



**L'ÉVALUATION DES PROJETS DE RECHERCHE  
DANS LES CONSEILS SUBVENTIONNAIRES**

Rapport de recherche présenté au  
Fonds FCAR

Juillet 2000

**Supervision**  
Benoît GODIN

**Analyse et rédaction**  
Pierrick Malissard

**Observatoire des sciences et des technologies**  
3465, rue Durocher Montréal (Québec) H2X 2C6  
Téléphone : (514) 499-4074 Télécopieur : (514) 499-4065  
[www.ost.qc.ca](http://www.ost.qc.ca)

Consultez ce document ainsi que les publications récentes de l'OST à l'adresse suivante : <http://www.ost.qc.ca/HTML/publications>

## TABLE DES MATIÈRES

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
REVUE DE LITTÉRATURE.....	3
<i>L'examen par les pairs.....</i>	3
<i>L'évaluation de la recherche orientée.....</i>	6
MÉTHODE.....	7
<b>PREMIÈRE PARTIE: LES MÉCANISMES D'ÉVALUATION, SYNTHÈSE GÉNÉRALE.....</b>	<b>9</b>
LES PROCÉDURES D'ÉVALUATION.....	10
LES CRITÈRES D'ÉVALUATION.....	14
<b>DEUXIÈME PARTIE: LES SPÉCIFICITÉS DES CONSEILS SUBVENTIONNAIRES.....</b>	<b>18</b>
LES CONSEILS CANADIENS.....	18
<i>Le Conseil de recherches en sciences humaines.....</i>	18
<i>Le Conseil de recherches médicales.....</i>	22
<i>Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie.....</i>	28
LES ORGANISMES AMÉRICAINS.....	32
<i>National Institutes of Health.....</i>	32
<i>National Science Foundation.....</i>	37
LES CONSEILS BRITANNIQUES.....	45
<i>Biotechnology and Biological Sciences Research Council.....</i>	45
<i>Economic &amp; Social Research Council.....</i>	49
LES PAYS-BAS.....	53
<i>Aard- en Levenswetenschappen.....</i>	53
LE DANEMARK.....	56
<i>Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd.....</i>	56
LA BELGIQUE.....	58
<i>Le Fonds national de la recherche scientifique.....</i>	58
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>61</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>63</b>



## Introduction

Le présent rapport de recherche donne un aperçu des orientations de plusieurs conseils subventionnaires au Canada et dans un certain nombre de pays en ce qui concerne l'évaluation des projets de recherche soumis pour fins de financement. Jouant souvent un rôle central dans le financement de la recherche universitaire, ces organismes sont, comme on l'a suggéré dernièrement, « sous tension », obligés de concilier deux contraintes pas toujours convergentes: répondre aux demandes du monde politique et rester au service de la communauté scientifique (Godin, Trépanier et Albert, 2000). Marc Renaud, président du Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), en a souligné un aspect récemment:

Tous les jours, je dois me demander (...) si le CRSH est tenu de protéger comme un principe inviolable le droit des chercheurs de choisir le sujet de leurs travaux de recherche, alors qu'on demande davantage de recherche stratégique (Renaud, 1999).

De fait, les conseils subventionnaires, qui ont longtemps laissé, semble-t-il, l'initiative des projets de recherche aux chercheurs, doivent aujourd'hui composer, tout comme les scientifiques d'ailleurs, avec des politiques beaucoup plus "dirigistes" que par le passé. En effet, alors que les budgets publics dédiés à la recherche se resserrent, des demandes se font pressantes pour aller de l'avant avec des recherches « stratégiques », des recherches plus « utiles », plus « pertinentes » au niveau social et économique.

Aux États-Unis, pays incontournable qui influence souvent les tendances dans ce domaine, ces demandes ne sont pas nouvelles puisque c'est pour « appliquer le savoir » à certains besoins de la société que furent mises en place les « land-grant institutions » au XIXe siècle (Geiger, 1992). Depuis une cinquantaine d'années cependant, la tendance était tout autre: suite au fameux rapport de Vannevar Bush au Président en 1944 (*Science, The Endless Frontier*) et alors que le gouvernement fédéral commençait à intervenir massivement dans le financement de la recherche, les chercheurs se virent « proposer un arrangement » qui leur permettrait de

recevoir des fonds du gouvernement sans obligation, excepté de continuer de faire une recherche de qualité. De plus, la qualité de cette recherche serait jugée par des scientifiques et non par des administrateurs (Martino, 1992, p.20).

Censés être les plus compétents pour juger de la qualité scientifique des projets, les chercheurs devenaient des rouages importants dans le processus d'évaluation des propositions de recherche et les instances d'orientation des conseils, tout en étant les principaux bénéficiaires des activités de ces organismes. Le nouveau rôle moteur de l'État suscitait des réticences et, comme le montre Geiger (1992), plusieurs présidents d'université émirent des réserves, dès 1951, face à l'implication du gouvernement fédéral ayant déjà conduit, selon eux, à une domination de la

recherche "programmée"<sup>1</sup>, une recherche « ciblant un but spécifique ». Au début des années 1950, cependant, la prépondérance du financement public de la recherche universitaire s'affirme aux États-Unis. Trouvant ses origines dans les procédures d'évaluation des publications scientifiques élaborées dans les premiers temps de la *Royal Society*, le système actuel d'examen des projets de recherche par les pairs se mit en place à la même époque (Chubin et Hackett, 1990). On le retrouve, avec des variantes, dans plusieurs pays.

L'« arrangement » s'est toutefois progressivement érodé et, surtout depuis la fin des années 1980, des pressions sont apparues pour un renouvellement du « contrat » liant les chercheurs à l'État (Guston and Keniston, 1994). En 1991, un rapport du *House Science Committee* parlait clairement d'une « nouvelle ère » et du besoin de faire « évaluer la performance » des scientifiques par « des personnes ou des organisations indépendantes des chercheurs » (Marshall, 1992, p.880). En outre, la « pertinence » économique et sociale des recherches financées par des fonds publics devenait un leitmotiv lancinant dans les interventions des membres du Congrès. Parallèlement, la réaction à ces pressions politiques fut assez vive dans les « tranchées » et des appels se firent entendre pour préserver l'autonomie des chercheurs quant au choix de leurs travaux de recherche. D'autres voix soulignaient qu'un des rôles des conseils est aussi de prendre des risques et notamment de garder un œil sur les éventuelles nouvelles possibilités au plan scientifique, qu'on appelle d'habitude les champs émergents (*House Committee on Science*, 1998).

Les États-Unis ne sont pas un cas isolé et les années 1990 ont été, dans beaucoup de pays occidentaux, fertiles en débats et en réformes: plusieurs conseils subventionnaires ont été restructurés et des nouveaux programmes de financement mis sur pied. Axés sur l'innovation, de nouveaux énoncés de politiques et de nouvelles orientations, souvent ambitieux, ont été formulés qui insistent, non plus sur le soutien à la recherche fondamentale et à la formation, mais sur la recherche stratégique et sur les besoins de la collectivité. Les priorités des conseils sont ainsi progressivement renversées, leurs "clients" potentiels tendent à devenir beaucoup plus diversifiés que par le passé et l'accent est mis sur la multidisciplinarité et les recherches thématiques. Si le changement de direction apparaît radical au niveau des discours, il reste que cette réorientation ne s'est pas, comme l'ont montré Godin et Trépanier (1998), entièrement concrétisée pour l'instant<sup>2</sup>.

Comme nous allons le voir en analysant les procédures d'évaluation de la recherche d'une dizaine de conseils ou d'agences subventionnaires, les dernières réformes dans ce domaine, qui ne remettent pas fondamentalement en question les pratiques précédentes en matière d'évaluation, sont souvent trop récentes pour permettre des bilans: dans plusieurs cas, on le verra, les observateurs restent dans l'expectative.

---

<sup>1</sup> « The system had become dominated by programmatic research » (propos de James Conant, président de Harvard, rapportés par Geiger).

<sup>2</sup> A noter que ce document (*Les orientations et priorités des conseils subventionnaires*, 1998) fait une analyse des politiques scientifiques et des plans stratégiques de 16 conseils nord-américains et européens et fournit les éléments de contexte sur la situation canadienne et québécoise qui ne peuvent être traités dans le présent rapport.

Après un aperçu bibliographique qui examinera les analyses les plus importantes touchant l'évaluation de la recherche, des précisions seront apportées sur la méthodologie de la présente enquête. Le corps principal de ce rapport présentera ensuite, dans un premier temps, une synthèse générale des tendances observées, dans laquelle les révisions les plus marquantes du système d'évaluation dans les différents conseils et agences seront examinées. Dans un deuxième temps, ces organismes seront abordés successivement pour un examen plus en détails des caractéristiques spécifiques de leurs procédures d'évaluation. La conclusion sera l'occasion de revenir sur les tendances les plus notables.

## **REVUE DE LITTÉRATURE**

La plupart des travaux sur l'évaluation de la recherche dans les agences subventionnaires sont anglo-saxons et cette question nous apparaît surtout à travers des exemples américains et, dans une moindre mesure, britanniques. Deux questions, entre autres, ont fait l'objet d'un certain nombre d'analyses dont il convient de rappeler les grandes lignes: l'examen par les pairs (« peer reviewing »), le système d'évaluation privilégié, sous une forme ou sous une autre, par pratiquement tous les conseils étudiés dans ce rapport, et les problèmes liés à l'évaluation de la recherche orientée, de la recherche ciblée. La plupart des réformes des procédures d'évaluation entrevues dans le présent rapport touchent ces deux questions.

### **L'examen par les pairs**

Les restrictions budgétaires de ces dernières années en ce qui concerne le financement de la recherche ne semblent pas nouvelles. Dans un livre tout récent (1999), James D. Savage montre qu'un resserrement des fonds aux États-Unis dans les années 1970, dont les effets se firent surtout sentir dans les universités les moins "performantes" ou les moins connues, encouragea une pratique qui donna lieu à divers excès: l'« academic earmarking »<sup>3</sup>, par laquelle des membres du Congrès peuvent, en utilisant une procédure spéciale<sup>4</sup>, canaliser directement des millions de dollars vers des projets de recherche dans les institutions de leur État ou de leur district et ce, sans le moindre examen par des pairs<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> Fonds "marqués" pour l'enseignement supérieur.

<sup>4</sup> Le « floor amendment ».

<sup>5</sup> Krutbosch l'avait remarqué dix ans plus tôt (1989, p.75).

De fait, la « revue par les pairs »<sup>6</sup> a commencé à être très critiquée à l'époque, ses plus virulents adversaires étant souvent des présidents d'université<sup>7</sup> qui avaient tout à gagner du « earmarking » et bien peu des agences subventionnaires comme la *National Science Foundation* (NSF) ou la *National Institute of Health* (NIH) dont la distribution des fonds reposait pratiquement exclusivement sur un examen des projets par les pairs (Savage, 1999, pp.39-45). Remis en question, l'examen par les pairs commença à faire l'objet d'une attention toute particulière de la part à la fois des organismes subventionnaires qui conduisirent des enquêtes sur son efficacité (comme les NIH en 1975-76) et des chercheurs qui multiplièrent les études, au point d'en faire le principal sujet de la littérature sur l'évaluation.

Parmi ces travaux, *Peerless Science* de Chubin et Hackett (1990) permet de bien situer le débat. Dans cette étude de la revue par les pairs à la NSF et à la NIH, les auteurs montrent combien la notion reste souvent au niveau de la *doxa*, du "pris pour acquis", chez les partisans du "laissez rechercher" et combien, quand elle est critiquée, les attaques sont fréquemment mal fondées empiriquement. Loué comme un indicateur de la qualité des recherches ou conspué comme un « rituel » qui perpétue d'innombrables biais, l'examen par les pairs est une « boîte noire » difficile à ouvrir, reconnaissent Chubin et Hackett: en effet, toute la procédure se passe souvent entre quelques personnes seulement.

Selon un critique<sup>8</sup> cité par ces deux auteurs, la revue par les pairs souffre d'au moins six défauts: 1) il n'y a pas de preuve que la valeur de la recherche puisse être prédite à partir d'un projet; 2) une grande partie des scientifiques perdent leur temps à préparer et à évaluer des propositions de recherche; 3) la recherche "innovante" n'est pas et ne peut pas être soutenue par ce mécanisme; 4) le système encourage la malhonnêteté surtout en temps de restriction budgétaire; 5) les gérants de programme peuvent manipuler le système pour obtenir les recommandations qu'ils souhaitent en choisissant les évaluateurs; et 6) le système "résiste" aux améliorations même mineures.

En fait, si un système aussi mauvais s'est maintenu, d'après Roy, c'est que les scientifiques ont réussi à faire accepter que les « règles du jeu » en science étaient spéciales; c'est aussi que beaucoup de chercheurs n'ont jamais connu d'autres systèmes et se sentiraient menacés d'en changer; c'est, finalement, que les spécialistes en sciences sociales appelés pour examiner l'examen par les pairs étaient cooptés par les bénéficiaires du système et donc peu enclins à le remettre en question.

Roy n'est pas seul à émettre de telles critiques. De multiples travaux ont aussi mentionné le « conservatisme » et l'inertie de ce système qui resterait mal adapté pour considérer des recherches

---

<sup>6</sup> Comme le remarque Chubin et Hackett (1990), « l'examen par les pairs » a de nombreux synonymes et une définition souvent assez large. Nous prendrons celle de Kruytbosch (1989, p.69) dans le présent travail: « Peer review in science can be defined as advice about proposed actions solicited by decision makers from experts in relevant technical areas ». Dans la pratique, l'examen par les pairs des projets de recherche soumis aux conseils consiste à solliciter l'avis des pairs de ceux qui présentent les propositions, la procédure se faisant habituellement sous le couvert de l'anonymat. A noter le concept plus récent de « merit review » que Kruytbosch définit comme un examen par les pairs incluant « a variety of non-technical, socioeconomic objectives ».

<sup>7</sup> Tel John Silber, président de la Boston University.

<sup>8</sup> Rustum Roy, dans un article dans *Minerva* en 1984.



"risquées" au plan scientifique. De plus, le processus est vu comme manquant de transparence et comme discriminatoire notamment envers les femmes, les minorités ethniques ou les jeunes chercheurs. De fait, par une sorte d'effet Saint-Mathieu<sup>9</sup>, les demandeurs les mieux dotés tendent à être les plus favorisés dans ce système (Daniel, 1993; LaFollette, 1994). Citant une étude du GAO (U.S. *General Accounting Office*) de 1994, LaFollette montre bien que les biais dont souffre l'examen par les pairs ne sont pas centrés seulement sur la « revue » comme telle, mais touche aussi la sélection des pairs où tout se passe comme si les divers responsables de l'évaluation se cooptaient à l'intérieur de réseaux de vieux comparses (« old boys networks »).

Ces critiques ne sont pas limitées aux États-Unis et des constats analogues ont été fait au Royaume-Uni dès la fin des années 1980: le *Boden Report* (1989), notamment, remarquait aussi, sans remettre en cause le bien-fondé de l'examen par les pairs, le manque de transparence et l'impossibilité d'obtenir des explications (« feedback ») à propos des décisions prises dans le cadre de ce processus (Solesbury, 1996)<sup>10</sup>.

Pour Chubin et Hackett, et d'autres (Kruytbosch, 1989; Martino, 1992; Daniel, 1993), ces attaques sont parfois exagérées (« overstated », notamment par ceux qui se sont vus refuser des subventions). De plus, indiquent-ils, il existe peu de solutions de rechange, l'examen par les pairs, comme la démocratie, restant le moins imparfait des systèmes. Chubin et Hackett éreintent d'ailleurs certaines des solutions mises de l'avant par Roy – réserver les subventions en recherche fondamentale aux « top institutions » ou instituer une « loterie » des subventions. Martino (1992) remarque que certains pays comme le Japon utilisent des mécanismes différents (basés sur la séniorité) qui se sont avérés inférieurs.

Pour ces auteurs, des améliorations au système de revue par les pairs sont possibles: parmi celles-ci, il est proposé d'ouvrir le processus à un plus grand nombre de personnes pour mettre fin à la « tyrannie des petits nombres » (Evered et Harnett, 1989, p.86; Daniel, 1993)<sup>11</sup>, de permettre aux requérants de répondre aux critiques des évaluateurs *avant* que le conseil prenne une décision (Chubin et Hackett, 1990), de mettre sur pied une forme de droit d'appel pour les requérants (Daniel, 1993), de mettre fin à l'anonymat des évaluateurs – ou d'établir un système en "double aveugle" - et qu'une forme de reconnaissance, « perhaps pay », soit accordé aux évaluateurs (Chubin et Hackett, 1990). Certaines de ces modifications ont été considérées par les conseils, on le verra.

---

<sup>9</sup> Pour reprendre le concept bien connu de Robert K. Merton.

<sup>10</sup> L'évaluation par les pairs au Royaume-Uni a fait l'objet d'un débat dans le cadre d'une "cyber-conférence": <http://www.sciencecity.org.uk/cyberconference.html>

<sup>11</sup> Les petits projets sont rarement évalués par plus de trois personnes à la NSF, par exemple.

## L'évaluation de la recherche orientée

Si la mise en place de "politiques scientifiques" dans beaucoup de pays occidentaux a suscité plusieurs bilans ou analyses empiriques "à chaud" sur leurs effets, les analyses sur l'évaluation de la recherche orientée sont peu nombreuses.

L'idée que la recherche doit être évaluée sur d'autres critères que l'excellence scientifique n'est pas une nouveauté des années 1990. En fait, note Chubin (1984), le concept d'une recherche stratégique, « orientée », « ciblée », comme instrument au service de l'État, est articulé par des auteurs marxistes tel Boris Hessen et John D. Bernal dès les années 1930. Le physicien Alvin Weinberg rappelait récemment qu'il avait, dès 1963, mis de l'avant deux catégories de critères pour évaluer les recherches: des « critères internes à la science elle-même », fondamentalement des critères « d'efficacité », et des critères « externes » ou « d'utilité » où il distinguait le « mérite » des recherches au plan technologique, social et des retombées scientifiques (Weinberg, 1989). Selon cet auteur, financer des recherches pour leur utilité est légitime, mais il existe un danger – surtout pour la science - si des considérations politiques et scientifiques sont entremêlées. Pour Weinberg, établir des priorités, "planifier" la recherche entraîne « invariablement » une plus grande rigidité bureaucratique. Dans ce sens, il est nécessaire de faire une distinction entre les projets qui se mesurent en termes plus scientifiques que politiques, de les traiter (« deal ») séparément et de laisser les scientifiques établir leurs priorités à travers l'examen par les pairs.

