué pour assurer le suivi du Sommet de la technologie d'octobre 1988. Depuis, il se réunit périodiquement, au rythme des enjeux et des priorités en S-T. Le Forum est présidé par le sous-ministre adjoint du MICST et est composé des sous-ministres adjoints des principaux ministères responsables des activités à caractère scientifique et technologique.

Recommandation 5

Pour appuyer les principes de transparence et de responsabilisation, nous recommandons :

Que le gouvernement assure la diffusion des résultats des évaluations des programmes de science et de technologie.

Moyens

- En assurant l'accès aux résultats de l'évaluation à tous ceux qui veulent les consulter.
- En exigeant que tous les ministères et organismes fassent état annuellement de leurs activités en S-T et, en particulier, des plans et des résultats de leurs évaluations dans leur plan stratégique et dans leur rapport annuel déposé à l'Assemblée nationale.
- En exigeant que les informations relatives aux travaux d'évaluation présentées dans les plans stratégiques et dans les rapports annuels soient rédigées en termes clairs et facilement compréhensibles pour tous les destinataires.

3 Principes et mesures pour évaluer la performance des programmes de science et de technologie

Le gouvernement ignore les résultats de son action en science et technologie

La situation des pratiques d'évaluation montre que le gouvernement ne dispose pas à l'heure actuelle de données suffisantes lui permettant de porter un jugement d'ensemble sur l'efficacité de ses programmes et encore moins sur la portée de son intervention en science et technologie. À chaque année, des investissements considérables, se chiffrant à plusieurs centaines de millions de dollars, sont consacrés aux mesures fiscales, aux programmes d'aide directe, aux centres de recherche et aux laboratoires gouvernementaux sans qu'il soit possible d'apprécier, au moins de façon approximative, leur impact ou l'étendue de leurs retombées, car la majorité des programmes n'ont pas été évalués. En d'autres mots, le gouvernement ignore ou connaît mal les résultats de son action en science et technologie.

Revoir les façons de faire en ciblant les résultats

Le gouvernement a besoin de résultats. Il doit chercher à généraliser les pratiques d'évaluation en science et technologie, mais surtout à provoquer un changement de culture et à modifier les façons de faire pour obtenir des résultats. En disposant d'une meilleure information sur les résultats de son portefeuille de science et de technologie, il lui sera plus facile de faire des choix éclairés, de maintenir en vigueur les meilleurs programmes et d'atteindre les objectifs qu'il s'est fixés.

Trois principes pour mesurer les résultats

Plutôt que de limiter l'évaluation aux normes, processus et activités, le gouvernement doit définir et mettre en œuvre un cadre d'évaluation de sa politique et de ses programmes de science et de technologie fondé sur la mesure des résultats, sur l'appréciation des impacts et des retombées. Pour ce faire, il doit appliquer à la démarche d'évaluation certaines règles d'action ou certains principes associés au nouveau mode de gestion gouvernemental. Ainsi, les changements qui s'imposent pour connaître les résultats ou pour évaluer la performance des programmes de science et de technologie peuvent s'exprimer en trois principes généraux :

- cerner les résultats que le gouvernement veut obtenir;
- adopter la stratégie nécessaire pour obtenir ces résultats;
- mesurer les résultats obtenus.

Cerner les résultats que le gouvernement veut obtenir

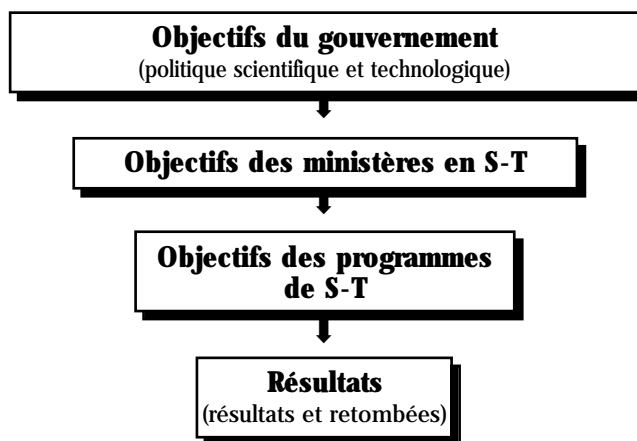
Les programmes : un moyen d'obtenir les résultats recherchés par le gouvernement

Pour le gouvernement, les programmes constituent un moyen d'obtenir les résultats visés par ses politiques. Ils représentent aussi un moyen d'obtenir les résultats visés par les objectifs plus spécifiques des ministères et des organismes. Les programmes de S-T doivent

**Un exemple pour
comprendre la
«chaîne» des
résultats visés**

ainsi traduire à la fois les priorités gouvernementales et les priorités ministérielles : les objectifs de la politique scientifique et technologique du gouvernement et les objectifs de science et de technologie propres à chaque ministère et organisme.