Dans son analyse d'un exemple fameux de recherche orientée, la « guerre contre le cancer » aux États-Unis dans les années 1970, Chubin affirme que ce type de recherche donne lieu à des « manipulations » de la science, des institutions et du public. Selon cet auteur, les scientifiques apprennent vite « à manipuler les normes institutionnelles, cognitives et rhétoriques pour servir leurs intérêts, pour étayer leurs idéologies et perpétuer le soutien de leurs recherches » (Chubin, 1984, p.110) et la recherche dans « l'intérêt du public » laisse ce dernier sans autre choix que d'appuyer des décisions sur lesquelles il n'a aucune prise.

En fait, faire intervenir des non-scientifiques ou le public dans le processus de prise de décision en science pose divers problèmes: alors que les demandes dans ce sens deviennent plus fréquentes à partir des années 1970, plusieurs auteurs remarquent que les scientifiques acceptent mal de voir des « profanes » contrôler leur travail. L'analyse des « participatory politics » dans les années 1970 (Nelkin, 1984) ou de certains projets pilotes à la NSF à la même époque (Rossini et Porter, 1984) montre que l'interaction entre les deux groupes est souvent difficile. Des programmes (« Science for citizens ») mis sur pied pour rendre les agences fédérales plus « sensibles aux valeurs sociales et aux besoins des communautés » furent jugés inefficaces et ne furent pas renouvelés (Hollander, 1984).

Comme nous allons le voir, les réformes de l'évaluation mises en place récemment dans plusieurs pays sont souvent des tentatives pour sauvegarder certains avantages de l'examen par les pairs

tout en ouvrant le processus: les chercheurs devant de plus en plus répondre du résultat de leurs recherches face à divers intérêts sociaux, intellectuels, politiques et économiques.

## MÉTHODE

Dix conseils ou agences subventionnaires, au Canada, aux États-Unis et en Europe, ont été retenus dans le cadre de cette étude suite à un examen des sources potentielles de documentation. Se retrouvent ainsi

- le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), Canada,
- le Conseil de recherches médicales (CRM), Canada,
- le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), Canada,
- la *National Institute of Health* (NIH), États-Unis,
- la *National Science Foundation* (NSF), États-Unis,
- le *Biotechnology and Biological Sciences Research Council* (BBSRC), Royaume-Uni,
- l'*Economic & Social Research Council* (ESRC), Royaume-Uni,
- le Conseil de recherches en sciences de la terre et en sciences de la vie (*Aard- en Levenswetenschappen*, ALW), Pays-Bas,
- le Conseil de recherches en sciences de la nature (*Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd*, SNF), Danemark,
- et le Fonds national de la recherche scientifique (FNRS), Belgique.

Si certains conseils – notamment les agences américaines – diffusent largement les informations sur leurs procédures d'évaluation, d'autres, surtout en Europe, ont des politiques moins facilement accessibles. Après avoir pris contact avec ces conseils, nous avons demandé, entre autres, les instructions<sup>12</sup> que ces organismes envoient habituellement aux évaluateurs avec les propositions à évaluer. Souvent très sommaires – un feuillet ou deux -, ces instructions donnent des indications très générales sur le travail que doivent effectuer les "pairs". Les instructions proposent d'ordinaire des « critères généraux », fréquemment complétés par des critères d'évaluation « spécifiques » qui varient selon les programmes de subventions.

Le tableau 1 montre la répartition des différents conseils et agences de chaque pays selon le domaine de l'activité scientifique. A noter que la NSF et le FNRS couvrent des champs assez larges qui débordent le domaine des sciences et du génie, au sens strict, et englobent notamment certaines branches des sciences sociales et économiques.

**Tableau 1:** Distribution des conseils par domaine de l'activité scientifique selon les pays

<sup>12</sup> Les « guidance notes for referees » en anglais, les appellations diffèrent souvent.

	Canada	États-Unis	Royaume-Uni	Danemark	Pays-Bas	Belgique
Recherche médicale	CRM	NIH				
Sciences humaines et sociales	CRSH		ESRC			
Biologie – biotechnologies			BBSRC	SNF	ALW	
Sciences et génie	CRSNG	NSF				FNRS

Le choix de ces différents conseils de recherche a été fait en tenant compte de plusieurs préoccupations:

- 1) celle de réunir des organismes représentant des pays comparables au Canada et au Québec par leurs ressources et leur rang dans le domaine scientifique (Belgique, Danemark, Pays-Bas);
- 2) celle de rassembler des conseils représentant des pays proches du Canada et du Québec en matière d'organisation de leurs activités de recherche scientifique, notamment en ce qui concerne le rôle des universités dans ces activités;
- 3) celle de tenir compte de pays dont l'influence est incontournable en ce qui concerne la recherche scientifique, surtout les États-Unis, mais aussi le Royaume-Uni;
- 4) celle de couvrir les principaux champs de l'activité scientifique.

Il faut noter, de plus, que ce choix a été guidé aussi par la disponibilité, en anglais ou en français, de documents sur les différents programmes et sur les critères d'évaluation de ces programmes. Dans plusieurs petits pays européens, ces informations sont, pour l'essentiel, en langue nationale et les sections traduites, le plus souvent en anglais, restent assez succinctes.

## **Première partie: les mécanismes d'évaluation, synthèse générale**

Quel système d'évaluation utilisent les conseils subventionnaires? Comment sont classées ou triées les propositions? Quelles sont les étapes du processus? Qui effectue l'évaluation? Selon quels critères? Les requérants peuvent-ils intervenir dans le processus? Qui prend la décision de financement? Peut-on dégager les grandes lignes des mécanismes d'évaluation dans les conseils examinés? Ces mécanismes d'évaluation ont-ils été révisés récemment et quelle est l'ampleur de cette révision?

Les projets de recherche soumis aux organismes de subvention sont toujours, implicitement (comme au FNRS) ou explicitement (comme dans tous les autres conseils), évalués selon le système de l'évaluation par les pairs et les procédures en place montrent à la fois des similarités et des divergences. Les tableaux 2 et 3 présentent les principaux points concernant le processus et les critères d'évaluation des dix conseils.

D'emblée, plusieurs éléments ressortent clairement. D'abord, le processus d'évaluation des propositions de recherche – et parfois le conseil tout entier - est en voie d'être réformé, ou vient juste de l'être, dans six organismes sur dix. Dans un cas (ALW), la réforme, qui toucha l'ensemble du conseil, est plus ancienne (1988) et dans un autre (CRSH), des projets de réforme sont évoqués. En fait, seul le FNRS semble ne pas avoir modifié sa procédure récemment<sup>13</sup>. Il reste que la portée de réformes, surtout en ce qui concerne les critères d'évaluation est encore difficile à apprécier: pour certains critiques, les récents changements dans les agences américaines, par exemple, n'auraient donné lieu qu'à des "réarrangements" peu importants.

Deuxième point, même si les procédures varient dans les détails, l'évaluation se fait presque toujours en deux temps: une première évaluation par des experts externes au conseil, puis examen par un comité. Seul le FNRS, dont le système est ici un peu particulier, fait reposer tout le processus sur une « commission » composée d'une dizaine de chercheurs<sup>14</sup>.

Au niveau des critères en vigueur, qui montrent certaines différences dans leur libellé, les qualifications du requérant et la qualité de la recherche proposée sont toujours deux questions importantes – et souvent cruciales – pour les évaluateurs. Les critères mettent, de plus, assez souvent l'accent sur la pertinence et l'originalité des recherches.

En fait, pour l'essentiel, les procédures en vigueur apparaissent assez similaires. Un examen plus serré révèle toutefois des différences, qui tiennent parfois à l'histoire, et des tendances nouvelles, qui reflètent essentiellement des volontés politiques. Les aspects les plus marquants des diverses

---

<sup>13</sup> Une partie des procédures du CRSNG ont reçu l'approbation du Conseil en juin 1996.

<sup>14</sup> L'évaluation aux NIH est également effectuée par des comités de pairs, les «sections d'étude», qui ne font que transmettre un avis cependant.

procédures et des critères d'évaluation sont abordées successivement dans les sections suivantes. Les différents conseils seront examinés tour à tour dans la suite du rapport.

## **LES PROCÉDURES D'ÉVALUATION**

Dans l'ensemble, les projets de recherche présentés devant les différents conseils subventionnaires suivent des parcours très semblables.

Après leur réception où elles sont vérifiées pour s'assurer qu'elles sont complètes et conformes au plan administratif, les propositions sont en général triées, classées selon leur domaine et expédiées devant le comité compétent qui va activer la procédure d'évaluation. Les appellations de ces comités sont variées – « collège de recherche » (ESRC), « comités de pairs » (ALW), « comité de programme » (SNF), « comité de sélection et d'évaluation » (CRSH),... – mais ils remplissent tous à peu près les mêmes fonctions: organisés selon des clivages disciplinaires plus ou moins affirmés, ces comités choisissent d'ordinaire les experts externes au conseil (au moins trois et au plus dix, semble-t-il) qui vont donner une première évaluation des projets. Généralement mandatés pour des termes assez longs, les membres de ces comités sont souvent des chercheurs actifs connaissant le domaine et censés pouvoir référer les projets soumis aux spécialistes les plus aptes à les évaluer. Suite à cette première étape, ces comités procèdent, à la lumière des rapports des experts externes, à leur propre évaluation des propositions. Au terme de leurs délibérations, ils prennent une décision sur le financement des projets ou font des recommandations devant l'instance décisionnelle. Tel est, dans les grandes lignes, le schéma des procédures d'évaluation dans la plupart des conseils examinés.

Au-delà de ce schéma général, une observation plus détaillée du processus permet de faire un certain nombre de constats. Le premier et probablement le plus important est que l'évaluation semble s'ouvrir – on peut pratiquement parler de tendance - aux non-scientifiques. Cette ouverture peut prendre plusieurs formes<sup>15</sup>. Ainsi, au BBSRC, les « comités permanents » sont-ils composés de chercheurs, d'universitaires, mais aussi de représentants de l'industrie et ce, dans des proportions non négligeables (entre trois et six membres du comité sur douze environ). Au ESRC, les « collègues » comprennent exclusivement des chercheurs en sciences sociales mais les experts externes tombent dans deux catégories: les « academics » issus des universités et les « users » venant de la société en général. Comme on le verra dans la section traitant des conseils britanniques, la participation de non-scientifiques dans le processus se veut une réponse à une volonté politique de rendre les chercheurs plus sensibles aux besoins de la société.

On note d'autres formules de participation: aux Pays-Bas et au Danemark ont été mis en place des comités séparés (« comité sociétal<sup>16</sup> » ou « reference group »), comprenant des représentants du monde des affaires, des consultants ou des hauts fonctionnaires, qui peuvent intervenir à

---

<sup>15</sup> Cette ouverture touche les organismes à des niveaux fort variables (au CRM, par exemple, elle est simplement évoquée dans la réforme prochaine), mais on note que l'évaluation n'est (ou ne sera) pas réservée exclusivement aux scientifiques dans six conseils sur dix.

<sup>16</sup> Traduction libre du nom néerlandais.

l'occasion dans l'évaluation de certains projets. Aux États-Unis, la NIH, dont le système se démarque un peu du schéma général, donne une voix à des représentants du public dans une instance qui reçoit les recommandations des « sections d'étude », l'*Institute Advisory Council*. En Belgique, les « jurys » évaluant les projets soumis à un Fonds associé au FNRS (le FRIA) sont composés d'universitaires et de représentants de l'industrie. Au Canada, la possibilité d'ouvrir le processus d'évaluation des projets à des non-scientifiques est évoquée pour l'organisme qui doit remplacer le CRM, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)<sup>17</sup>.

La participation de représentants de l'industrie, du public ou des hauts fonctionnaires dans les procédures d'évaluation des projets semble vue comme un moyen de "garantir", dans une certaine mesure, la pertinence économique et sociale des recherches financées par les conseils. Les décisions ne sont plus prises entre scientifiques, entre « vieux comparses », mais en tenant compte de points de vue, d'intérêts plus diversifiés. Ces changements étant relativement récents, les effets de cette participation restent encore difficiles à apprécier.

Le système d'évaluation par les pairs est, on l'a vu, souvent critiqué pour son conservatisme, pour son inertie face aux propositions exploratoires ou à hauts risques sur le plan scientifique. L'examen des procédures dans les dix conseils retenus montre que les tentatives faites pour obvier au problème au niveau de l'évaluation sont peu nombreuses. Ainsi la NSF permet-elle, à l'intérieur de limites, aux directeurs des programmes de décider du financement de projets peut-être prometteurs mais "risqués" sans recourir à l'examen par les pairs: le pouvoir discrétionnaire du fonctionnaire devant apparemment suppléer au manque d'audace des experts. Une solution de ce type est envisagée aussi pour les Instituts de recherche en santé du Canada.

Une autre formule qui va dans le même sens est la reconfiguration des comités d'examen pour élargir leur champ de compétence: les champs en émergence apparaissant souvent, semble-t-il, aux marges des disciplines, l'institution de comités dotés d'un spectre disciplinaire plus large faciliterait, pense-t-on, leur prise en considération. Des changements de ce type doivent être proposés dans le cadre de la réforme actuelle de l'évaluation à la NIH. En ce qui concerne les IRSC, il a été recommandé « d'adapter fréquemment » la composition des comités pour éviter de négliger ce type de recherches. En fait, les efforts pour mieux soutenir les projets multidisciplinaires, pour mettre en place des « approches transversales », « thématiques », que l'on constate dans (et entre) beaucoup de conseils procèdent de la même préoccupation.

Au-delà de ces questions, l'observation des procédures d'évaluation dans les conseils examinés permet de faire d'autres constats. Un point qui revient à l'occasion est le droit, pour le requérant, d'intervenir dans l'évaluation, notamment en suggérant des noms d'évaluateurs ou des noms de personnes qui devraient être écartées du processus. La NSF, l'ESRC et le SNF offrent, sous une

---

<sup>17</sup> De plus, pour certains programmes (ARUC, *Initiatives conjointes*), les comités du CRSH commencent à s'ouvrir aux non-universitaires.

**Tableau 2:** Les conseils examinés, faits saillants concernant le mode et le processus d'évaluation.

	Budget (en millions de dollars cnd) <sup>†</sup>	Réforme des mécanismes d'évaluation	Mode et processus d'évaluation
<b>CRSH</b>	111	en projet	Par les pairs. Par concours national; les propositions sont évaluées et classées par un des comités de sélection, puis envoyées à des «appréciateurs» externes. Le comité de sélection et d'évaluation recommande ensuite les meilleurs projets au Conseil.
<b>CRM</b>	271	en cours avec la mise en place des IRSC	Par les pairs; par des arbitres externes (au moins 3) désignés par un des 46 comités d'examen (10 à 16 experts). Les évaluations font ensuite l'objet d'un débat lors de la réunion du comité. Les recommandations du comité sont acheminées au Conseil qui prend la décision.
<b>CRSNG</b>	498	non	Par les pairs; les propositions sont évaluées par des experts externes (de 3 à 5), puis par un comité de sélection qui décide du financement de la demande, de la valeur et de la durée de la subvention.
<b>NIH</b>	22 130	en cours	Par les pairs; triage par des administrateurs (SRAs); évaluation par le comité (IRG) le plus appropriée (18 à 20 experts), parfois par groupe <i>ad hoc</i> , puis par un <i>Institute Advisory Council</i> comprenant des scientifiques et des membres du public. Décision par l'Institut (IC) concerné.
<b>NSF</b>	5 890	1997	Par les pairs. Les propositions sont évaluées par un «program officer» et par des experts externes (3 à 10) dans le cas d'un «mail review». Par un comité, analogue aux IRG des NIH, dans le cas d'un «panel review». Pouvoir discrétionnaire au directeur de programme pour accorder des subventions sans examen par les pairs.
<b>BBSRC</b>	465	1994-98	Par les pairs. Les propositions sont évaluées par un des 7 comités permanents, puis envoyées à des experts externes. Ces comités comprennent plusieurs représentants de l'industrie (entre 3 et 6 sur 12 membres). Le demandeur peut répondre par écrit aux commentaires des évaluateurs. Décision par le comité.
<b>ESRC</b>	163	1994-98	Par les pairs. Les propositions sont évaluées par un des 3 RSTs («collèges de recherche», 30 à 40 membres), puis envoyées à des arbitres externes (3 à 8). Ces arbitres comprennent des scientifiques («academics») et des experts issus du public («users»). Décision par le RST.
<b>ALW</b>	32	1988	Par les pairs; par des arbitres externes, puis par un des 8 comités de pairs. Dans le cas de programmes stratégiques, un «comité sociétal», comptant des non-scientifiques, donne aussi une évaluation. Le conseil d'administration prend la décision finale.
<b>SNF</b>	44	1997	Par les pairs; par des arbitres externes, puis par un des comités de programmes. Un groupe spécial, le «reference group», comptant des non-scientifiques, peut participer au processus. Décision par le comité de programme.
<b>FNRS</b>	ND	non	Par les pairs (implicitement): Le processus est réservé à des chercheurs agréés. La proposition est évaluée par une des 32 commissions scientifiques composées d'une dizaine de chercheurs reconnus. Décision par la commission.

† : Voir les détails sur ces budgets dans le texte.



**Tableau 3:** Les conseils examinés, faits saillants concernant les critères d'évaluation

	Principaux points des critères d'évaluation en vigueur
<b>CRSH</b>	Qualité du dossier du demandeur (la qualité et l'importance des travaux publiés; originalité et incidence des travaux antérieurs; autres contributions du candidat...etc) et le mérite de la recherche proposée (originalité, contribution prévue à l'avancement des connaissances et importance de la recherche; pertinence de l'approche théorique etc.). Critères spécifiques nombreux selon les programmes.
<b>CRM</b>	Qualité du dossier du requérant: formation ou expérience des candidats; importance et originalité des travaux antérieurs des requérants...etc Qualité de la recherche proposée: importance et originalité des hypothèses; potentiel de la contribution; pertinence de la méthodologie et de l'analyse proposées...etc. Critères spécifiques selon les programmes.
<b>CRSNG</b>	Excellence du ou des chercheurs (connaissances, expertise, expérience; contributions passées...) et mérite de la proposition (originalité et innovation; importance des travaux et contributions prévues à la recherche; clarté et la pertinence de la méthodologie...etc) Critères spécifiques selon les programmes.
<b>NIH</b>	5 critères généraux: la portée (« signification ») de la recherche proposée; son approche, son cadre conceptuel; son caractère novateur (innovation); la formation, la compétence et l'expérience du chercheur; le milieu («environment») de recherche. Critères spécifiques selon les programmes.
<b>NSF</b>	2 critères généraux: quelle est la valeur au plan intellectuel (« intellectual merit ») de l'activité proposée? Quels sont les impacts au sens large (« broader impacts ») de l'activité proposée? Critères spécifiques selon les programmes.
<b>BBSRC</b>	5 critères: excellence scientifique; pertinence par rapport à la stratégie du BBSRC; potentiel de contribuer à la prospérité et/ou à la qualité de vie; synchronisation (« timeliness ») et potentiel de résultats (« promise »); rapport coût/bénéfices (« cost effectiveness ») Critères spécifiques rares.
<b>ESRC</b>	6 critères: avancée des connaissances (« knowledge gain »): engagement avec les utilisateurs (« engagement with users - both academic and non-academic »): originalité et la rigueur intellectuelle; pertinence de la méthode; rapport coût / importance de la recherche (« value for money »); expérience du candidat (« track record »). Critères différents pour «academics» et «users».
<b>ALW</b>	Valeur scientifique de la proposition: qualification du / des chercheurs: originalité et innovation de la recherche. Pour les programmes "orientés" ou spéciaux, deux critères: qualité scientifique et le potentiel « d'utilisation » des projets. Critères subdivisés en plusieurs questions.
<b>SNF</b>	De façon générale: 1) qualifications du demandeur; 2) qualité du projet; 3) portée du projet notamment son impact pour la recherche, pour l'enseignement et l'économie en général (portée du domaine pour la recherche danoise; possibilités d'innovations au niveau international; perspectives d'internationalisation de la recherche; importance actuelle et potentielle pour développer l'industrie et le commerce danois à long terme).
<b>FNRS</b>	Entre autres: « passé scientifique des promoteurs »; « innovations des chercheurs concernés ». « l'avancée du domaine dans lequel les chercheurs évoluent»; «les résultats de la recherche ont-ils eu des retombées dans d'autres domaines? »; «peut-on attendre du programme soumis un développement nouveau»; «possibilités de mener la recherche à bonne fin ». ...etc.

forme ou sous une autre, cette possibilité aux chercheurs présentant des projets. Le BBSRC permet, par ailleurs, au requérant de répondre aux commentaires des évaluateurs et l'adoption d'une « déclaration des droits du demandeur » est évoquée aux IRSC. Ce type d'initiatives est vu comme un moyen de contrer les critiques soulignant le manque de transparence des procédures.

Finalement, un constat, peut-être moins marqué, est l'effort pour rendre le processus d'évaluation plus flexible, plus simple et plus rapide. Le système « Fastlane » de la NSF en est l'exemple le plus achevé, mais le même souci d'épurer (« streamline »), de simplifier les procédures se remarque dans les documents publiés par le BBSRC, l'ESRC et le SNF. Le principal souci des conseils étant, semble-t-il, de réduire, pour les requérants, la période d'attente de la réponse à leur demande.

### LES CRITÈRES D'ÉVALUATION

En ce qui concerne la formulation des critères d'évaluation des projets utilisés par ces organismes subventionnaires, il est également possible de dégager une sorte de schéma général. Comme il a été mentionné précédemment, les qualifications du demandeur et la qualité du projet sont deux thèmes centraux, développés plus ou moins en détails, et forment souvent les deux axes des « critères généraux » par lesquels sont évalués tous les projets soumis aux conseils. La formation, l'expérience et les contributions passées – leur originalité, leur importance - du ou des chercheurs font ainsi l'objet de questions plus ou moins précises. Dans le cas de la recherche en équipe, les qualifications du chercheur principal (du chef de projet), la pertinence du nombre de chercheurs et les possibilités de synergie interdisciplinaire entre eux sont des éléments portés à l'attention des responsables de l'évaluation.

De même, les évaluateurs sont amenés à se pencher sur le « mérite » de la recherche, son originalité, sa rigueur, sa cohérence avec l'approche théorique et son potentiel pour l'avancement des connaissances. Ces critères généraux sont très souvent complétés par des critères « spécifiques », critères plus ou moins *ad hoc* formulés pour permettre l'évaluation des propositions dans certains programmes ou certains types de programmes.

Ce schéma général étant posé, un certain nombre de points doivent être soulignés. En premier lieu, ces critères – généraux ou spécifiques - tentent fréquemment de mettre l'accent sur la « pertinence » des projets de recherche. Les formulations sont fort diverses: elles insistent ainsi sur « l'impact au sens large » du projet (NSF), mais aussi, plus directement, sur sa pertinence par rapport à la stratégie du conseil (BBSRC). Pour certains programmes "orientés", le conseil pose la question du potentiel d'utilisation de la recherche pour l'industrie nationale (SNF) ou même les possibilités de prises de brevets (ALW). Si cette pertinence s'entend surtout au sens économique, elle fait parfois référence à des considérations plus sociétales (CRSH et CRSNG dans le cas des *Projets de recherche concertée sur la santé*). De façon plus générale, l'impact de la recherche proposée sur la formation, sur l'enseignement, est, quand il est applicable, un élément souvent mentionné dans les conseils. Comme on le verra, la mise en place de critères insistant sur les « bénéfiques pour la société » a parfois (comme à la NSF) suscité des réticences. Des chercheurs ont craint, en effet, une dévalorisation des critères fondés sur « l'excellence scientifique » et une baisse du financement des travaux théoriques: la difficulté paraît avoir été contournée et la Fondation recommande maintenant l'utilisation d'une sorte de coefficient de pondération selon les

types de recherche. A noter que selon certains observateurs, les réformes récentes de l'évaluation dans les agences américaines n'ont amené que peu de changements sur ce point: les critères d'évaluation, d'après Greenberg (1997), tenaient déjà compte depuis assez longtemps de l'impact des recherches.

Deuxième point, les critères d'évaluations insistent très souvent sur l'originalité et le caractère novateur des projets: six conseils sur dix le mentionnent explicitement (tous les conseils canadiens ainsi que les NIH, l'ESRC et l'ALW). En outre, même si c'est plus ou moins implicitement, ces critères apparaissent dans l'évaluation de tous les conseils ou sont un thème dans la présentation des programmes. De fait, les critères axés sur la créativité et l'originalité semblent considérés, par les responsables des conseils, comme pouvant permettre de discerner les projets les plus fructueux et de favoriser l'identification des occasions émergentes, des recherches pouvant remettre en cause les paradigmes établis. L'examen des débats autour des réformes de l'évaluation aux États-Unis paraît indiquer que ces critères sont vus aussi par les chercheurs comme garantissant, dans une certaine mesure, leur autonomie pour initier des recherches.

Dans le même ordre d'idée, des propositions potentiellement fructueuses pourraient se voir écarter si l'évaluation lie trop étroitement les critères concernant la qualité du dossier du requérant et ceux visant le mérite du projet. Dans ce sens, la possibilité existe parfois de "déconnecter" ces deux ensembles de critères: la mesure est mise de l'avant en particulier pour éviter de désavantager les jeunes chercheurs. Le CRSH et la NSF ont de telles provisions. A noter que cette possibilité ne pourrait être envisagée au FNRS dont les fonds sont réservés à des chercheurs "agrés".

Autre point proche du précédent, les critères d'évaluations sont fréquemment accompagnés de recommandations visant à faciliter l'intégration des jeunes chercheurs, des chercheurs issus des minorités ethniques ou des femmes qui se destinent à la recherche. La NSF et les NIH ont des règles dans ce sens. De plus, en ce qui concerne les femmes chercheurs, des programmes sont parfois mis en place qui leur sont réservés (Pays-Bas, Danemark)<sup>18</sup>.

Finalement, tout comme pour les procédures d'évaluation, on dénote, dans les récentes réformes – surtout dans les agences américaines - une certaine tendance à réduire le nombre et à simplifier les critères en vigueur. La NSF, qui offre un exemple limite de cette tendance, a ainsi réduit ses critères « génériques » à deux questions: 1) le mérite au plan intellectuel du projet et 2) son impact au sens large. On remarque cependant que ces deux questions sont accompagnées d'un certain nombre de directives de sorte qu'en définitive le travail des évaluateurs a peu changé, selon les critiques.

---

<sup>18</sup> *Vrouwen et ASPASIA* au ALW, *FREJA* au SNF.

**Tableau 4:** Objectifs et solutions adoptées ou évoquées dans les dix conseils concernant l'évaluation

Objectifs	Obstacles possibles	Solutions
Augmenter la pertinence économique et sociale de la recherche subventionnée	<p>Critères d'évaluation trop nombreux trop compliqués, manquant de clarté, sujets à diverses interprétations</p> <p>Résistances inhérentes au conservatisme du processus de sélection/évaluation</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simplification et clarifications des critères</li> <li>- Inclusion de critères d'évaluation sur l'impact de la recherche en plus des critères d'évaluation sur le projet scientifique et sur le chercheur</li> <li>- Re- composition des comités de sélection/ évaluation et entrée de non-scientifiques, représentants du public, de l'entreprise privée ou de hauts fonctionnaires</li> <li>- Pouvoir discrétionnaire limité aux gérants de programmes du conseil pour décider du financement de projets sans examen par les pairs</li> </ul>
<p>Accroître l'innovation, permettre à la créativité des chercheurs de s'exprimer</p> <p>Permettre l'émergence de nouveaux champs et gérer le risque de leur financement.</p>	<p>Processus de sélection /évaluation marqué par des clivages disciplinaires trop rigides</p> <p>Conservatisme des acteurs impliqués dans le processus de sélection /évaluation ou des chercheurs</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inclusion de critères d'évaluation mettant l'accent sur l'originalité et la créativité des recherches</li> <li>- Re- composition des comités de sélection/évaluation et inclusion d'un spectre disciplinaire plus large, voire entrée de non-scientifiques.</li> <li>- Éviter de lier rigidelement l'évaluation du dossier du chercheur avec celle du projet de recherche</li> <li>- Pouvoir discrétionnaire limité aux gérants de programmes du conseil</li> </ul>
Contre la rigidité et le manque de transparence du processus de sélection /évaluation	<p>Lourdeurs administratives</p> <p>Confidentialité du processus</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simplifier le processus de sélection /évaluation; instituer des filières d'aides flexibles et rapides</li> <li>- Possibilité de suggérer des noms d'arbitres pour les demandeurs</li> <li>- Possibilité pour les requérants de répondre par écrit à l'évaluation avant la décision finale</li> <li>- Ouverture du processus de sélection /évaluation à des représentants du public</li> <li>- Instituer des règles concernant les projets présentés par des femmes, des membres des minorités ethniques ou des jeunes chercheurs</li> <li>- Adoption d'une "charte des droits du demandeur".</li> </ul>

En résumé, les objectifs des conseils sont clairs: ils essaient de plus en plus d'assurer la pertinence économique et sociale de la recherche subventionnée, de laisser la créativité des chercheurs s'exprimer, notamment pour permettre l'émergence de nouveaux champs et de contre la rigidité et le manque de transparence du processus de sélection et d'évaluation. Comme l'indique le tableau 4, un certain nombre de solutions ont été évoquées ou mises de l'avant dans ces dix conseils, le plus souvent de façon isolée.

Mis à part l'ouverture du processus de l'évaluation aux non-scientifiques, aux représentants du public et à certains hauts fonctionnaires, et les efforts pour recomposer les comités de sélection /évaluation, on décèle peu de tendances affirmées en ce qui concerne les réformes des procédures: la simplification du processus d'évaluation et la concession de certains droits aux requérants constituant les efforts les plus fréquents.

En ce qui concerne les critères d'évaluation, on note également un souci de réduire le nombre et de simplifier les critères en vigueur. De plus, l'accent sur la pertinence – économique, sociale - des projets et sur l'originalité et la créativité des recherches sont deux points qui ressortent. Cette insistance sur ces deux points ne constitue cependant peut-être pas une tendance totalement nouvelle.

Si cet aperçu des systèmes d'évaluation permet d'avoir une idée générale des mécanismes en place, un examen plus en détails des procédures et des critères dans les différents conseils est nécessaire: en effet, ces organismes montrent de nombreux caractères spécifiques. Cet examen fera l'objet de la deuxième partie de ce rapport.

## Deuxième partie: les spécificités des conseils subventionnaires

### LES CONSEILS CANADIENS

#### Le Conseil de recherches en sciences humaines

Organisme autonome, responsable devant le ministre fédéral de l'Industrie, le CRSH appuie depuis 1977 la recherche et la formation avancée en milieu universitaire dans le vaste domaine des sciences humaines. Sa mission est de contribuer au progrès des connaissances et des compétences « dont le Canada a besoin pour assurer la qualité de sa vie sociale, économique et culturelle » et son action s'articule selon trois axes: appuyer 1) la recherche, 2) la formation avancée des chercheurs, et 3) la diffusion et le transfert des résultats de la recherche, notamment entre les chercheurs et les responsables de l'élaboration des politiques.

N'effectuant lui-même aucune recherche, l'organisme octroie, à travers divers programmes, des fonds à des chercheurs, à des étudiants et aux universités. En dents de scie depuis quelques années, son budget des programmes était d'environ 92,5 millions de dollars (canadiens) en 1998-1999<sup>19</sup>.

#### Aperçu des programmes

En gros, on distingue au CRSH, exception faite des bourses<sup>20</sup>, trois grandes catégories de programmes<sup>21</sup>:

1. les subventions de recherche, où l'on retrouve les *Subventions ordinaires de recherche*<sup>22</sup>, les *Grands travaux de recherche concertée* (GTRC) et les *Alliances de recherche universités-communautés* (ARUC): de loin, le groupe le plus important au Conseil avec 40,9% du budget des programmes en 1998-1999, soit 37,8 millions.
2. les subventions stratégiques, octroyées dans le cadre de *Thèmes stratégiques*, d'*Initiatives de développement de la recherche* ou d'*Initiatives conjointes* (12,3 millions, soit 13,3%, toujours en 1998-1999).
3. l'aide à la diffusion de la recherche, regroupant notamment les *Subventions à l'édition* et les *Subventions aux congrès* (5,4% pour 5,8 millions).

---

<sup>19</sup> Ce budget est passé de 92,4 millions en 1994-1995 à 78,9 millions en 1996-1997. Le budget de base du CRSH pour 1999-2000 est de 111,7 millions.

<sup>20</sup> Les 1 650 bourses distribuées représentent 34% (31,4 millions de dollars) du budget des programmes du CRSH en 1998-1999.

<sup>21</sup> On peut mentionner aussi les subventions aux établissements, une catégorie moins importante.

<sup>22</sup> Le plus important programme du Conseil (CRSH, 1999, p.16)

Ces divers programmes et activités ont tous des objectifs assez différents et bien précis: même si des chevauchements peuvent s'observer, ils tendront entre autres, selon les cas, à appuyer une recherche autonome (*Subventions ordinaires de recherche*), à fournir des incitatifs aux universités afin d'encourager le transfert de connaissances (ARUC), à favoriser des activités de recherche concertées et multidisciplinaires (GTRC), à offrir aux étudiants ou aux jeunes chercheurs des possibilités de formation ou encore à créer une masse critique de recherche sur des « questions de l'heure » (*Initiatives conjointes*). Les projets peuvent être proposés par les chercheurs ou centrés sur un thème identifié par le Conseil<sup>23</sup>; ils peuvent aussi bien toucher la recherche fondamentale que des recherches ciblées pour leur impact sociétal ou autre.

Dans ce contexte, les objectifs respectifs de chaque activité constituant les fondements de leurs critères d'évaluation, on observe que le nombre d'éléments, plus ou moins spécifiques, pris en compte pour octroyer les différents programmes est relativement important. Le processus cependant reste relativement simple et uniforme dans l'ensemble du Conseil.

### **Le processus d'évaluation**

De manière générale, l'attribution des diverses subventions et bourses du CRSH se fait par voie de concours nationaux fondés sur le système d'évaluation par les pairs. Dans ce système, des experts sont appelés à juger de la qualité des propositions de recherche et à recommander les projets à financer.

Dans la pratique, les propositions sont d'abord évaluées et classées par un des comités de sélection<sup>24</sup>, puis envoyées à des « appréciateurs » externes, spécialistes des domaines visés par les demandes de financement. Les évaluations complétées reviennent devant le comité de sélection et d'évaluation composé souvent, mais pas seulement, d'autres chercheurs. Ce comité recommande par la suite au Conseil les demandes qui, d'après lui, répondent le mieux aux divers critères d'évaluation propres aux programmes concernés. En 1998-1999, environ 5 000 appréciateurs canadiens et étrangers ont ainsi rédigé, bénévolement, des évaluations écrites des projets de recherche afin de conseiller les quelque 300 membres de la quarantaine de comités d'évaluation du Conseil (CRSH, 1999).

Si les comités chargés de l'octroi des subventions de recherche sont le plus souvent structurés selon les clivages disciplinaires et exclusivement composés d'universitaires, les comités responsables des subventions stratégiques sont organisés autour de thèmes de recherche très

---

<sup>23</sup> Le CRSH appuie actuellement trois thèmes: « l'économie fondée sur les connaissances - Défis et possibilités »; « la problématique de la cohésion sociale à l'ère de la mondialisation »; et « repenser la productivité ». Les programmes thématiques, tout comme le programme ARUC d'ailleurs, font suite au « Scénario d'innovation », un plan d'action adopté en janvier 1998 par le conseil d'administration du CRSH (CRSH, 1999, p.11).