En établissant, par exemple, une politique nationale d'informatisation, le gouvernement peut vouloir chercher à améliorer les avantages compétitifs, la productivité ou l'efficacité dans la prestation des services de différents secteurs d'activité. Pour les ministères et organismes, cette politique se traduira par des objectifs plus explicites, tels que l'amélioration du rendement des PME du secteur manufacturier, la prestation de soins plus efficaces dans le domaine de la santé ou encore une meilleure formation technique dans les collèges publics. Pour répondre à cette politique, le gouvernement mettra en place, en collaboration avec les ministères et organismes concernés, un programme destiné à la modernisation et à l'achat d'équipement de productique pour les PME du secteur manufacturier, un programme destiné à augmenter le nombre de micro-ordinateurs dans les collèges et un programme pour favoriser l'achat et la mise en réseau de nouveaux produits ou d'équipement pour les établissements de santé.



**Définir les objectifs
en fonction des
résultats**

Pour évaluer la performance des programmes de science et de technologie, pour en mesurer les résultats et les retombées, il faut définir clairement, dès la conception d'un programme, sa raison d'être et ses objectifs en fonction des résultats visés par les objectifs ministériels et par les orientations de la politique scientifique et technologique. Il faut relier d'une manière logique les buts assignés au programme aux objectifs ministériels et aux objectifs de la politique gouvernementale.

Au moment de l'élaboration d'un programme, il faut aussi considérer les objectifs des autres programmes pour bien cibler les résultats visés et pour éviter les risques de chevauchement. De la même façon, les objectifs du programme doivent être fixés dans le temps : il faut préciser non seulement la nature des résultats attendus mais aussi à quel moment ils sont attendus.

Les indicateurs doivent traduire les objectifs de chaque «palier» gouvernemental

Chaque programme doit comporter non seulement une identification claire des résultats qu'il cherche à atteindre mais aussi une identification mesurable. Dès la conception du programme, il faut établir des indicateurs qui vont chercher à traduire de façon opérationnelle les objectifs de chaque «palier» gouvernemental : les objectifs de la politique scientifique et technologique, les objectifs ministériels et les objectifs des programmes (programmes et organismes). Les indicateurs vont permettre de mesurer les résultats directs assignés au programme et les résultats plus généraux visés par les ministères et le gouvernement (voir ci-dessous «La mesure des résultats obtenus»).

Adopter la stratégie nécessaire pour obtenir des résultats

Fixer les priorités du gouvernement en fonction de résultats

En dehors des mesures administratives (politique et structure) et des ressources consacrées à l'évaluation (humaines, matérielles, financières), il est essentiel que le gouvernement et les ministères se fixent des priorités et des objectifs clairs en matière de science et de technologie pour obtenir des résultats. Il y a de fortes chances que les programmes ne contribuent pas à la réalisation des orientations gouvernementales et des objectifs ministériels s'ils ne sont pas eux-mêmes définis en termes de résultats. En d'autres mots, pour élaborer des programmes aux objectifs clairs et mesurables et pour qu'ils fassent l'objet d'une évaluation en vue d'obtenir des résultats, il faut que les priorités du gouvernement et des ministères soient exprimées aussi sous forme de résultats.

À l'instar de la nouvelle stratégie fédérale de S-T, le gouvernement québécois devrait proposer, dans l'énoncé de sa nouvelle politique de science et de technologie, un cadre de gestion des activités scientifiques et technologiques qui soit axé sur les résultats et qui définisse clairement le partage des rôles et des responsabilités. Le gouvernement, chaque ministère et organisme devraient mettre en œuvre un processus structuré en vue d'établir explicitement les buts, les priorités et les résultats escomptés des activités et des programmes de science et de technologie.