<sup>24</sup> Les candidats doivent indiquer dans leur demande quel comité devrait, à leur avis, étudier leur proposition. Le Conseil peut cependant modifier ce choix s'il juge un autre comité plus apte à étudier la proposition.

larges et incluent en quelques occasions des « consultants » et des représentants de l'industrie ou d'associations.

### *Les critères de sélection et d'évaluation*

Le CRSH offre une soixantaine de programmes (64 en 1998-1999) qui ont assez souvent leur propre ensemble de critères de sélection et d'évaluation. Derrière les différents énoncés, cependant, se retrouvent le plus souvent au moins deux préoccupations: la qualité du dossier du demandeur et le « mérite » de la recherche proposée. Les *Subventions ordinaires de recherche* en offrent un des exemples parmi les plus détaillés: en ce qui concerne le demandeur, les examinateurs sont appelés à évaluer

- la qualité et l'importance des travaux publiés (y compris l'importance du lieu de publication des revues ou autres documents choisis);
- l'originalité des travaux antérieurs et leur incidence sur la discipline ou le domaine;
- l'intensité de l'activité du candidat dans le domaine de la recherche, compte tenu de l'évolution de sa carrière de chercheur;
- l'importance reconnue des autres activités savantes et contributions érudites du candidat;
- le caractère récent des contributions du candidat (compte tenu de l'évolution de sa carrière de chercheur et de ses responsabilités antérieures dans des domaines autres que la recherche);
- l'importance et la pertinence des activités de diffusion destinées à des publics profanes (s'il y a lieu);
- l'importance des résultats obtenus grâce à l'appui du CRSH (et d'autres organismes);
- la contribution du candidat à la formation de futurs chercheurs, s'il y a lieu.

Le programme de recherche, quant à lui, doit être jugé en regard de

- l'originalité et la contribution prévue à l'avancement des connaissances;
- l'importance de la recherche, c'est-à-dire l'importance intellectuelle ainsi que l'importance sur les plans social et culturel;
- la pertinence de l'approche théorique;
- la pertinence et l'efficacité escomptée des stratégies de recherche ou de la méthodologie;
- la pertinence et l'efficacité escomptée du plan de diffusion des résultats de la recherche, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du milieu universitaire.

En gros, la majorité des programmes du Conseil intègre des facteurs d'appréciation semblables ou proches de ces critères. Un autre point souvent présent est la pertinence du budget. Dans de nombreux cas, des éléments sont ajoutés qui reflètent des objectifs particuliers.

C'est sans surprise que les programmes destinés aux équipes de chercheurs, comme les GTRC, mentionnent « les compétences et la productivité en recherche des membres de l'équipe », « la nature et l'importance de la collaboration entre les chercheurs ou les établissements ». Pour les *Subventions stratégiques*, « l'incidence », au sens large, du projet est particulièrement examinée:



dans le cas des *Initiatives de développement de la recherche*, les évaluateurs sont amenés à se pencher sur « l'incidence éventuelle [du projet] sur le développement et l'intégration de la recherche ou sur le rôle et la place des sciences humaines dans la société », de même que sur les « possibilités de transfert réel des résultats aux intéressés à l'intérieur et, le cas échéant, à l'extérieur du milieu universitaire ».

Dans l'ensemble, les critères apparaissent assez touffus: pas moins de treize points à considérer par les appréciateurs dans le cas des *subventions ordinaires de recherche*; sept dans le cas des GTRC. Alors que certaines activités, comme les *initiatives de développement de la recherche*, sont attribuées sur des critères simples et assez généraux<sup>25</sup>, d'autres, telles les *initiatives conjointes*, font l'objet d'une évaluation très spécifique, les propositions ou les « lettres d'intention » de plusieurs d'entre elles étant jugées sur un grand nombre de points particuliers<sup>26</sup>.

Au-delà des critères, les évaluateurs ont parfois aussi à tenir compte de "coefficients de pondération". Par exemple, dans le cas des *subventions ordinaires de recherche*, l'importance du « dossier de recherche » des candidats dans l'évaluation pourrait avoir pour effet d'écarter systématiquement les nouveaux ou les jeunes chercheurs: la possibilité existe donc, pour les appréciateurs, de compenser cet ensemble de critères.

#### *Une évaluation en instance d'être réformée*

Le Conseil a en effet annoncé récemment, dans ses priorités stratégiques pour 1996-2001, son intention « d'accroître le dynamisme de l'évaluation par les pairs » et d'entamer

« avec l'aide de la communauté des chercheurs (...) une révision des critères de sélection des évaluateurs externes et des membres de comités de sélection et un examen de la formation à leur donner relativement aux objectifs et aux priorités stratégiques du Conseil».

L'expression « accroître le dynamisme de l'évaluation par les pairs » peut avoir plusieurs sens, mais elle est probablement symptomatique d'une tension entre les pressions subies par le Conseil pour investir dans une recherche plus économiquement et socialement "pertinente" et l'autonomie des examinateurs, pour la plupart universitaires externes au CRSH. De plus, une transformation de la sélection des examinateurs externes et de la composition des comités d'évaluation pourrait être une manière de contrer la multiplication des critères spécifiques de sélection et d'évaluation:

<sup>25</sup> Deux critères sont retenus. *L'incidence*: le caractère novateur des activités proposées; l'incidence éventuelle sur le développement et l'intégration de la recherche ou sur le rôle et la place des sciences humaines dans la société; les possibilités de transfert réel des résultats aux intéressés à l'intérieur et, le cas échéant, à l'extérieur du milieu universitaire. La *qualité*: la capacité des participants d'atteindre les objectifs énoncés; l'excellence et la pertinence des moyens proposés et des participants; la possibilité que l'activité proposée atteigne les objectifs énoncés.

<sup>26</sup> A noter que dans le cas où les demandes de subventions chevauchent le mandat de plus d'un conseil subventionnaire, des « mécanismes d'évaluation inter-conseils » peuvent s'appliquer: voir le *Guide des subventions du CRSH*.

en introduisant des "joueurs" aux intérêts diversifiés, le besoin serait peut-être moindre de micro-gérer l'évaluation des projets de recherche en multipliant les règles du jeu.

Pour l'instant cependant, le système d'évaluation par les pairs du CRSH est dans l'attente d'être « revitaliser »: aucune décision n'a été encore prise à ce sujet et selon des sources proches du Conseil, il ne semble pas que ce soit pour très bientôt.

## Le Conseil de recherches médicales

Vivant ses derniers jours, le Conseil de recherches médicales (CRM) est, depuis 1960, le principal organisme fédéral chargé de soutenir la recherche fondamentale, appliquée et clinique ainsi que d'appuyer la formation des chercheurs dans le domaine des sciences de la santé. Ne possédant aucun laboratoire, le CRM finance la recherche dans les universités, les hôpitaux et les instituts de recherche un peu partout au Canada: en 1997-1998, il a ainsi distribué plus de 228 millions de dollars canadiens (CRM, 1999). Si ses ressources ont sérieusement fluctué pendant les années 1990, le budget du Conseil est remonté, en 1998-1999, à 271 millions.

Cette période de difficultés budgétaires est peut-être sur le point de prendre fin: en effet, la mise en place imminente des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), une nouvelle structure qui va, après une phase de transition, se substituer au CRM pour mieux coordonner les efforts des chercheurs, le financement de la recherche dans ce domaine devrait connaître une poussée substantielle<sup>27</sup>. Les IRSC se veulent une nouvelle manière d'envisager la recherche médicale, axée sur des « approches intégrées, concertées et multidisciplinaires ». On ne parlera d'ailleurs plus de recherche médicale, comme au CRM, mais de recherche en santé, un cadre beaucoup plus vaste touchant un nombre plus important de chercheurs, et donc de demandeurs potentiels de subventions. Une des idées principales est d'accentuer les synergies entre les 50 organismes et les 65 instituts de recherche affiliés qui œuvrent dans la recherche médicale au Canada en intégrant les travaux de recherche au sein d'un réseau d'instituts virtuels. Cette intégration se fera selon quatre « approches transversales » à la recherche en santé: 1) la recherche biomédicale fondamentale; 2) la recherche clinique appliquée; 3) la recherche sur les systèmes et les services de santé; 4) société, culture et santé des populations.

Les IRSC promettent des changements importants au niveau des programmes de soutien à la recherche et notamment « un équilibre différent entre la recherche orientée et celle entreprise par des chercheurs » (IRSC, 2000). Des recommandations dans ce sens sont en train d'être élaborées par un des sous-comités du Conseil d'administration provisoire des IRSC. Pour l'instant, cependant, les nouveaux programmes des Instituts restent surtout des ébauches.

---

<sup>27</sup> Le gouvernement fédéral a en effet annoncé dans le budget de février 1999 qu'il investirait 240 millions de dollars, sur une période de trois ans, dans cet organisme: à terme, la recherche en santé au Canada pourrait tabler, d'après les responsables des IRSC, sur un budget de 500 millions de dollars.

Au niveau du processus d'évaluation des demandes de subvention, une réforme est également en cours. Toutefois, là encore, le Conseil d'administration provisoire des Instituts « n'a pas encore pris de décision définitive au sujet de l'examen par les pairs ni de la forme qu'il prendra au sein des IRSC ».

Dans ce contexte, la présente étude focalisera d'abord sur les programmes et le processus d'évaluation des demandes - toujours en vigueur - du CRM. Les projets de réforme des IRSC seront évoqués ensuite<sup>28</sup>.

### **Aperçu des programmes du CRM**

Les différents mécanismes de financement de la recherche, auxquels le CRM a consacré 95,6% de son budget en 1998-1999, sont regroupés sous les grandes catégories suivantes:

Les *subventions de recherche* servant à appuyer des projets de recherche de base, appliquée et clinique de chercheurs travaillant seuls ou avec d'autres<sup>29</sup>: près de 2 500 ont été accordées en 1998-1999 pour un montant d'environ 174 millions de dollars. Ces subventions peuvent être utilisées pour embaucher des assistants et des stagiaires, acheter des appareils, du matériel, etc.

Les *programmes de recherche multidisciplinaire* destinés aux équipes de chercheurs: toujours en 1998-1999, 45 groupes, qui recueillirent près de 24 millions, s'en sont prévalus.

Les *programmes d'appui salarial* favorisant l'avancement professionnel des chercheurs ont fait l'objet de presque 500 subventions pour un total d'environ 22 millions.

Les *programmes de formation en recherche* qui s'adressent aux étudiants de tous les niveaux universitaires ont touché près de 1 500 personnes qui ont reçu plus de 23 millions.

Les *programmes d'échanges et de voyages* pour les chercheurs invités et les colloques scientifiques à l'étranger ont une ampleur beaucoup plus limitée: environ 0,29 million pour 60 subventions.

Se distingue, en outre, un certain nombre de programmes particuliers comme le *Programme des réseaux de centres d'excellence (RCE)*, un programme en liaison avec le CRSH, le CRSNG et Industrie Canada et auquel le CRM consacre près de treize millions.

Si les activités du CRM font une large place aux projets initiés par les chercheurs eux-mêmes, on note aussi des programmes de recherche orientée fonctionnant selon un système « d'appel de demandes », telle l'*initiative de recherche sur l'hépatite C*, par exemple. .

---

<sup>28</sup> Apparemment, une nouvelle structure élargie des comités de pairs a déjà été mise en place pour le concours du 1<sup>er</sup> mars 2000 des *subventions de fonctionnement* des IRSC.

<sup>29</sup> Les *subventions de fonctionnement* dominent ce groupe de programmes.

## Le processus et les critères d'évaluation

Les demandes de financement de travaux de recherche présentées au CRM font l'objet de concours évalués par les pairs, un peu comme au CRSH. Les propositions sont ainsi jugées par des « arbitres » externes, des chercheurs reconnus du Canada et d'autres pays, puis par des comités d'examen spécialisés du CRM, composés d'environ dix à seize experts choisis dans le monde de la recherche médicale pour leur compétence au plan scientifique et leurs « qualités d'arbitres »<sup>30</sup>. Ces comités, parfois centrés autour, notamment, de disciplines, de méthodologies ou d'outils, sont au nombre de 46 actuellement<sup>31</sup>: ils recrutent massivement dans les universités et, dans une moindre mesure, dans certains hôpitaux. Largement autonomes, ils sont cependant sous la surveillance du Comité permanent « Science et recherche » qui dépend directement du Conseil. Le CRM souhaitant que tous les projets soient étudiés sur un pied d'égalité, le processus de sélection et d'évaluation est le même pour pratiquement tous les programmes, seuls les critères de certains programmes particuliers peuvent différer.

### *Le processus*

Dans les deux semaines qui suivent la date limite des concours, les demandes reçues sont examinées pour 1) identifier le comité qui sera responsable d'évaluer le projet, 2) désigner les arbitres externes (au moins trois) qui seront chargés d'examiner la demande et qui devront procéder à son évaluation par écrit, et 3) nommer deux évaluateurs chargés de piloter l'examen de la demande et un « lecteur »<sup>32</sup>, tous trois membres du comité responsable.

Dans les quatre mois qui suivent la date limite des concours, les experts externes ayant terminé leur évaluation, les comités tiennent ordinairement des réunions, dont la durée ne dépasse pas trois jours, au cours desquelles une décision est prise au sujet des projets. Lors de la réunion, les dossiers sont d'abord classés et seuls ceux dont la « cote » dépasse un certain seuil sont débattus par le comité. Les projets ayant franchi ce cap sont présentés et évalués par leurs évaluateurs qui mentionnent en outre les commentaires des experts externes. Un débat peut alors intervenir qui sera tranché par un vote secret de l'ensemble des membres du comité. A noter que les comités sont appelés à déterminer également dans chaque cas le budget alloué et la durée de l'aide.

Les recommandations des comités sont ensuite acheminées au Conseil qui se réunit et rend sa décision « dans les meilleurs délais », les requérants étant normalement informés dans les trois semaines qui suivent la réunion du Conseil. Environ cinq à six mois se sont écoulés depuis la date limite des concours.

---

<sup>30</sup> Des facteurs comme le bilinguisme, la région d'origine, le domaine et le sexe sont également considérés pour choisir les membres des comités d'examen.

<sup>31</sup> Incluant les comités de subventions et les comités de bourses.

<sup>32</sup> Le lecteur n'aura pas besoin de donner une évaluation par écrit du projet et « discutera de la demande au besoin ».

### *Les critères*

Un ensemble de questions, de « facteurs afférents à l'évaluation », encadre le travail des évaluateurs qui doivent obligatoirement en tenir compte même si la pondération de chaque point peut varier d'une demande à une autre. En ce qui concerne la recherche proposée, les évaluateurs doivent considérer les questions suivantes:

- Quelles sont l'importance et l'originalité des hypothèses ou des questions à être examinées et dans quelle mesure sont-elles clairement formulées?
- S'attend-on à ce que les contributions apportées par le projet de recherche soient importantes ou originales? Quelles sont les perspectives de pouvoir observer ou acquérir de nouvelles connaissances d'une quelconque importance?
- Dans quelle mesure la recherche proposée s'appuie-t-elle sur des hypothèses ou correspond-elle à des problèmes connus? La méthodologie proposée et l'analyse des données conviennent-elles? Le requérant et les autres chercheurs éventuels seront-ils en mesure de mettre en application les nouvelles méthodes devant être explorées ou élaborées? Les candidats ont-ils anticipé des difficultés et, le cas échéant, quelles solutions de recherche sont proposées?
- Dans quelle mesure a-t-on examiné et évalué les ouvrages scientifiques pertinents?

L'expérience et la formation du candidat sont également évaluées, tout comme ses travaux antérieurs. Ici, les questions suivantes sont soumises aux évaluateurs:

- Les candidats ont-ils la formation ou l'expérience nécessaire pour mener à bien la recherche proposée? Dans quelle mesure les travaux antérieurs des requérants sont-ils importants et empreints d'originalité? Dans quelle mesure croyez-vous que les requérants peuvent réaliser la recherche proposée en tenant compte de divers facteurs, y compris du temps qu'ils comptent consacrer à la recherche?

Le Conseil invite les évaluateurs à ne pas tenir compte dans la cotation de certaines considérations, qui en soi n'ont aucune importance scientifique, comme le chevauchement des fonds, l'admissibilité ou l'éthique. Ces questions sont débattues, une fois la cote attribuée et le budget déterminé. Il appartient alors au comité de porter ces préoccupations à l'attention du Conseil, s'il le juge à propos.

En raison de la nature variée des demandes, le Conseil n'a pas instauré de « règle rigide sur le poids à accorder à chacun des facteurs qui entrent en jeu ». En fait, certains programmes particuliers mentionnent des critères tout à fait spécifiques.

Les *subventions pour l'achat d'appareils*, par exemple, sont attribuées, entre autres, eu égard à la « nécessité des appareils ». Les demandes de *Groupes du Conseil de recherches médicales*, quant à elles, sont évaluées, notamment, à l'aide des critères suivants:

- Le mérite scientifique: a) la qualité des programmes de recherche, b) la productivité des chercheurs, c) la pertinence des résultats escomptés et leurs retombées dans le

domaine de recherche, d) les collaborations actuelles ou potentielles, à l'échelle locale, nationale et internationale.

- Synergie : En quoi le fait de réunir les projets pour constituer un groupe du CRM améliore-t-il la qualité et la productivité de la recherche? Quel est le rôle de chaque chercheur au sein de l'équipe? L'ensemble est-il supérieur à la somme de ses parties?
- Installations de base : Quel soutien les installations de base apportent-elles aux objectifs du groupe?
- Organisation et communication : Les aspects organisationnels de la structure du groupe permettront-ils de réaliser en collaboration la recherche proposée? Commentaires sur la répartition géographique des membres du groupes.
- Le groupe offre-t-il un milieu adéquat pour la formation
- Sources de soutien: Quel est l'engagement institutionnel envers le groupe et quel impact le groupe a-t-il sur les établissements concernés en ce qui a trait aux priorités de recherche de l'établissement, au soutien financier, au temps consacré au projet et à l'équipement et à l'espace de laboratoire?

Il est difficile, de prime abord, de juger de l'efficacité des nombreux critères d'évaluation utilisés au CRM. Le sous-comité chargé de l'examen par les pairs du Conseil d'administration provisoire des IRSC qui a évidemment passé en revue les pratiques du Conseil a fait cependant plusieurs observations.

Notant que les processus d'évaluation en général sont « fiables et consistants », le sous-comité relève cependant que la prépondérance accordée par les comités d'examen à « l'excellence scientifique » dans le choix des propositions « peut engendrer une culture décisionnelle axée sur la prudence, donc défavorable aux risques ». Selon le sous-comité, la structure du processus d'évaluation a tendance à être « articulée autour du principe de la séparation des disciplines », ce qui peut handicaper les projets multidisciplinaires. De plus, cette organisation de l'évaluation peut, avec le temps, entraîner « une certaine rigidité qui ne permet pas toujours de suivre l'évolution des changements disciplinaires et méthodologiques de pointe en recherche en santé ».

L'on peut sans doute introduire des bémols dans les critiques du sous-comité des IRSC: après tout, les critères d'évaluation généraux du CRM ne font jamais référence explicitement à « l'excellence scientifique » et insistent également assez fortement sur « l'originalité » des propositions. De plus, les comités d'examen, dont le nombre a varié dans les dernières années, sont centrés sur certaines disciplines (endocrinologie, génétique...), mais aussi sur des thèmes de recherche très larges (« métabolisme et nutrition », « santé des populations »...) ou au contraire assez focalisés (« appareil cardiovasculaire », « cancer»...): dans ce sens, les projets multidisciplinaires ne sont sans doute pas « désavantagés » ici à cause des clivages entre disciplines. Il est cependant plausible que des « rigidités », des résistances nuisent à l'efficacité d'un système d'évaluation confronté à un domaine en rapide mutation.

Il reste qu'un certain nombre de recommandations ont été formulées par le sous-comité des IRSC qui devraient servir de base au système de sélection et d'évaluation des demandes de financement de la recherche du nouvel organisme.

## **Examen par les pairs aux IRSC: quelques tendances**

Les travaux du sous-comité chargé de l'examen par les pairs, inspirés par la récente réforme des processus d'évaluation aux *National Institutes of Health* aux États-Unis, laissent en effet entrevoir des changements.

L'innovation comme critère devrait se voir accorder une place plus explicite lors de l'évaluation de la valeur scientifique des propositions de recherche. Pour le sous-comité, cependant, l'innovation reste une notion très vague: « ... une proposition de recherche qui pourrait, à l'avenir, modifier les méthodes de travail des chercheurs »<sup>33</sup>, une définition finalement assez peu utile pour les évaluateurs.

Les propositions de recherches multidisciplinaires bénéficieront d'une attention particulière et le sous-comité recommande une « adaptation fréquente » de la composition des comités d'examen pour veiller au bon équilibre des compétences et des perspectives. De même, la nouvelle organisation thématique des comités d'examen devrait être conçue de manière à accroître la possibilité que des disciplines différentes se connectent. Seul un examen des modalités d'application pratique de ces recommandations permettrait de juger en quoi elles vont différer des « Lignes directrices à suivre pour déterminer la composition des comités d'examen par les pairs » du CRM: ce document de 1997 insiste déjà lui aussi sur la nécessité de diversifier la composition de ces instances.

L'accent sur la mise en place de programmes de recherche ciblée et stratégique tendra, selon le sous-comité, à faire ressortir l'application de critères d'examen axés sur la pertinence en plus de « l'excellence » des propositions de recherche. Une certaine méfiance est peut-être cependant perceptible vis-à-vis du système d'évaluation par les pairs pour juger de cette pertinence. Car si, fondamentalement, ce sous-comité recommande que le mécanisme central pour déterminer la priorité des demandes de financement de la recherche reste les délibérations autonomes de comités composés de scientifiques, d'universitaires ou d'experts, il envisage aussi deux mécanismes pour contrer des rigidités ou des « contradictions » dans le système: d'abord, la possibilité de donner aux IRSC un pouvoir discrétionnaire limité pour financer des propositions de recherche jugées particulièrement pertinentes à l'égard de leur mission stratégique. Ensuite, ouvrir le processus d'évaluation à des non-chercheurs, des non-spécialistes ayant une expertise particulière et dont les avis peuvent aussi contribuer à déterminer les propositions de recherche qui ont le plus de valeur et d'importance. Le changement le plus important proposé par le sous-comité correspond à une altération – dont les implications ne sont pas forcément négatives - du processus d'évaluation par les pairs: dans un cas, il est contourné, dans l'autre, il est dilué.

On note, en outre, un certain nombre d'autres recommandations et d'idées comme l'adoption d'une "déclaration des droits du demandeur" pour garantir l'équité du processus, ou la mise en place

---

<sup>33</sup> Une « définition de travail possible » de l'innovation. (ICRS, 1999, p.5)

d'une instance où, un peu comme aux NIH, seraient centralisées la gestion opérationnelle et la régie stratégique de l'évaluation.

Ces recommandations doivent encore être adoptées et mises en place. Soucieux d'éviter la confusion pendant le passage du CRM aux IRSC, le sous-comité est d'avis que la transition en ce qui concerne l'évaluation par les pairs se fasse par étapes.

## Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) est un organisme autonome responsable devant le ministre fédéral de l'Industrie. Il est chargé, depuis sa création en 1978, de promouvoir et de soutenir la recherche dans le domaine des sciences naturelles et du génie, à l'exception des sciences de la santé<sup>34</sup>. En 1998-1999, le CRSNG a ainsi octroyé près de 478 millions de dollars (canadiens) sur un budget total d'environ 498 millions, à travers divers programmes de subventions pour appuyer la recherche dans les universités et les collèges, la formation en recherche de scientifiques et d'ingénieurs ainsi que la recherche axée sur l'innovation. En 1998, c'est plus de 8 900 chercheurs universitaires et près de 13 000 étudiants universitaires et titulaires de bourses post-doctorales qui ont reçu un appui du CRSNG (CRSNG, 1999).

### Aperçu des programmes

En plus des bourses d'études et de recherche aux étudiants ou des bourses d'appui aux professeurs universitaires, le CRSNG administre près de 25 programmes de subventions élaborés le plus souvent en consultation avec la « communauté canadienne des chercheurs ».

En gros, on peut distinguer le *programme de subventions de recherche*, le plus important (57 % du budget total en 1997-1998, soit quelque 286 millions de dollars), les *programmes de partenariats de recherche* (25 % du budget total pour 123 millions), appuyant notamment la recherche en collaboration (*Projets stratégiques*, *Réseaux de recherche*), les projets universités-industrie<sup>35</sup> (*Programme de partenariats technologiques*, *Recherche et développement coopérative...*) et l'appui aux professeurs-chercheurs (*Chaire en gestion du changement technologique...*). Mis à part le soutien à la formation et les différentes bourses (13% pour 57

---

<sup>34</sup> La limite entre les champs de compétence du CRM et du CRSNG n'est d'ailleurs pas toujours très claire et ces organismes fédéraux (et le CRSH) ont mis au point des procédures inter-conseils souples (notamment pour les demandes de moins de 50 000 dollars impliquant un seul chercheur) pour prendre en charge parfois conjointement les demandes qui chevauchent leur domaine respectif.

<sup>35</sup> En 1998, près de 500 entreprises ont participé aux divers programmes coopératifs universités-industrie du CRSNG.



millions de dollars), on compte en outre divers programmes relativement moins importants comme, par exemple, les subventions à l'appareillage et à l'infrastructure.

Certains programmes, comme les *subventions de recherche*, fournissent un cadre assez large pour des recherches initiées par les chercheurs eux-mêmes, seuls ou en groupe. D'autres sont destinés à des équipes (*subventions d'occasions de recherche concertée...*) ou impliquent une coopération entre les universités et l'industrie (*Recherche et développement coopérative...*). Beaucoup sont centrés sur des domaines assez précisément circonscrits (*Projets en génomique...*) ou ciblés sur des domaines identifiés par le Conseil « pour en accélérer le développement ».

Très diversifiés, ces différents types de soutien à la recherche sont tous octroyés selon le même principe, dans le cadre de concours soumis à un processus d'évaluation par les pairs. Les critères d'évaluation, cependant, peuvent varier quelque peu, reflétant les objectifs respectifs de chaque programme.

### **Processus et critères d'évaluation**

Présentées par des professeurs admissibles<sup>36</sup>, les demandes sont généralement très détaillées, incluant notamment une description de la recherche proposée, une présentation du chercheur ou de l'équipe de recherche, un budget ventilé du projet et des informations sur les autres subventions détenues précédemment ou actuellement par le chercheur ou par l'équipe. Malgré quelques différences mineures d'un programme à un autre, le mécanisme d'évaluation par les pairs du CRSNG montre habituellement un cheminement très proche de ceux déjà observés au CRSH et au CRM.

Dans un premier temps, la demande est soumise à l'évaluation de spécialistes reconnus dans le domaine en cause – habituellement, trois à cinq experts, canadiens ou étrangers, sont consultés par demande. La demande et les évaluations de ces spécialistes sont ensuite transmises à un comité de sélection composé d'experts qui ont accepté de siéger bénévolement. Ce comité évalue alors chaque demande à la lumière de toutes les autres demandes qu'ils ont reçues en même temps et en fonction des critères du programme. C'est ce comité de sélection qui décide du financement de la demande, de la valeur et de la durée de la subvention.

#### *Les critères d'évaluation*

En dépit de variations, notamment dans leur formulation, ces critères portent toujours sur la qualité de la recherche du travail proposé et sur la qualité et le dossier du ou des candidats; en général, d'autres points s'ajoutent, selon le programme visé par la demande.

---

<sup>36</sup> A noter que les programmes de subventions du CRSNG sont réservés aux personnes occupant un poste dans une université canadienne.

L'évaluation pour l'obtention de subventions de recherche souligne plusieurs critères que l'on retrouve assez souvent dans les autres programmes du CRSNG:

1. L'excellence du ou des chercheurs

- les connaissances, l'expertise et l'expérience du ou des candidats;
- les contributions passées ou potentielles au domaine de recherche proposé et à d'autres domaines, et leur incidence;
- l'importance des contributions pour d'autres chercheurs et utilisateurs finaux, et de l'utilisation qu'ils en font;
- s'il y a lieu, la complémentarité de l'expertise des membres du groupe et la synergie.

2. Le mérite de la proposition

- l'originalité et l'innovation;
- l'importance des travaux et les contributions prévues à la recherche;
- la clarté et la portée des objectifs;
- la mesure dans laquelle la proposition aborde toutes les questions pertinentes, y compris le besoin de domaines d'expertise variés au sein d'une discipline, ou entre elles;
- la clarté et la pertinence de la méthodologie;
- la faisabilité.

3. La contribution à la formation de personnel hautement qualifié

- la qualité et l'importance des contributions passées et potentielles à la formation de personnel hautement qualifié;
- la pertinence de la proposition de recherche par rapport à la formation de personnel hautement qualifié;
- une formation enrichie découlant d'un milieu de collaboration ou interdisciplinaire (s'il y a lieu).

4. Le besoin de fonds

- la pertinence et la justification du budget;
- la disponibilité d'autres sources d'appui financier et leurs liens avec la proposition actuelle;
- les besoins spéciaux liés à la nature des activités de collaboration ou aux coûts liés à l'infrastructure tels que les frais d'utilisation.

Un programme destinés aux équipes comme les *subventions d'occasions de recherche concertée* soulignera de plus sur « l'excellence » des participants, sur la solidité du leadership et de la gestion du groupe. Des subventions ciblées comme les *projets en Génomique* seront accordées en tenant compte, notamment, de la « pertinence du projet en regard [des champs de recherche visés] » et de « l'incidence possible dans le domaine de recherche ».

Les critères centrés sur la "pertinence" sociétale ou économique des projets sont surtout développés dans le cas des *Projets de recherche concertée sur le santé* ou des *Projets Université-industrie*, par exemple. Les premiers, mis en place en attendant que les IRSC n'entrent en fonction, insisteront ainsi sur

« la possibilité d'utiliser les résultats de façon à améliorer la santé des Canadiens, à rendre les services de santé plus efficaces et à assurer le développement économique, ce qui comprend un plan pour la communication des résultats aux segments voulus du secteur des soins de santé » (CRSNG, Guide, 1999, p.21).

Les seconds, quant à eux, considéreront « l' appui du secteur privé », la « valeur technique » et le « potentiel de transfert et de commercialisation de la technologie ». Plus particulièrement, il sera demandé aux examinateurs d'évaluer « la capacité existante ou éventuelle du ou des partenaires industriels de créer des occasions d'affaires », la pertinence du plan d'affaires, les « avantages commerciaux » et les « retombées probables pour l'économie canadienne ».

## LES ORGANISMES AMÉRICAINS

### National Institutes of Health

Dépendant du département de la Santé fédéral (*Health and Human Services*), les NIH forment un ensemble de vingt-cinq instituts et centres dont l'origine remonte à la fin du XIXe siècle, mais qui se sont surtout graduellement développés depuis 1945<sup>37</sup>. La mission de cette agence étant de couvrir tous les champs de recherche en médecine et en santé publique, chaque institut ou centre (IC) est centré sur un domaine assez précis (oncologie, cardiologie, gérontologie...etc.). En terme de budget, les NIH arrivent au premier rang des agences fédérales dédiées à la recherche, devant la NASA, avec près de 15 milliards de dollars (américains) en 1999.

Les IC disposent de laboratoires et, en 1996, 11% de leur budget finançait des recherches à l'interne et 83% servait, à travers des subventions, contrats ou autres mécanismes de financement, pour la recherche extra-muros, aussi bien dans des universités, des organisations commerciales ou à but non lucratif, que des centres de recherches indépendants.

### Aperçu des programmes

Cette première distinction entre recherches à l'interne et à l'externe permet de mieux saisir les différents programmes ou « mécanismes » d'assistance financière à la recherche utilisés aux NIH. En gros, on observe trois grands types de programmes: les subventions (« Research Grants »), les accords de coopération (« Cooperative Agreements ») et les contrats.

De loin les plus utilisés<sup>38</sup>, les programmes de subventions forment le plus grand ensemble: douze catégories, elles-mêmes subdivisées en divers programmes, sont là pour soutenir toute une gamme de projets de recherche, d'aides à la formation de chercheurs, etc<sup>39</sup>. Dans les grandes lignes, on peut distinguer les programmes destinés à soutenir des projets initiés par les chercheurs, les « *unsolicited applications* », et ceux mis en place par les NIH pour stimuler certains champs de recherche prioritaires. Dans le domaine de la santé, il est en effet parfois nécessaire d'agir rapidement pour contrôler des situations urgentes. Pour les domaines ciblés

---

<sup>37</sup> Le système d'évaluation par les pairs en vigueur aux NIH trouve ses origines dans le système mis en place au *National Advisory Cancer Council* institué en 1937. Ce système fut formalisé dès l'origine, de sorte qu'il se démarque, par sa relative précision, des multiples variations sur le thème de l'examen par les pairs en vigueur à la NSF qui dérivent, quant à elles, des pratiques informelles de *l'Office of Naval Research* (Chubin et Hackett, 1990).

<sup>38</sup> Autour de 30 000 demandes sur 40 000 déposés aux NIH chaque année.

<sup>39</sup> Entre autres, on retrouve les « Research Project Grants (R01), First Independent Research Support and Transition (FIRST) Award (R29), Academic Research Enhancement Award (R15), Program Project Grants (P01), Center Grants (P30, P50, P60...), Fellowships (F-series), Research Career Awards (K-series)...etc. ». Ces programmes sont très fréquemment désignés par leur code dans les documents des différents IC.

devant faire l'objet d'un effort continu ou étendu, l'agence utilise la formule du « Program announcements (PAs) », les « Request for applications (RFAs) » servant pour des recherches aux objectifs bien délimités.

Les accords de coopération diffèrent des programmes de subventions en ce qu'ils impliquent une participation active des chercheurs des IC au projet de recherche: ce rôle peut en être un de coopération, et/ou de coordination, avec des chercheurs externes. Les règles et procédures applicables aux accords de coopération, notamment pour l'évaluation, sont similaires aux programmes de subventions sauf en ce qui concerne l'initiative: les soumissions de projets font toujours suite à une RFA (« Request for applications »).

Les contrats, dont le domaine, la portée et les objectifs sont définis par un groupe selon la formule de l'évaluation par les pairs, sont, quant à eux, accordés sur la base d'appels d'offre. Les recommandations du groupe de pairs servent à établir les spécifications du contrat, le « Request for proposal (RFP) », définissant en particulier les critères qui permettront d'évaluer les soumissions. Occasionnellement, un contrat peut être accordé suite à une proposition « unsolicited ».

Ces différents mécanismes ou « instruments » d'assistance à la recherche sont utilisés par chaque institut dans son domaine respectif. Ainsi, par exemple, les programmes généraux du *National Cancer Institute* (NCI) donnent une brève description du champ de recherche et des « instruments » disponibles (habituellement désignés par leur code). On peut relever la même chose dans les autres IC, de sorte qu'il en résulte, au niveau de l'agence, un très grand nombre de programmes, ou plutôt, selon la formule en vigueur, d'occasions de financement (« funding opportunities »).

## **Le processus et les critères d'évaluation**

Presque toute la recherche financée aux NIH est soumise à l'évaluation par les pairs. Chaque année, trois cycles de subventions (« grant cycle ») amènent quelque 40 000 propositions dont environ 30% sont acceptées: de ce nombre, seulement 25% sont des nouveaux projets. A peu près trois quart de toutes ces propositions sont centralisées et traitées par le *Center for Scientific Review* (CSR): c'est dans cette unité administrative que se déroule le processus de sélection et la première étape d'évaluation des projets.

### *Le processus*

Dès leur réception au CSR, les propositions sont triées, vérifiées et assignées par des agents d'évaluation, les « Scientific Review Administrators (SRAs) », à la section d'étude (« study

section ») la plus appropriée<sup>40</sup>. A quelques détails près, toutes les propositions, quels que soient les types de mécanismes utilisés, sont traitées de la même manière.