Principes pour mesurer la performance des programmes de S-T

Principe 1 Cerner les résultats visés	Principe 2 Adopter la stratégie nécessaire pour obtenir des résultats	Principe 3 Mesurer les résultats obtenus
1-Cerner les résultats visés par le gouvernement : - orientations de la PST; - objectifs ministériels en S-T. 2-Définir les objectifs du programme en fonction des résultats visés par le gouvernement : - considérer les objectifs des autres programmes; - fixer les objectifs dans le temps. 3-Établir des indicateurs mesurables pour traduire les résultats visés par chaque palier gouvernemental.	1-Fixer clairement les priorités et les objectifs du gouvernement en termes de résultats 2-Donner aux ministères les orientations et les ressources nécessaires pour obtenir des résultats : - politique interne; - expertise interne; - ressources matérielles et financières.	1-Mesurer les extrants et les impacts. 2-Considérer les impacts de différentes natures. 3-Établir des indicateurs de qualité. 4-Combiner les méthodes quantitatives et qualitatives.

Mesurer les résultats obtenus

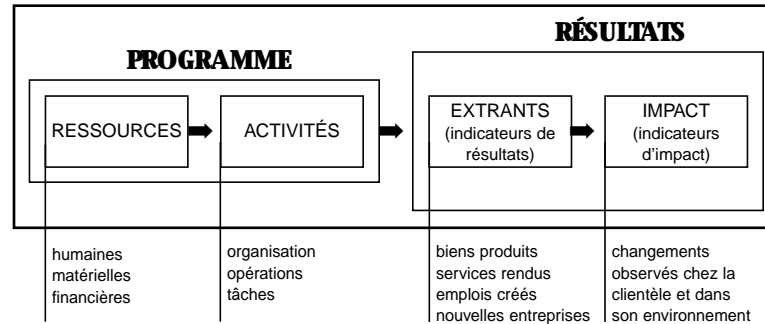
Lorsqu'on envisage de mesurer les résultats d'un programme, il faut distinguer différentes catégories d'indicateurs en fonction de leur nature ou de leur qualité. Les distinctions les plus courantes concernent la « portée » des indicateurs selon les résultats visés (indicateurs de résultats et indicateurs d'impact), les critères de qualité des indicateurs et les catégories d'indicateurs liées à la nature des effets ou des impacts mesurés (catégories d'impact).

- *Indicateurs de résultats et indicateurs d'impact*

Des indicateurs de résultats pour mesurer ce que produit le programme

Trop souvent, on l'a vu, les évaluations ignorent la mesure des résultats ou l'appliquent de façon très limitée. Pour aller plus loin dans les pratiques actuelles, la distinction entre les indicateurs de résultats et les indicateurs d'impact est sans doute la plus importante à considérer. Les indicateurs de résultats font référence aux résultats visés directement par un programme (résultats directs) et servent à mesurer uniquement les extrants opérationnels (« output ») et l'atteinte des objectifs propres au programme (effets propres). Les indicateurs de résultats s'expriment généralement en termes de quantité de biens produits, de services rendus, d'entreprises et d'emplois créés. En science et technologie, les indicateurs de résultats vont mesurer, par exemple, l'augmentation du personnel de R-D, le nombre de brevets adoptés, le nombre de programmes de formation offerts, le nombre de consortiums créés ou encore le nombre de nouveaux procédés introduits dans l'entreprise.

Structure de programme et mesure des résultats



Des indicateurs d'impact pour mesurer l'effet de ce que produit le programme

Alors que les indicateurs de résultats sont étroitement liés aux objectifs spécifiques d'un programme, les indicateurs d'impact sont habituellement associés aux objectifs plus généraux recherchés par le gouvernement à travers un programme (résultats d'ensemble ou indirects). Ce sont eux qui cherchent à traduire et à mesurer le degré de réalisation des objectifs ministériels et des orientations gouvernementales. Les indicateurs d'impact visent à mesurer les conséquences générales d'un programme sur la clientèle visée et ses répercussions d'ensemble, intentionnelles ou non, dans son environnement. Ils permettent en quelque sorte de mesurer l'effet et les retombées des extrants d'un programme (résultats directs) sur sa clientèle et son environnement. Par exemple, pour répondre aux objectifs recherchés par un programme de transfert technologique, les indicateurs de résultats vont mesurer le nombre de nouveaux procédés ou de nouvelles techniques adoptés par les entreprises (extrants), alors que les indicateurs d'impact vont mesurer l'effet de l'introduction de ces nouveaux procédés ou de ces nouvelles techniques sur la productivité et la compétitivité des entreprises.

• *Les catégories d'impact*

Il n'y a pas de modèle universel pour mesurer la performance de la S-T

En raison de la diversité des programmes de science et de technologie (mesures fiscales, programmes d'aide directe, centres de recherche, laboratoires gouvernementaux), et surtout de la diversité des objectifs poursuivis (objectifs propres aux programmes, mais aussi objectifs liés aux priorités ministérielles et gouvernementales), il n'existe pas et il serait sans doute difficile de concevoir un modèle d'indicateurs universel et définitif permettant de mesurer et de comparer l'efficacité relative et l'impact socio-économique des divers instruments de la politique scientifique et technologique.

L'évaluation des centres de recherche : des modèles génériques

Toutefois, parmi les différents programmes de science et de technologie, les évaluations des centres de recherche — qui intègrent la plupart des fonctions dévolues à la science et à la technologie — ont

servi souvent à développer des modèles génériques qui proposent des catégories d'impact regroupant une série d'indicateurs clés à considérer. En général, ces modèles ont été élaborés en suivant la même trame logique : identification des grandes finalités de la politique scientifique et technologique, identification des principaux objectifs du gouvernement et des centres de recherche liés à ces finalités, identification des grandes catégories d'impact découlant des objectifs recherchés et établissement des mesures ou indicateurs pour les évaluer. Ainsi, à partir de différents modèles observés, on peut regrouper, à titre d'exemple, les impacts les plus souvent considérés sous les cinq grandes catégories suivantes :

Impacts scientifiques : effets des programmes de S-T sur la production et l'avancement des connaissances.

Impacts économiques et commerciaux : effets des programmes de S-T sur l'accroissement des ventes, la création d'emplois et de nouvelles entreprises; l'augmentation des relations commerciales, des exportations et des investissements étrangers; l'amélioration de la productivité et de la compétitivité des entreprises.

Impacts technologiques : effets des programmes de S-T sur le développement technologique et le transfert technologique.

Impacts sociaux : effets des programmes de S-T sur l'amélioration des compétences et la formation de la main-d'œuvre.

Impacts organisationnels : effets des programmes de S-T sur la nature et l'organisation du travail.

Des modèles variés

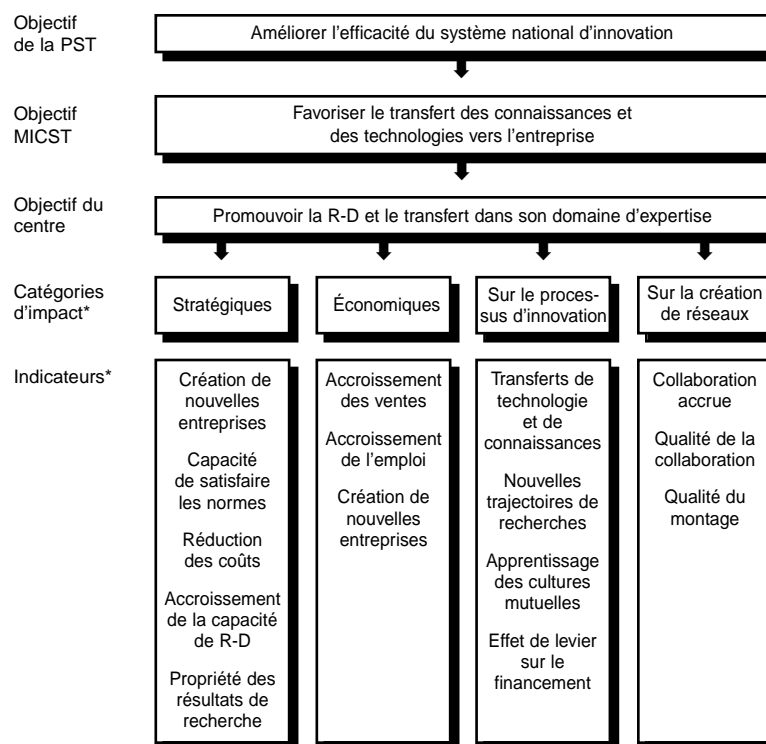
Il existe bien sûr plusieurs variantes de ce « modèle ». Par exemple, l'évaluation des centres d'excellence de l'Ontario, dont s'inspire largement le tableau 1, a permis de développer un modèle qui intègre d'une autre façon ces catégories d'impact (assimilées aux grands objectifs liés aux finalités de la politique de S-T). Le tableau 2, qui présente un modèle d'évaluation d'un centre de liaison et de transfert (CLT), est aussi particulièrement éloquent à cet égard. Dans ce modèle, quatre catégories d'impact ont été retenues pour évaluer les activités du centre : les impacts stratégiques qui mesurent si ses activités ont contribué à améliorer la position concurrentielle des firmes; les impacts économiques qui évaluent l'effet de ses activités sur la croissance de l'emploi et des ventes; les impacts sur le processus d'innovation qui estiment sa contribution à la création de conditions favorables à l'innovation; les impacts sur le réseau qui permettent d'apprécier son rôle dans la mise sur pied d'alliances et la consolidation de grappes technologiques dans ses champs de compétence.