Au cours des six à sept semaines suivantes, les SRA analyseront les propositions pour décider quels membres de la section d'étude sont les plus qualifiés pour agir comme évaluateurs ou comme commentateurs (« discussants »): habituellement un projet est évalué par écrit par deux ou trois membres de la section et commenté par un ou deux autres. Les sections d'études du CSR sont généralement composées de 18 à 20 personnes nommées par le SRA parmi des chercheurs actifs et reconnus dans la « communauté biomédicale », pour servir des termes normalement de plusieurs années. Le plus souvent, les sections sont centrées sur une catégorie de maladies ou de méthodes de recherche. Si les compétences combinées des différents membres tendent à couvrir l'ensemble du domaine de la section, il est parfois nécessaire de faire appel temporairement à des spécialistes. Dans certains cas, des groupes ad hoc spéciaux, les « Special Emphasis Panels (SEPs) » sont assemblés pour évaluer des projets requérant une expertise particulière.

Peu avant la réunion de la section d'étude, les projets sont classés selon leur valeur scientifique de façon à tamiser (« streamlined ») les plus faibles dont les auteurs sont invités à représenter une proposition<sup>41</sup>. Pendant la réunion de la section d'étude, qui dure habituellement deux jours, les évaluations des différents projets sont discutées par l'ensemble des membres de la section qui leur attribuent une note de priorité servant au classement final. A partir de ce moment, les projets retenus cessent d'être sous le contrôle du *Center for Scientific Review* pour être transmis aux instituts ou aux centres appropriés: c'est là qu'il subissent la deuxième étape de l'évaluation par les pairs en passant devant le Conseil consultatif de l'institut concerné (*Institute Advisory Council*) qui comprend des scientifiques et des représentants du public<sup>42</sup>. A la lumière des recommandations des sections d'étude, le Conseil considère la pertinence des projets dans le cadre des priorités de l'institut et désigne les propositions destinées à être financées. L'ensemble du processus aura pris alors de six à huit mois.

Ce système d'évaluation par les pairs s'applique aussi aux demandes de renouvellement des nombreux projets qui s'étendent sur plusieurs années.

### *Les critères d'évaluation*

---

<sup>40</sup> Plus exactement, les projets sont ventilés vers les différents « Integrated review groups (IRG) » (il en existe vingt actuellement) qui chapeautent chacun un certain nombre de sections d'étude. L'organisation des IRG rappelle un peu le département universitaire et les sections les différents cours de son curriculum.

<sup>41</sup> A noter que les demandes de « fellowships » (les codes "F") ne sont pas dégrossies (« streamlined »).

<sup>42</sup> Selon Chubin et Hackett (1990), il s'agit là d'un « modest system of checks and balances »: un IC ne peut accorder une subvention sans l'approbation de l' *Advisory Council* et ce conseil ne peut approuver un projet qui n'a pas été agréé d'abord par un IRG: « In theory, then, a grant application must meet both scientific and programmatic criteria before it is supported ». Une étude du *General Accounting Office* de 1980 indique cependant que l' *Advisory Council* modifiait le classement des projets dans moins de 1% des cas en 1978.

Pour les évaluateurs – les membres des sections d'étude –, il s'agit avant tout de déterminer si les projets présentés vont dans le sens de la mission des NIH, c'est-à-dire l'avancement des connaissances en médecine et dans le domaine biomédical en général. Plus spécifiquement, cinq critères sont à prendre en considération:

- La portée (« signification »): le sujet d'étude concerne-t-il un problème important? Si l'objectif poursuivi est atteint, en quoi le savoir scientifique en sera plus avancé? Quel sera l'impact de ces travaux sur les concepts ou les méthodes qui dominent le domaine?
- L'approche: le cadre conceptuel, le plan (« design »), les méthodes et les analyses présentés sont-ils articulés de manière adéquate, bien intégrés, et en accord avec les objectifs du projet? Le candidat reconnaît-il l'existence de sources de problèmes et envisage-t-il une stratégie de rechange.
- L'innovation: le projet fait-il appel à des concepts, des approches ou une méthode présentant un caractère novateur? Les buts poursuivis sont-ils originaux et novateur? Le projet met-il en cause des paradigmes établis, développe-t-il de nouvelles méthodologies, de nouvelles technologies?
- Le chercheur: a-t-il, lui et ses éventuels collaborateurs, la formation, la compétence et l'expérience nécessaire pour mener à bien le projet?
- Le milieu (« environnement »): le milieu scientifique dans lequel le travail sera mené est-il favorable? Les expériences proposées tireront-elles parti d'avantages particuliers de cet environnement? S'appuieront-elles sur des collaborations? L'institution soutiendra-t-elle le projet?

Si ces critères ne sont pas applicables dans certains cas (subventions pour les constructions, par exemple), ils forment cependant la base du processus d'évaluation de tous les mécanismes de soutien à la recherche<sup>43</sup>, y compris les « Program announcements (PAs) » ou les « Request for applications (RFAs) ». Ces derniers peuvent aussi inclure des critères spéciaux dans l'énoncé de leurs spécifications.

### *Les critères spécifiques*

Il est nécessaire de consulter les détails des "programmes spéciaux", PAs ou RFAs, pour avoir une idée des critères additionnels ou supplétifs. Nous n'en donnerons que qu'un exemple.

Un RFA, le « Multidisciplinary Clinical Research Centers [MCRC] for Arthritis, Musculoskeletal and Skin Diseases », donne un aperçu des critères exigés pour certains centres, les MCRC: quelles sont les qualifications de l'équipe dirigeante pour régir le centre et mener à bien les

---

<sup>43</sup> En plus de ces critères, les projets doivent satisfaire aux règles suivantes des NIH: 1) Dépendant des objectifs de l'étude, le projet devra prendre en compte et inclure des représentants des deux sexes, des différentes classes d'âges et des minorités ethniques; 2) La durée prévue et le budget proposé du projet devront être « raisonnables »; 3) Le projet devra présenter des garanties en ce qui concerne la protection des sujets humains ou animaux, et de l'environnement.

recherches? Ont-ils collectivement la compétence voulue pour assurer le développement de projets de recherche clinique? Au niveau de la recherche, l'évaluateur doit se demander, entre autres, si la base (« research base ») est suffisamment large pour favoriser l'interdisciplinarité ou s'il existe une définition du rôle des chercheurs du centre (« Center investigators »). D'autres points sont soulignés: le MCRC bénéficiera-t-il d'un appui institutionnel? Le MCRC sera-t-il un important élément multidisciplinaire dans le milieu institutionnel? Utilisera-t-il bien les ressources disponibles? Y a-t-il un soutien et un engagement de la part des autorités institutionnelles.

Comme on l'a vu dans le cas des conseils subventionnaires canadiens, ces critères spécifiques renvoient aux objectifs particuliers de chaque programme et peuvent donc être très variés.

### *Un système d'évaluation en pleine réforme*

L'adoption des cinq critères examinés plus haut s'est faite très récemment au milieu d'un vif débat: en fait, Harold Varmus, le directeur des NIH, trancha la question en 1997 au milieu d'une polémique qui s'était développée suite aux travaux du comité chargé de recommander une réforme du système antérieur (Durso, 1996). A l'origine, en 1994, il s'agissait pour les responsables du comité d'adapter un système qui fonctionnait déjà relativement bien aux progrès rapides de la biomédecine et de répondre à certaines critiques.

Jusque là, les propositions étaient jugées sur six points incluant, entre autres, la portée et l'originalité des projets, la disponibilité des ressources ou la crédibilité de l'approche (NIH, 1996)<sup>44</sup>. Dans sa tentative de simplifier et de clarifier ces critères, le comité considéra un temps un cas de figure qui mettait l'accent sur la portée, l'approche et la faisabilité des projets: pour certains chercheurs, l'absence de référence à l'aspect "créativité " était « particularly troubling »; de même, selon eux, il était nécessaire d'intégrer explicitement la dimension "innovation" (Durso, 1996). Dans l'ensemble, la direction des NIH accéda à ces demandes, sans contenter tout le monde cependant, et l'exigence d'innovation fut perçue, par d'autres chercheurs, comme un irritant: ce nouveau critère risquait, d'après eux, de désavantager injustement certains travaux, notamment ceux des cliniciens (Wadman, 1997).

Si les critères d'évaluation furent finalement renouvelés, le vent de réforme touche aussi le reste du processus de sélection et d'évaluation. En effet, le système actuel est vu comme mal adapté pour accueillir les nouveaux champs en émergence. L'étendue du champ de compétence de

---

<sup>44</sup> Ces critères étaient: « 1) Scientific and technical, or medical, significance and originality of the goals of the proposed research; 2) Appropriateness and adequacy of the experimental approach and methodology proposed to carry out the research; 3) Qualifications and research experience of the principal investigator and staff, particularly but not exclusively in the area of the proposed research; 4) Availability of resources necessary to conduct the research; 5) The appropriateness of the proposed budget and duration relative to the proposed research; 6) Adequacy of plans to include both genders and minorities and their subgroups as appropriate for the scientific goals of the research. Plans for the recruitment and retention of subjects will also be evaluated ».



certaines sections d'étude est jugée trop étroite et les recherches situées aux marges tendent à être occultées<sup>45</sup>. On note cependant qu'un élargissement éventuel du champ de compétence des sections d'étude inquiète particulièrement certains chercheurs, notamment ceux qui travaillent sur le SIDA, qui craignent de voir une dilution de leur domaine de recherche (Marshall, 1999). De plus, le trop petit nombre de sections d'étude pousse « the "best science" to compete with itself ».

Selon les chercheurs, des exigences « indues » pour présenter des données préliminaires dans le projet découragent également l'innovation: certains affirment, en boutade, qu'ils leur faut pratiquement présenter des résultats avant d'avoir effectué les recherches (Albert et al., 1999). Finalement, certains observateurs appellent à un « changement culturel » urgent dans les pratiques d'évaluation: les évaluateurs sont censés juger de la valeur des projets, note l'un d'eux, « keeping a field alive or a researcher in the money shouldn't enter in the picture » (*Science & Government Report*, 1999, p.5).

Engagées sous la férule de Bruce Albert, président de la *National Academy of Sciences*, cette réforme du processus de sélection et d'évaluation des projets devrait conduire à un accroissement du nombre des « Integrated review groups (IRG) et à une refonte de leur champ de compétence: la démarcation habituellement observée entre recherches fondamentale et clinique, notamment, devrait être moins prononcée. De même, des changements devraient être proposés pour faciliter l'identification de projets plus ambitieux et interdisciplinaires (*Science & Government Report*, 1999, p.6). Créé en 1998, le « Panel on Scientific Boundaries for Review » chargé de présenter des recommandations est en train de poursuivre ses travaux dont la deuxième phase qui vient de débiter en 2000 devrait se prolonger jusqu'en 2002 (Albert et al., 1999).

## National Science Foundation

Agence indépendante du gouvernement américain, la National Science Foundation (NSF) fut fondée en 1950 avec la mission de promouvoir le progrès de la science, « to advance the national health, prosperity, and welfare and to secure the national defense ». Avec les années, la Fondation est devenue responsable d'un vaste domaine couvrant les sciences et le génie dans toutes les disciplines, à la différence des autres agences fédérales qui sont centrées sur une mission spécifique (santé, énergie...). De plus, la NSF veille à la formation des scientifiques, des ingénieurs et des éducateurs en sciences et en génie; elle appuie aussi bien des accords de recherche universités-industrie, des investissements d'infrastructure, des projets scientifiques internationaux que des activités éducatives pour tous les niveaux d'enseignement

---

<sup>45</sup> A noter qu'un élargissement éventuel du champ de compétence des sections d'étude inquiète particulièrement certains chercheurs, notamment ceux qui travaillent sur le SIDA, qui craignent de voir une dilution de leur domaine de recherche (Marshall, 1999).

En 2000, plus de 1 600 universités, collèges et institutions diverses, à travers les Etats-Unis, ont bénéficié des subventions de la NSF ou d'accords de coopération avec cette agence. En gros, la Fondation, c'est 1 300 employés, 3,8% des dépenses fédérales en R&D, 23% du soutien fédéral à la recherche fondamentale dans les institutions universitaires, un budget d'environ 4 milliards de dollars (américains)<sup>46</sup> distribué à travers plus de 200 programmes en science et en génie. Le nombre de ces programmes peut d'ailleurs varier: les *Program Announcements and Solicitations*, publiés périodiquement, viennent compléter une longue liste, éditée annuellement: le *Guide to Programs*<sup>47</sup>. Bon an, mal an, la NSF reçoit approximativement 30 000 propositions de projet de recherches et accepte d'en financer environ 19 000, parmi lesquelles à peu près 9 000 sont des renouvellements.

### Aperçu des programmes

Le grand nombre de programmes ne facilite pas la classification et, de fait, plusieurs variables qui se recoupent peuvent être utilisées: parmi les grandes catégories, on distingue ainsi les «Solicited Proposals» sollicités, comme leur nom l'indique, par l'agence pour des recherches très spécifiquement ciblées, et identifiées comme telles, au contraire des «Unsolicited Proposals», projets soumis par les chercheurs dans le cadre de tous les autres programmes.

On peut différencier en outre des programmes soutenus par l'ensemble des subdivisions de la fondation, ou par la NSF en collaboration avec d'autres agences fédérales: les «Major Crosscutting and Interdisciplinary Programs». On retrouve parmi les programmes de cette catégorie<sup>48</sup>, par exemple, *CAREER* (faculty early career development), *REU* (Research Experience for Undergraduates), *IGERT* (Integrative Graduate Education and Research Traineeship), *GOALI* (Grant Opportunities for Academic Liaison with Industry) ou des programmes visant l'intégration des femmes<sup>49</sup>, des minorités ou des handicapés dans les carrières scientifiques.

A ces «NSF-wide programs» s'en ajoutent d'autres, la vaste majorité, dont le soutien est assuré par les diverses composantes de la Fondation. En effet, l'appui à la recherche dans l'agence est organisé en 7 «directoires»<sup>50</sup> dont les «divisions» appuient chacune leurs programmes.

---

<sup>46</sup> A noter que ce budget semble en progression ces dernières années: plus 10% en 1999 par rapport à 1998; 4,6 milliards demandés («requested») pour 2001, soit plus 17% par rapport à 2000. En terme de budget, la NSF se place en quatrième position parmi les agences fédérales après les NIH, la NASA et le Département de l'Énergie.

<sup>47</sup> NSF, *Guide to Programs, FY 2000, NSF funding opportunities*, voir <http://www.nsf.gov/od/lpa/news/publicat/nsf0065/start.htm>

<sup>48</sup> On en compte environ 25.

<sup>49</sup> Professional Opportunities for Women in Research and Education (*POWRE*).

<sup>50</sup> Ces «Directorates» sont: 1) «biological sciences»; 2) «computer and information sciences and engineering»; 3) «education and human resources»; 4) «engineering»; 5) «geosciences»; 6) «mathematical and physical sciences»; et 7) «social, behavioral and economic sciences». A ces directoires s'ajoutent aussi l'«Office of Polar Programs» et le «Crosscutting Investment Strategies».

L'ensemble reflète ainsi divers grands domaines disciplinaires et leurs sous-champs en science et en génie.

Si sa structure rappelle l'organisation universitaire, la Fondation reconnaît cependant que la dynamique en science et en génie tend à bousculer les barrières disciplinaires et à favoriser la constante émergence de nouveaux champs. Dans ce sens, la NSF met de plus en plus l'accent sur des activités multidisciplinaires, inter-divisions, inter-directoires, inter-agences ou entre la Fondation et des organismes de certains États. Au niveau organisationnel, cette préoccupation s'est traduite par l'établissement de diverses structures et mécanismes de gestion pour encourager et coordonner des recherches coupant à travers les disciplines. On remarque ainsi, dans chaque directoire, une division « Crosscutting Programs and Activities » spécialement dédiée aux programmes multidisciplinaires, de même qu'un directoire, le « Crosscutting Investment Strategies », également voué à ce type d'activités.

Au delà de ces multiples classifications de programmes, plusieurs tendances sont observables qui traduisent des politiques récemment mises en place. Dans la gestion de son "portefeuille" d'activités, la NSF met, entre autres, l'accent sur

- l'exploration de nouvelles directions de recherche en sciences et en génie, l'identification des occasions émergentes (« emerging opportunities ») et l'utilisation des découvertes au service de la société.
- le développement d'une main d'œuvre en science et en génie diversifiée, multidisciplinaire, avec des orientations larges (« globally-oriented workforce »)<sup>51</sup>.

La définition de ces objectifs a évidemment un impact sur l'établissement et le maintien des programmes: attention spéciale à l'innovation et à la créativité comme critère d'évaluation, appui entre autres aux liens universités-industrie (le programme *GOALI* est un exemple), et ouverture face aux approches croisées, multidisciplinaires, aux projets "inter-divisions" notamment. Les plans stratégiques à long terme de l'agence et certaines législations fédérales (comme le *Government Performance and Results Act*) poussèrent les responsables de la Fondation à réviser, en 1996-1997, la pertinence (« appropriateness ») des critères d'évaluation en vigueur depuis 1981 (NSF, 1996).

### **Le processus et les critères d'évaluation des projets**

Au niveau du processus, la NSF a toujours basé ses décisions d'appui à la recherche sur le système de l'examen par les pairs. Ayant hérité des pratiques de l'*Office of Naval Research*, l'évaluation à la Fondation a souvent un « caractère *ad hoc* »: le plan stratégique 1997-2003

---

<sup>51</sup> Voir le plan stratégique de la NSF, 1997-2003 (NSF, 1997). Les autres objectifs du plan stratégique sont: améliorer les résultats de l'enseignement des mathématiques et des sciences, et améliorer l'offre d'informations pertinentes, précises et récentes sur l'état des sciences et du génie au niveau national et international.

prévoit d'ailleurs de développer un processus d'évaluation plus formalisé<sup>52</sup>. Environ 50 000 personnes externes à l'agence effectuent ainsi quelque 170 000 évaluations chaque année pour recommander les projets aux responsables des programmes de la NSF.