Tableau 1
Exemple d'un modèle d'évaluation de la performance des programmes de science et de technologie

Finalités de la PST	Objectifs	Indicateurs de résultats (extrants)	Indicateurs d'impact (retombées)
Avancement de la connaissance	Production de la connaissance	Nombre de publications Nombre de conférences Nombre de brevets Nombre de citations (bibliométrie) Nombre de produits (guides) élaborés pour les programmes de formation technique	Impact sur la qualité de la formation des étudiants Nouveaux programmes de formation Amélioration de la performance des chercheurs
	Diffusion de la connaissance	Nombre d'ateliers, séminaires, conférences Nombre de produits de vulgarisation réalisés Public touché par les projets Nombre de nouvelles applications technologiques développées Nombre d'enseignants ayant participé aux activités de transfert	Création d'une culture d'innovation au sein de l'entreprise Meilleure circulation de l'information de S-T Augmentation de la R-D universitaire à des fins de développement industriel
Avancement de la compétitivité	Développement technologique	Nombre de nouveaux produits Nombre de nouveaux procédés Nombre d'emplois créés en S-T Augmentation des dépenses en R-D Création de nouvelles entreprises Pourcentage des achats publics de produits innovateurs Nombre d'investissements étrangers	Amélioration de la performance économique Augmentation de la R-D industrielle Meilleure productivité Rétrécissement de l'écart avec les pays concurrents Variation de la valeur ajoutée des entreprises Augmentation des exportations technologiques
	Transfert technologique	Nombre de procédés et techniques adoptés par les entreprises Nombre d'entreprises ayant mis au point (commercialisé) un prototype Nombre d'entreprises ayant automatisé un procédé de production	Amélioration de la productivité Diminution des coûts de fabrication Contribution au développement régional
	Formation de la main-d'œuvre	Nombre de diplômés en S-T Nombre de nouveaux programmes de formation Nombre de stages suivis par les étudiants Nombre d'étudiants diplômés en emploi Augmentation du personnel en R-D	Amélioration de la capacité technique et d'innovation des entreprises Meilleure productivité
	Partenariat	Nombre de projets conjoints (partenariat) Nombre de réseaux créés Nombres de publications conjointes Échanges de personnel Nombre d'alliances et de consortiums Participation internationale Nombre d'ateliers, séminaires, symposiums, etc.	Meilleure circulation de l'information de S-T Recherche plus compétitive Meilleure connaissance des marchés Augmentation du personnel scientifique et technique Développement de structure d'information Collaboration avec l'étranger

Source : CST (modèle adapté principalement à partir de la grille d'évaluation des centres d'excellence de l'Ontario). Voir *Innovation and Wealth Creation: Perform Measures for the Ontario Centres of Excellence*.

Tableau 2
Modèle d'évaluation d'un centre de liaison et de transfert



* Les catégories d'impact et les indicateurs proviennent de la grille d'évaluation du Centre québécois de valorisation de la biomasse (CQVB)

Ces modèles (tableaux 1 et 2) concernent surtout les programmes associés traditionnellement à la recherche universitaire et à la R-D industrielle (ou aux programmes du MICST si on se réfère au milieu gouvernemental). Dans d'autres secteurs (santé, transport, environnement, culture, etc.), les objectifs poursuivis et les catégories d'impact considérés seront différents. Cependant, ces modèles peuvent être adaptés à tous les secteurs. Ainsi, dans le domaine de la santé, par exemple, l'objectif général du gouvernement pourrait être d'améliorer l'espérance de vie, tandis que celui, plus particulier, d'un centre de recherche pourrait être de développer de nouveaux produits pour lutter contre différentes formes de cancer. Dans ce cas-ci, les indicateurs de résultats pourraient servir à mesurer le nombre de produits brevetés, alors que les indicateurs d'impact pourraient servir à mesurer l'amélioration de l'état de santé ou la réduction du taux de mortalité chez la population atteinte du cancer.

• *Les critères de qualité des indicateurs*

Ce qu'on attend d'un «bon» indicateur

La pertinence de la mesure des résultats et de l'impact des programmes de science et de technologie repose en grande partie sur les exigences de qualité des indicateurs. Les indicateurs sont d'abord l'expression opérationnelle des objectifs formulés ou des résultats visés. Ils permettent de traduire les concepts d'une attente ou d'une orientation en résultats observables. Sans entrer dans les détails méthodologiques, on peut résumer succinctement ce qu'on attend en général d'un «bon» indicateur²⁴ :

La pertinence : l'indicateur doit se rapporter aux objectifs clés et aux activités essentielles dont il est censé rendre compte.

La fiabilité : l'indicateur doit produire des résultats constants lorsqu'il est appliqué de façon répétée à une même situation.

La validité : l'indicateur doit représenter fidèlement ce qu'il veut représenter, c'est-à-dire tous les aspects du concept qu'il mesure.

L'uniformité : l'indicateur doit être défini pour permettre des comparaisons à long terme.

La comparabilité : l'indicateur devrait pouvoir se prêter à une comparaison et être conforme aux autres mesures utilisées dans le système de comptabilité nationale.

Les limites de la quantification

À la qualité des indicateurs s'opposent les limites de la quantification. Comme mesures quantitatives, les indicateurs peuvent être appliqués facilement pour mesurer les résultats directs (extrants) d'un programme (indicateurs de résultats). Mais l'évaluation de l'impact d'un programme ne peut généralement se limiter à des mesures quantitatives (indicateurs d'impact) et doit faire appel aussi à des méthodes qualitatives.

Combiner les méthodes quantitatives et qualitatives

La distinction quantitatif-qualitatif n'a cependant rien d'absolu. Les données qualitatives peuvent être transformées en données quantitatives (par exemple grâce à l'analyse lexicale) et, réciproquement, les chiffres reposent toujours, malgré leur précision apparente, sur une conceptualisation de la réalité. Mais il reste que les limites de la quantification sont véritables. Il faut être conscient que plusieurs programmes se prêtent difficilement à la quantification et qu'un ensemble de mesures quantitatives, aussi détaillées soient-elles, n'auront jamais la richesse des mots pour rendre compte de certaines

24. Voir notamment : Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada, *Mesurer l'impact de la R-D. Compte rendu du deuxième symposium international sur le financement de la recherche*, Ottawa, 1995, p. 6-7. Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie, «Les indicateurs de performance», *Bulletin CIRST/ENVEX*, no 3, mai 1996, p. 20-22.

réalités. En outre, le fait de mettre l'accent sur la quantification attire l'attention sur ce qui peut être facilement mesuré, au détriment de besoins qui peuvent s'avérer plus importants. Bref, l'évaluation des programmes, et en particulier des programmes de science et technologie, aura toujours avantage à combiner les deux méthodes.

- *Un système d'information pour connaître les résultats*

Pour mieux connaître, comprendre et analyser les résultats de son action en science et technologie, le gouvernement devrait mettre en place un système d'information sur la mesure des résultats des différents programmes de S-T (programmes et organismes) dans tous les secteurs d'activité. Il s'agirait, par ce moyen, de recueillir et de diffuser des données sur les résultats directs et les conséquences socio-économiques des programmes de S-T à partir des évaluations passées ou d'autres sources d'information disponibles (études d'évaluation réalisées en dehors du gouvernement et à l'étranger, statistiques officielles, etc.). Un tel système d'information permettrait d'accumuler des connaissances non seulement sur les résultats des programmes de S-T mais aussi sur les techniques, méthodes et modèles d'indicateurs développés, pour en mesurer la performance. Cette base de connaissances pourrait servir à évaluer des programmes futurs plutôt que de récapituler à chaque fois ce que l'on sait sur un programme particulier à un moment donné.