### *Le processus*

Les projets de recherches reçues à la Fondation dans le cadre d'un programme donné sont évalués par un « program officer », ayant une formation en science, en génie ou en enseignement, et habituellement par trois à dix experts du champ concerné, externes à l'agence. Le rôle de ces experts est strictement consultatif, la décision finale appartenant à la NSF. Les auteurs des projets sont invités à soumettre des noms de personnes pouvant évaluer le projet, ainsi que des personnes qu'ils préféreraient ne pas voir intervenir dans le processus. Le « program officer » utilise ces suggestions à sa discrétion pour assembler un comité d'évaluation et peut décider une visite du site avant de recommander un projet au directeur de division. La décision d'approuver ou de rejeter la proposition intervient normalement, en effet, au niveau de la division supervisant le programme. Les implications du projet au plan financier et sa conformité par rapport aux règlements internes de l'agence sont finalement examinées par la « Division of Grants and Agreements ». La période d'évaluation peut varier selon des domaines mais, d'après la NSF, celle-ci ne dépasse pas six mois<sup>53</sup>.

Les propositions sont généralement traitées selon deux démarches: dans les sciences physiques et les mathématiques, les évaluateurs – qui viennent d'un groupe pré-choisi – sont contactés par la poste («ad hoc mail review»). Le « program officer » fait une analyse de ces évaluations et la transmet au directeur de la Division. Dans le cas des sciences biologiques, "comportementales" (« behavioral ») et des sciences sociales, un comité est rassemblé («panel review») qui fonctionne comme une section d'étude des NIH. Le travail du comité est souvent aidé par un «ad hoc mail review» (Chubin et Hackett, 1990).

Les subventions de la NSF étant accordées pour des périodes de un à cinq ans, des évaluations de suivi, impliquant aussi des experts externes, sont conduites par la suite pour décider du renouvellement des aides. La NSF évalue également ses programmes, au niveau technique et de la gestion, grâce à des experts externes. Ce comité (« Committee of Visitors ») fait aussi des recommandations sur les orientations des programmes et sur la qualité des résultats de la recherche.

A noter qu'il est dans les prérogatives des directeurs de programmes de pouvoir consacrer jusqu'à cinq pour cent du budget de recherche à des projets dans des champs émergents qui sont évalués par le personnel de la NSF mais pas nécessairement par des experts externes. Un rapport du *General Accounting Office* mentionne que cette procédure a été instituée parce que le système

---

<sup>52</sup> National Science Foundation (1997), *Government Performance and Results Act Strategic Plan*, FY 1997 – 2003.

<sup>53</sup> A noter la mise en place depuis 1994-1996 du système *Fastlane* qui permet un accès direct par internet notamment pour compléter et soumettre les formulaires. Selon la Fondation, ce système est plus simple, plus précis et plus rapide que l'ancien; en 1998, 17% des projets sont passés par *Fastlane*.

d'évaluation par les pairs tend à être « somewhat conservative » et à normalement éviter le financement de projets exploratoires ou à hauts risques (GAO, 1999).

### *Les critères d'évaluation généraux*

Concrètement, on peut distinguer les critères d'évaluation applicables à l'ensemble des programmes de la Fondation (« generic criteria ») et des critères spécifiques, qui viennent compléter les premiers, énoncés dans la présentation de certains programmes.

Deux critères d'évaluation "génériques", accompagnés de directives facultatives (« potential considerations that the reviewer may employ in the evaluation »), encadrent le travail des évaluateurs. Ceux-ci doivent répondre à deux questions:

1. Quelle est la valeur au plan intellectuel (« intellectual merit ») de l'activité proposée? Plus spécifiquement, et selon les cas, l'évaluateur devra s'interroger sur l'importance du projet en ce qui concerne l'avancement des connaissances dans son champ ou à travers différents champs; sur les qualifications du chercheur ou de l'équipe de chercheurs, au besoin en commentant leurs travaux antérieurs; sur le potentiel du projet pour suggérer et explorer des concepts féconds et créatifs; sur la conception et l'organisation du projet; et sur l'accès aux ressources.
2. quels sont les impacts au sens large (« broader impacts ») de l'activité proposée? L'évaluateur devra examiner à quel point le projet permet l'avancement des connaissances tout en faisant la promotion de l'enseignement; si l'activité proposée peut accroître la participation de certains groupes sous-représentés en sciences et en génie (femmes, minorités...); si le projet permet de rehausser l'infrastructure pour la recherche et l'éducation; si les résultats sont susceptibles d'être disséminés largement<sup>54</sup>; et quels seront les bénéfices du projet pour la société.

Les évaluateurs jugent du poids relatif des deux critères d'après le contexte et classent les propositions selon cinq catégories, d'"excellent" à "faible".

Avant la mise en place de ces critères en octobre 1997, et depuis 1981, quatre points étaient évalués: « 1) compétence du chercheur, 2) mérite intrinsèque de la recherche, 3) utilité ou pertinence de la recherche, 4) effets sur l'infrastructure de la science et du génie »<sup>55</sup>. Selon les promoteurs de la réforme, le manque de clarté de ces énoncés encourageait l'utilisation par les experts de critères non-écrits; les critères 3 et 4, notamment, n'étaient pas toujours bien compris et souvent ignorés; ces quatre critères étaient mal adaptés pour couvrir l'ensemble des activités de

---

<sup>54</sup> Plus exactement: « Will the results be disseminated broadly to enhance scientific and technological understanding?».

<sup>55</sup> «(1) Researcher performer competence, 2) Intrinsic merit of the research, 3) Utility or relevance of the research, 4) Effect on the infrastructure of science and engineering».

la NSF, particulièrement dans le cadre du plan stratégique de la Fondation, et finalement leur application connaissait des variations « considérables » dans l'agence (NSF, 1996).

Pour le «Task Force on Merit Review », des critères mettant l'accent sur la qualité intellectuelle du projet d'une part, et sur son impact sociétal d'autre part, permettraient de distinguer les propositions de haute qualité mais ayant un impact potentiel minimal et vice-versa (NSF, 1996).

Ces modifications ont cependant suscité assez peu de réactions dans la communauté scientifique: certains ont qualifié ces changements de « triviaux », de

« rewording exercice (...) apparently motivated by concerns that it looks bad for a public organization to work under old rules in these fast-changing times » (Greenberg, 1997).

Le critère sur les impacts des projets a été interprété comme une concession, de la part de la Fondation, à des pressions politiques dans "l'air du temps" (« trendy political pressures ») pour justifier ses dépenses: Greenberg ajoute cependant que « les solutions aux problèmes sociétaux » étaient déjà mentionnées dans les critères de 1981.

D'autres ont noté que les nouveaux critères donnaient « a little bit more guidance » aux évaluateurs ou qu'ils focalisaient plus sur les activités proposées que sur les requérants, un changement de nature à aider les jeunes chercheurs (Durso, 1997). La principale crainte était que les "bénéfices pour la société" se voient assigner la même valeur que l'excellence scientifique des projets, une mutation pouvant amener un déclin de cette dernière. Les mathématiciens, entre autres, craignaient une baisse du financement des travaux théoriques (Jervis, 1997). La réponse des promoteurs de la réforme<sup>56</sup> fut de recommander une prise en compte différentielle des critères: « criteria need not to be weighed equally, i.e., relative weighing depends upon the nature of the proposed activity » (Greenberg, 1997).

Dans l'ensemble, les scientifiques restaient dans l'expectative et semblaient attendre de voir si cette révision allait amener des changements réels dans la pratique et si, en particulier, la NSF serait capable, en changeant ces critères, de « vraiment influencer la culture de la revue par les pairs et les modes d'opérations des comités et des responsables de programmes » (Durso, 1997).

### *Les critères spécifiques*

La NSF soutient des activités fort diverses, allant du projet de chercheur individuel à la formation d'enseignants dans de vastes centres de recherche, répondant parfois, notamment dans le cas des « Solicited proposals », à des buts particuliers. Même après la récente réforme de l'évaluation des projets, la prise en compte de ces objectifs spéciaux requièrent, à l'occasion, des critères particuliers: en effet, « réformer les "critères génériques" de la NSF diminuera mais n'éliminera pas le besoin pour des critères spéciaux » (NSF, 1996).

<sup>56</sup> Le « Merit Review Task Force ».

S'il est possible de trouver des lignes de force parmi les objectifs ciblés par les nombreux programmes spéciaux, trois semblent ressortir assez souvent: 1) accent sur l'intégration des femmes et des minorités en science et en génie; 2) insistance sur l'intégration entre la recherche et l'enseignement; et 3) souci d'encourager les approches multidisciplinaires.

Au niveau des critères d'évaluation, ces lignes de force entraînent certains ajustements. Par exemple, le « Minority Institutions Infrastructure Program Announcement » du directoire pour les sciences et l'ingénierie informatiques (CISE)<sup>57</sup> liste, en plus des critères généraux, neuf éléments à considérer, parmi lesquels,

- Potentiel pour accroître significativement la diplomation des étudiants issus de minorités et leur accès à des carrières en informatique et en génie de l'information;
- Potentiel pour devenir un modèle national capable d'attirer et de retenir des étudiants issus de minorités ou de groupe sous-représentés;

Beaucoup de programmes insistent sur le lien entre recherche et enseignement: entre autres, le « Advanced Technological Education », programme du directoire pour l'Éducation et les Ressources Humaines (EHR)<sup>58</sup> souligne ce critère additionnel en mentionnant que « one of the principal strategies in support of NSF's goals is to foster integration of research and education ». Le programme *VIGRE* (« Vertical Integration of Research and Education in the Mathematical Sciences ») le souligne aussi et insiste en outre sur

- Impact de la subvention sur le programme de doctorat en mathématiques, en terme de réduction du temps de diplomation ou d'ajout d'une formation additionnelle dans des disciplines proches;
- La pertinence de l'expérience d'enseignement proposée aux étudiants;
- L'efficacité du programme pour accroître les occasions de carrières des étudiants;

Dans le programme « Integrative Graduate Education and Research Traineeship » (*IGERT*), initié en 1997 dans le but de favoriser un environnement fécond « for collaborative research that transcends traditional disciplinary boundaries », plusieurs critères spécifiques insistent évidemment sur des considérations multidisciplinaires et des orientations de formation élargies:

- Importance et cohérence des thèmes de recherche multidisciplinaire, incluant leur efficacité comme "catalyseur intellectuel" (« intellectual focus ») pour les participants.
- Efficacité de la stratégie pour préparer une main d'œuvre en science et en génie diversifiée et tournée vers l'extérieur (« globally-aware »).

---

<sup>57</sup> «Computer and Information Sciences and Engineering».

<sup>58</sup> « Education and Human Resources ».

Cet accent sur la multidisciplinarité dépasse d'ailleurs le cadre de l'évaluation des programmes et il se retrouve de plus en plus incorporé dans la structure de la NSF avec les divisions « Crosscutting Programs and Activities » et le directoire « Crosscutting Investment Strategies ».



## LES CONSEILS BRITANNIQUES

La mise en œuvre, à partir de 1994, des recommandations du livre blanc sur la recherche financée par des fonds publics dans le Royaume-Uni (*Realising our Potential*, mai 1993) a amené une restructuration radicale des conseils de recherche britanniques. Supervisant tous un domaine de recherche spécifique, ces conseils ont été parfois totalement réorganisés (ESRC, MRC...), d'autres fois carrément mis sur pied, souvent en intégrant ensemble divers organismes déjà existants (BBSRC, EPSRC...). Largement inspiré par la philosophie du gouvernement Tory de l'époque, ce livre blanc prônait plusieurs mesures visant, en gros, à améliorer le ratio "coût / bénéfices" des fonds publics investis dans la recherche. Mis à part la rationalisation des effectifs du personnel des conseils (la réforme conduira à une diminution de 20% en 5 ans par rapport à l'ancien système), les rédacteurs de ce document soulignaient, entre autres, la nécessité de désormais considérer les impacts et "l'utilité" des recherches

« The Government wishes to harness the intellectual resources of the science and engineering base to improve economic performance and the quality of life. It intends, in future, that decisions on priorities for support should be much more clearly related to meeting the country's needs and enhancing the wealth-creating capacity of the country » (*Realising our potential*, paragraphe 3.9).

Après une phase dominée par cette restructuration, de 1994 à 1998, les six conseils de recherche bénéficient actuellement d'une attention soutenue de la part du gouvernement et leur budget devrait augmenter de 15% sur trois ans. Le livre blanc est également à la base de la création ou de la réorientation de certains programmes qui furent effectués dans le cadre du *Technological Foresight Programme*. L'influence de ce programme s'est fait sentir dans l'ensemble des conseils britanniques. Deux conseils seront examinés ici: le *Biotechnology and Biological Sciences Research Council* (BBSRC) et le *Economic and Social Research Council* (ESRC).

### Biotechnology and Biological Sciences Research Council

Le *Biotechnology and Biological Sciences Research Council* fut fondé en 1994 en intégrant ensemble les ressources de l'ancien *Agricultural and Food Research Council* avec la section des programmes de biotechnologie et de sciences biologiques de l'ex-*Science and Engineering Research Council*. Sa mission est de promouvoir la recherche fondamentale, stratégique et appliquée et la formation d'étudiants post-gradués dans un domaine assez vaste couvrant aussi bien la biologie appliquée à l'agriculture ou l'industrie alimentaire, que les biotechnologies dans le secteur pharmaceutique ou chimique et les industries liées à la santé. Avec un budget de 186,1

millions de livres en 1997-1998 (environ 465 millions de dollars canadiens), le BBSRC se situait au troisième rang parmi les conseils britanniques<sup>59</sup>; ce budget devrait passer à 203 millions de livres en 2000-2001.

## Aperçu des programmes

Un tableau tiré du plan stratégique 1999-2004 du BBSRC donne une vue d'ensemble:

**Tableau 5:** Mécanismes de financement du BBSRC

Financement de base	Financement orienté	Financement "réactif" («responsive»)		
Programmes d'instituts	Recherche thématique	Programmes et initiatives "réactifs"	Subventions de recherche "réactives"	Aides à la formation
Soutien pour la recherche fondamentale et stratégique multidisciplinaire et à long terme	Stimulation de secteurs clé identifiés par le conseil dans l'ensemble de la base des chercheurs (« research base »)	Soutien dans les universités et les instituts en réaction à l'identification de secteurs en émergence («emerging scientific opportunities»)	Soutien de la recherche dans des secteurs choisis par les "demandeurs"	Bourses de maîtrise, doctorat et post-doctorat
INFRASTRUCTURE soutien équipement, services et installations				

En gros, les différentes subventions de recherche "réactives" (« responsive research grants ») sont accordées pour des projets de recherche "non sollicités", normalement pour trois ans; les programmes de recherche "réactifs" (« Responsive Research Programmes »), habituellement octroyés pour des propositions multidisciplinaires « en réponse aux besoins des chercheurs », sont établis pour une période de cinq ans<sup>60</sup>; et les initiatives de recherche "réactives" («Responsive Research Initiatives ») impliquent un appel pour des propositions en réponse à l'identification de secteurs en émergence. En ce qui concerne la recherche thématique, le conseil identifie, parmi les initiatives de recherche proposées, des projets qui seront ouverts non plus seulement aux universités et aux instituts soutenus par le BBSRC, mais à l'ensemble des chercheurs.

On note, de plus, des programmes destinés à intensifier la collaboration entre les chercheurs et les firmes industrielles et commerciales britanniques comme les *Realising Our Potential Awards (ROPA)* et le programme *LINK*, un "méta-programme" disponible pour tous les domaines

<sup>59</sup> Derrière le *Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC)*, 363 millions de livres, et le *Medical Research Council (MRC)*, 281 millions.

<sup>60</sup> Le soutien pour des projets « multidisciplinaires ou interdisciplinaires » est cependant possible avec les autres mécanismes de soutien à la recherche.

scientifiques, où le gouvernement et l'industrie soutiennent chacun 50% des coûts de recherche en collaboration.

### **Le processus et les critères d'évaluation des projets**

Les chercheurs, seuls ou en équipes, peuvent, suivant qu'ils proposent une recherche ou répondent à un appel du BBSRC, choisir le mécanisme de soutien à la recherche le plus approprié. Toutes les demandes d'aides reçues au BBSRC sont ventilées entre sept comités permanents, tous centrés sur des secteurs particuliers<sup>61</sup>, qui se réunissent périodiquement durant l'année. Comme à la NSF, les demandeurs peuvent suggérer des noms d'évaluateurs et des noms de personnes qu'ils préféreraient ne pas voir intervenir dans le processus. Il n'y a habituellement pas de date limite pour les différents mécanismes de soutien à la recherche et les "demandeurs" sont avisés de la décision du comité d'évaluation « aussitôt que possible après la réunion ». A noter que le demandeur a la possibilité de répondre par écrit aux commentaires des évaluateurs.

#### *les critères d'évaluation*

Les projets présentés au BBSRC sont évalués sur la base d'un examen de leur « mérite » par les pairs (« peer and merit review ») combinant les opinions d'arbitres experts et ceux des comités permanents dont les membres sont issus du monde universitaire ou d'autres groupes (« user communities »)<sup>62</sup>. Cinq critères s'appliquent:

- L'excellence scientifique
- La pertinence par rapport à la stratégie du BBSRC
- Le potentiel de contribuer à la prospérité et/ou à la qualité de vie
- la synchronisation (« timeliness ») et potentiel de résultats (« promise »)
- le rapport coût/bénéfices (« cost effectiveness »)

S'ils acceptent les projets entrant dans leur secteur de compétence, les comités permanents identifient aussi des thèmes de recherche, « illustratifs plutôt qu'exclusifs », qu'ils soumettent aux chercheurs: les propositions sont alors évaluées en fonction de leur pertinence par rapport à ces thèmes. De la même façon, des « priorités de recherche » sont définies pour encourager la soumission de projets de subventions de recherche "réactives". De par ce mode de fonctionnement, les critères spécifiquement énoncés pour certains programmes sont rares et l'évaluation renvoie aux objectifs stratégiques du comité.