Recommandation 6

Pour appuyer les travaux d'évaluation sur l'impact et les retombées socio-économiques des programmes de science et de technologie, et pour suivre l'évolution de la performance globale du Québec en science et technologie, nous recommandons :

Que le gouvernement mette en place un système d'information (base de données) pour mieux connaître et analyser les résultats de son action en science et technologie.

Moyens

- En développant un système d'information sur la mesure des résultats des différents programmes de science et de technologie : résultats directs et indirects (impacts et retombées).
- En confiant la responsabilité de la mise en place de ce système d'information à une instance à vocation horizontale comme, par exemple, le Forum des sous-ministres adjoints à la science et à la technologie (voir recommandation 4).
- En suggérant de grands indicateurs clés permettant de mesurer et de comparer l'efficacité relative et l'impact socio-économique des programmes de science et de technologie (sur la base des données recueillies à l'aide de ce système d'information ou à partir d'évaluations déjà réalisées).
- En rassemblant l'information commune et en fournissant l'information nécessaire à la prise de décision.

A N N E X E S

Annexe 1

Mandat

Conseil de la science et de la technologie

Dans le contexte actuel d'un effort d'élimination du déficit, le Gouvernement a entrepris d'évaluer ses programmes et, plus particulièrement, ses programmes de science et de technologie. Cette évaluation a pour objectif d'accroître la contribution de ces programmes au progrès économique et social et d'utiliser plus efficacement les fonds publics.

Le Gouvernement du Québec ne dispose pas encore de tous les outils lui permettant de mesurer l'impact à moyen et long terme et les retombées économiques de principaux instruments de la politique scientifique et technologique.

Il m'apparaît important de combler cette lacune.

C'est à la lumière de telles considérations que je demande au Conseil de la science et de la technologie de me soumettre, pour la fin janvier 1997, un avis qui :

- analyse les mécanismes actuels, ou à mettre en place, concernant l'évaluation des programmes de science et de technologie au gouvernement du Québec;
- suggère des indicateurs permettant de mesurer et de comparer l'efficacité relative et l'impact socio-économique des programmes de science et de technologie en ayant comme repères les objectifs établis par la politique scientifique et technologique;
- propose de nouvelles façons de faire pour évaluer la pertinence, le rendement et la performance des instruments de la politique scientifique et technologique.

Rita Dionne-Marsolais
Ministre déléguée à l'Industrie
et au Commerce

Annexe 2

Membres du Conseil de la science et de la technologie

Président

Camille Limoges

Conseil de la science et de la technologie

Membres

Maurice Avery

Responsable de la stratégie
régionale en science et en
technologie du Bas-Saint-Laurent
Université du Québec à Rimouski

Claude Benoit

Directrice générale
Musée McCord

Gilles Daoust

Président
Agrimage inc.

Lucia Ferretti

Vice-rectrice à l'enseignement
et à la recherche
Université du Québec en
Abitibi-Témiscamingue

Jean-Guy Frenette

Vice-président, concertation sectorielle
Fonds de solidarité des travailleurs
du Québec

Lucien Gendron

Directeur général
Centre québécois de recherche et
de développement de l'aluminium

Martin Godbout

Président-directeur général
Innovatech Québec/
Chaudière-Appalaches

Josée Goulet

Vice-présidente et chef de l'exploitation
Bell Solutions globales

Terence Kerwin

Directeur de produits
CAE Electronique ltée

Fernand Labrie

Directeur, Département d'endocrinologie
moléculaire
Centre hospitalier universitaire de Québec

Réginald Lavertu

Directeur général
Collège de Rosemont

Denise Therrien

Directrice générale
Centre d'expertise et de recherche
en infrastructures urbaines

René Tinawi

Professeur
École polytechnique

Membres observateurs

Paul Beaulieu

Sous-ministre adjoint
Ministère de l'Industrie, du Commerce,
de la Science et de la Technologie
Gouvernement du Québec

Pauline Champoux-Lesage

Sous-ministre
Ministère de l'Éducation
Gouvernement du Québec

Jacques G. Martel

Directeur général
Institut des matériaux industriels
Conseil national de recherches du Canada

Secrétaire

Camil Guy

Conseil de la science et de la technologie

Annexe 3

**Membres du comité sur l'évaluation
de programme et les indicateurs
d'impact en science et technologie**

Président

René Racine

Professeur
Département de physique
Université de Montréal

Membres

Mishèle Bérubé

Directrice de l'évaluation de programme
et de la vérification interne, MAPAQ
Présidente du groupe des responsables
en analyse et évaluation des politiques

Robert Dalpé

Professeur
Département de science politique
Université de Montréal
Directeur du Centre interuniversitaire de
recherche sur la science et la technologie

Claude Demers

Directeur général
Association de la recherche industrielle
du Québec

Camil Guy

Secrétaire général
Conseil de la science et de la technologie

Jacques G. Martel

Directeur général
Institut des matériaux industriels
Conseil national de recherches du Canada

Léon Samuel

Directeur des politiques scientifiques
et technologiques
Ministère de l'Industrie, du Commerce,
de la Science et de la Technologie

Membre observateur

Paul-Émile Arsenault

Chef du service des politiques budgétaires
Conseil du trésor

Secrétaire

Alain Grisé

Agent de recherche
Conseil de la science et de la technologie

Annexe 4

Ressources financières consacrées en science et technologie au gouvernement du Québec (1995)	
Programmes	Dépenses (en millions \$)
Mesures fiscales d'aide à la R-D	296,0
Programmes d'aide directe à la R-D et à l'innovation	126,1
Sociétés Innovatech	60,9
Centres de liaison et de transfert	12,6
Centres collégiaux de transfert et de technologie	5,3
Centres de recherche industrielle	26,5
Organismes subventionnaires	114,0
Dépenses intra-muros de R-D	55,0
Crédit d'impôt pour la formation de capital de risque	70,0
Activités scientifiques connexes	367,0
Total gouvernement du Québec	1 133,4

Sources : *Livre des crédits, Budget 1995-96 du gouvernement du Québec*; Revenu Québec; Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la Technologie; Ministère de l'Éducation et Bureau de la statistique du Québec (compilation : Conseil de la science et de la technologie)

Note :

Mesures fiscales d'aide à la R-D : crédits d'impôt à la R-D, crédit d'impôt pour la recherche universitaire, crédits d'impôt pour la recherche précompétitive, etc.

Programmes d'aide directe : programmes de soutien à l'emploi scientifique et technique, programmes de soutien à des produits de culture S-T, programmes d'aide à la recherche technologique, etc.

Centres de liaison et de transfert : CRIM, CQVB, CEFRIO, CERCA, CIRANO, CQRDA.

Centre collégiaux de transfert de technologie : 18 centres collégiaux.

Centres de recherche industrielle : CRIQ, INO, IRPI, ITM.

Organismes subventionnaires : FCAR, FRSQ, CQRS, CORPAQ.

Dépenses intra-muros de R-D : dépenses consacrées aux activités de recherche effectuées dans les ministères et organismes.

Activités scientifiques connexes : collectes de données scientifiques ou générales, services de renseignement relatifs à l'information en S-T, études reliées aux essais et à la normalisation ou études reliées aux politiques de S-T, aides à l'éducation, musées.

Annexe 5

Portrait de l'évaluation de programme en science et technologie au gouvernement du Québec (1996)				
Catégories de programme	Nombre de programmes	Nombre de programmes évalués	Mesure des résultats* Nombre de programmes ayant mesuré les :	
			extrants	impacts
Mesures fiscales d'aide à la R-D	5	1	1	
Programmes d'aide directe	22	6	5	
Centres de liaison et de transfert	1 (6)**	6	4	2
Centres collégiaux de transfert et de technologie	1 (18)**	1	1	
Centres de recherche industrielle	7	2	2	1
Organismes subventionnaires	4 (21)**	6	6	
Total	62	22	19	3

Source : Conseil de la science et de la technologie

* Extrants (indicateurs de résultats) : mesure des résultats directs obtenus par un programme (biens produits, services rendus, emplois créés, nouvelles entreprises).
Impacts (indicateurs d'impact) : mesure des conséquences générales d'un programme sur la clientèle visée et dans son environnement.

** Le tableau se lit comme suit : le programme des centres de liaison et de transfert comprend 6 centres et chaque centre a été évalué; le programme des centres collégiaux de transfert et de technologie comprend 18 centres et l'évaluation a porté sur l'ensemble du programme; 4 organismes subventionnaires offrent 21 programmes, dont 6 ont été évalués.