---

<sup>61</sup> Ces sept comités sont: « Agri-Food », « Animal Sciences », « Biomolecular Sciences », « Biochemistry and Cell Biology », « Engineering and Biological Systems », « Genes and Developmental Biology », « Plant and Microbial Sciences ».

<sup>62</sup> Il faut souligner ici que les conseils britanniques établissent une distinction entre « assessment » (le travail des experts) et « evaluation » (le travail final d'évaluation).

Dans le cas de programmes particuliers des « critères essentiels » sont énoncés pour définir le cadre d'application. Ainsi le programme *LINK* fait-il référence à la nature obligatoirement « pré-concurrentielle » des projets présentés, lesquels doivent également impliquer une société commerciale et un centre de recherche. Ces projets doivent, de plus, être tels qu'il serait impossible de les entreprendre en l'absence de *LINK*.

### *Un examen par les pairs... et d'autres*

Si le processus d'évaluation du BBSRC fait encore explicitement référence au système d'examen par les pairs, on note que la formulation prend un caractère assez général:

« Scientific assessment of research quality will be made by experts in the field from academia, Government or industry » (BBSRC, 2000, p.10).

Il se trouve que la réforme des conseils britanniques du milieu des années 1990 a amené aussi certains changements dans le processus de revue par les pairs pratiqué au Royaume-Uni. Dans la foulée d'un rapport de 1990 sur l'examen par les pairs (le *Boden Report*), les critiques se sont faites plus précises contre ce système, le tout sur fond de restrictions budgétaires. Ce document, qui ne remettait pas en cause le principe du système de revue par les pairs, proposait cependant de le baliser quelque peu. Pour d'autres critiques, plus sévères, le processus souffrait d'un « biais conservateur » inhérent, tendant à écarter les recherches innovatrices ou/et risquées (Solesbury, 1996, p.20). De plus, un observateur britannique mentionnait en 1995:

« Increasing resource constraints are producing a heightened selectivity of project support. This requires ever finer distinctions between proposals, which are more or less equally meritorious, thrusting an unbearable burden onto traditional systems of peer review. This has led to a crisis of peer review in both the scientific and user communities, the latter harbouring dark suspicion of producer-run cartels » (Newby, 1995).

Ces différents constats et les recommandations du livre blanc *Realising our Potential* de 1993, qui insistait expressément sur la nécessité d'une recherche plus pertinente au plan économique et social, conduisirent les responsables de la restructuration des conseils de recherche<sup>63</sup> à prendre nettement le parti de réduire le rôle des pairs au sens traditionnel du terme dans le processus d'évaluation. De fait, la mise en place des nouveaux organismes renforça la présence, aux côtés des spécialistes œuvrant dans le (ou proches du) même domaine que le projet examiné, de non scientifiques (surtout des représentants de l'industrie) dans les comités d'évaluations. De fait, actuellement, les sept comités permanents du BBSRC comptent entre trois et six représentants<sup>64</sup> de la plupart des grandes firmes chimiques et pharmaceutiques (Monsanto, Merck, Glaxo Wellcome, SmithKline Beecham, Unilever, Aventis...etc) et d'autres sociétés de biotechnologies moins

---

<sup>63</sup> L'*Office of Science and Technology* (OST), dépendant du ministère du Commerce et de l'Industrie (DTI).

<sup>64</sup> Sur douze, le reste étant composé d'universitaires et plus rarement de « consultants ».

connues. De toute évidence, la « capacité de créer de la richesse » des projets, chère aux auteurs du livre blanc, était désormais prise en compte.

L'introduction de ce nouveau système suscita un vif débat au Royaume-Uni tout au long de l'année 1994. Probablement parce que les faiblesses de l'ancien système étaient assez souvent admises et parce que l'*Office of Science and Technology* se lança dans une « charm offensive designed to reassure university researchers », l'opposition à la réforme de l'examen par les pairs fut assez faible.

Si certains conseils de recherche, comme le BBSRC, furent créés durant la restructuration des années 1990, d'autres, comme le prochain que nous allons examiner, furent simplement réorganisés.

## **Economic & Social Research Council**

Créé en 1965 et sérieusement remanié vers 1994-1995, le *Economic & Social Research Council* (ESRC) est le plus important organisme de financement voué à la recherche économique et sociale au Royaume-Uni. Sa mission est entre autres de soutenir, dans diverses institutions universitaires ou autres, une recherche et une formation de chercheurs axée sur «the needs of users thus contributing to economic competitiveness, the quality of life and the effectiveness of public services and policy ». Avec son budget d'environ 65 millions de livres en 2000 (autour de 163 millions de dollars canadiens), consacré pour à peu près deux tiers au soutien à la recherche et pour un tiers à des bourses de formation, le ESRC est le plus petit des conseils de recherche britanniques.

### **Aperçu des programmes**

La structure des programmes du ESRC présente plusieurs points communs avec celle du BBSRC. Le tableau 6 montre l'organisation des divers mécanismes de financement.

Le financement prioritaire est centré autour de thèmes que le conseil a commencé à identifier depuis 1995 pour se conformer aux recommandations du livre blanc *Realising our Potential*: on en compte neuf actuellement<sup>65</sup>. Parmi les mécanismes de financement du Conseil, on peut relever:

---

<sup>65</sup> La stratégie du Conseil est d'orienter 65% de son budget de recherche sur les thèmes suivants: 1) Economic Performance and Development; 2) Environment and Sustainability; 3) Globalisation, Regions and Emerging Markets; 4) Governance, Regulation and Accountability; 5) Technology and People; 6) Innovation; 7) Knowledge, Communication and Learning; 8) Lifespan, Lifestyles and Health; 9) Social Inclusion and Exclusion.

Les programmes de recherche (« Research Programmes »): typiquement des groupes de 15 à 20 projets indépendants, mais liés, voués à des recherches de moyen à long terme sur des questions économiques et sociales<sup>66</sup>. Toujours multidisciplinaires, ces groupes sont coordonnés et secondés par un "directeur de programme" et se penchent sur des problèmes « scientifiquement significatifs et stratégiquement important » pour le pays.

**Tableau 6:** Mécanismes de financement du ESRC

Programmes	Centres	Grants	Fellowships	Autres
Research Programmes	Research Centres	Research Grants	Research	Research resources
Priority Research Networks	Research Groups	ROPA <sup>68</sup>	Fellowship Scheme	JTEI <sup>69</sup>
Co-operation Awards				Research Seminars Competition
LINK <sup>67</sup>				
Financement prioritaire (« Priority funding »)		Financement "réactif" (« Responsive funding »)		

- Les centres de recherche (« Research Centres ») sont habituellement financés pour dix ans<sup>70</sup> pour permettre à des chercheurs de travailler sur des projets à long terme<sup>71</sup>. Si les premiers furent institués à l'origine par concours, l'ouverture des nouveaux centres est désormais décidée par le conseil sur la base de l'approche « substance first ». Les groupes de recherche sont très similaires au centres de recherche. ils rassemblent des chercheurs d'une (ou deux) institutions et sont financés seulement pour cinq ans.

- Les subventions de recherche (« Research grants ») sont accordées à des institutions éligibles pour permettre à des chercheurs, seuls ou en équipes, d'entreprendre des projets de toutes tailles (jusqu'à 750 000 livres)<sup>72</sup>. L'intention du Conseil est de proposer une aide très flexible où les demandes sont traités très rapidement, particulièrement pour les demandes de moins de 40 000 livres.

<sup>66</sup> Environ 19% du budget du Conseil.

<sup>67</sup> Le programme LINK est commun à tous les conseils de recherches britanniques.

<sup>68</sup> Les Realising Our Potential Awards, déjà vus au BBSRC.

<sup>69</sup> Le Joint Research Equipment Initiative (JREI), qui existe aussi au BBSRC et dans les autres conseils.

<sup>70</sup> Un budget total en moyenne de 5 à 6 millions de livres.

<sup>71</sup> Ces centres comptent pour 15% du budget du Conseil.

<sup>72</sup> A peu près 23% du budget du Conseil.

- Le programme de bourses post-doctorales (« Research Fellowship Scheme ») est offert aux chercheurs « at all stages of their post-doctoral career ». N'importe quel projet sera considéré et évalué de la même façon que les subventions de recherche.

On note également plusieurs autres programmes, tels les Prix de coopération (« Co-operation Awards ») destinés à promouvoir des priorités déjà financées par d'autres conseils de recherche ou le cinquième programme-cadre (PC5) de l'Union européenne<sup>73</sup>.

### **Le processus et les critères d'évaluation des projets**

Les demandes de financement présentée au ESRC sont évaluées selon le système d'examen par les pairs. Dans le cas des subventions de recherche, par exemple, toutes les demandes sont ventilées, selon leur domaine, entre trois « Research Support Teams (RSTs) » qui chacune compte un « collège de recherche » composé de 30 à 40 chercheurs en sciences sociales. Ces trois collèges regroupent respectivement la gestion, la psychologie, la linguistique et l'éducation, pour le premier (MPLE); la politique, l'économie et la géographie, pour le second (PEG); la sociologie, l'histoire, l'anthropologie et les "Ressources", pour le troisième (SHAR).

Ce sont les membres du collège pertinent qui identifient les arbitres experts (entre 3 et 8, suivant le montant demandé) qui évalueront les projets présentés<sup>74</sup>. L'identification des experts se fait de plusieurs manières, connaissance personnelle (« personal expertise »), banques de données du ESRC ou commerciales (BIDS, CRIB), suggestions de membres du conseil (« Board »). De plus, le "demandeur" pourra proposer plusieurs arbitres dont deux seulement seront choisis: un « academic » et un « user ». De fait, une distinction est faite ici entre experts issus du monde universitaire et experts venant de la société en général et leur rôle dans l'évaluation du projet est vue comme complémentaire.

Les arbitres doivent habituellement noter le projet selon un barème simple (A+, A-, A, B, rejeté) qui servira à déterminer, après réception des évaluations de tous les experts, les demandes qui se qualifient pour être discutées devant le conseil du RST et éventuellement approuvées.

#### *Les critères d'évaluation des projets*

De manière générale, les évaluateurs sont tenus de considérer les demandes soumises au ESRC selon six critères:

- l'avancée des connaissances (« knowledge gain »)

---

<sup>73</sup> A noter que nous avons écarté de l'analyse les programmes de l'Union européenne tant au ESRC, au BBSRC que dans tous les autres conseils européens.

<sup>74</sup> Environ 3 000 sont consultés chaque année par le ESRC.

- l'engagement avec les utilisateurs (« engagement with users - both academic and non-academic »)
- l'originalité et la rigueur intellectuelle
- la pertinence de la méthode
- le rapport coût / importance de la recherche (« value for money »)
- l'expérience (« track record ») du candidat

Le conseil prend, de plus, l'engagement de tenir compte des vues des utilisateurs de la recherche dans l'évaluation. En fait, les experts « academics » et « users » n'évaluent pas les projets avec exactement les mêmes critères et reçoivent d'ailleurs des formulaires d'évaluation légèrement différents. Ainsi, dans le cas des subventions de recherche, par exemple, les arbitres issus du monde universitaire seront appelés à juger de l'importance d'un projet selon l'avancement théorique, l'amélioration méthodologique et la portée pratique<sup>75</sup>. Pour les experts venant de la société en général, les « users », les critères de l'importance du même projet seront: probabilité de l'importance de la recherche pour les utilisateurs potentiels; synchronisation des retombées pour les utilisateurs potentiels; efficacité des plans pour impliquer des utilisateurs potentiels et pour leur diffuser les résultats<sup>76</sup>.

Comme au BBSRC, l'évaluation des demandes du ESRC paraît mettre l'accent sur la flexibilité, la simplicité et sur un processus "dégrossi" (« streamlined »), suivant en cela les recommandations du livre blanc sur le financement de la recherche par des fonds publics de 1993. Le ESRC semble même insister plus ostensiblement que l'organisme précédent sur la pertinence économique et sociale des projets présentés, peut-être parce que les sciences sociales n'ont pas toujours été reconnues « as a crucial ingredient in the development of economic competitiveness and improvements to the quality of life »<sup>77</sup>.

<sup>75</sup> « Theoretical advancement; methodological improvement; practical significance ».

<sup>76</sup> « Likely importance of research to potential users; timeliness of outcomes for potential users; effectiveness of plans for involvement of and dissemination to, potential users of the result ».

<sup>77</sup> Selon du président du Conseil, Bruce Smith, sur le "ton promotionnel" de son bilan dans le rapport annuel du ESRC de 1996-1997, « it is clear social science now enjoys widespread recognition as a crucial ingredient in the development of economic competitiveness and improvements to the quality of life ».



## **LES PAYS-BAS**

### **Aard- en Levenswetenschappen**

Le Conseil de recherches en sciences de la géosphère et de la biosphère (*Aard- en Levenswetenschappen*, ALW) des Pays-Bas est l'un des sept conseils de recherche de l'Organisation néerlandaise pour la recherche scientifique (NWO)<sup>78</sup>, une structure créée en 1988 pour remplacer l'ancienne Organisation pour l'avancement de la recherche pure (ZWO).

Avec un budget d'environ 750 millions de florins<sup>79</sup> en 2000, le NWO, qui tire ses fonds de plusieurs ministères, emploie plus de 4 600 personnes dont 60% sont associées avec des universités néerlandaises et 35% travaillent dans des instituts de l'Organisation<sup>80</sup>. A noter que la part du NWO dans le financement de la recherche aux Pays-Bas n'est que de 5%: le gros de la contribution est assumé par l'entreprise privée et d'autres instances soutenue par le gouvernement.

Le Conseil en sciences de la géosphère et de la biosphère, qui représente en terme de budget un peu moins de 7% des activités du NWO<sup>81</sup>, peut entre autres décider le financement de propositions de recherche qui lui sont soumises et initier des programmes de recherche fondamentale, stratégique ou sociétale (cette dernière avec des "co-bailleurs" de fonds)<sup>82</sup>. Un des « piliers » de la politique de recherche des Pays-Bas est d'éviter de construire des nouvelles installations de recherche et d'utiliser les infrastructures et le support logistique d'autres pays. En retour, les Néerlandais investissent dans les capacités de recherche de leurs partenaires. Le programme Antarctique de ALW se fait ainsi en collaboration avec le Royaume-Uni et l'Allemagne.

### **Aperçu des programmes du ALW**

Même si le système néerlandais est assez décentralisé, tous les conseils partagent des types de programmes communs pour l'ensemble de l'Organisation et ce, d'autant plus, que certaines recherches impliquent plusieurs conseils. Le ALW, qui collabore avec les autres composantes de l'Organisation, utilise plusieurs de ces mécanismes de financement. En gros, les programmes de ce Conseil sont structurés comme suit:

---

<sup>78</sup> *Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek*. Le septième conseil a été créé en 1998.

<sup>79</sup> Environ 454 millions de dollars canadiens.

<sup>80</sup> En 1998, les chercheurs du NWO étaient 2 585 dans les universités, 1 223 dans les instituts du NWO et 213 dans d'autres instituts de recherche. Les tâches administratives occupaient 226 personnes.

<sup>81</sup> Environ 52 millions de florins (à peu près 32 millions de dollars canadiens).

<sup>82</sup> L'objectif du NWO est de centrer 50% de son activité sur des recherches sociétales. En 1998, le pourcentage était d'environ 40%; 20% en sciences exactes; 40% dans les « humanités »; 100% dans les sciences « techniques ».

**Tableau 7:** Structures des programmes au ALW

Compétition ouverte « Open Competitie »	Bourses « Persoonsgerichte »	Équipement « Investeringsen »	Recherche thématique « Thematisch onderzoek »
Projets (« Projecten ») Vaarprogramma <sup>83</sup>	PIONIER UHD's PULS Vrouwen	NWO-Middelgroot NWO-Groot	Centrale (multi-disciplinaire) programma's  Programmes de recherche spéciaux ALW

Le NWO offre plusieurs type de financement pour des recherches initiées par les chercheurs (« curiosity-driven »), tel les programmes en « compétition ouverte » qui représentent 80% des dépenses de l'Organisation<sup>84</sup>. On peut souligner ici que dans certains cas, le NWO utilise une approche du haut vers le bas (« top-down ») pour offrir à des chercheurs d'entreprendre des recherches prédéterminées pour lesquelles l'Organisation les a pressentis.

Les bourses disponibles au ALW le sont également dans les autres conseils du NWO: le programme PIONER<sup>85</sup>, par exemple, est réservé à des jeunes chercheurs exceptionnels; les PULS sont des bourses post-doctorales; « Vrouwen » veut notamment stimuler l'intégration des femmes dans la recherche<sup>86</sup>.

En ce qui concerne les programmes stratégiques « Centrale (multi-disciplinaire<sup>87</sup>) », trois mécanismes sont disponibles: « Kennis Verrijkt »(KV), un programme « d'impulsion spéciale » mis en place en 1995<sup>88</sup>; « Prioriteit » (PP), un programme qui met, entre autres, un accent sur les aspects sociétaux<sup>89</sup>; et les « Stimulerings Programma » (SP). Ces différents instruments sont utilisés dans une vingtaine de projets multidisciplinaires touchant aussi bien « les rivières et les zones côtières en Asie du Sud-Est », que des études sur le climat mondial<sup>90</sup> ou la « biodiversité dans les écosystèmes perturbés »<sup>91</sup>. Les programmes "orientés" ou « spéciaux » sont

<sup>83</sup> Programmes en recherche océanographique.

<sup>84</sup> Environ 1 700 demandes sont déposées chaque année; en 1997, 22% furent acceptées.

<sup>85</sup> Un programme très limité qui a touché une cinquantaine de chercheurs universitaires depuis 1989.

<sup>86</sup> Le programme ASPASIA a la même préoccupation.

<sup>87</sup> En français dans la version néerlandaise.

<sup>88</sup> « Connaissance enrichie » (traduction libre) vise surtout l'environnement et les questions touchant la biocomplexité au ALW;

<sup>89</sup> « Maatschappelijke aspecten ».

<sup>90</sup> « Nationaal Onderzoek Programma Mondiale Luchtverontreiniging en Klimaatverandering ».

<sup>91</sup> « Biodiversiteit in Verstoorde Ecosystemen ».

pratiquement toujours financés avec la collaboration d'autres bailleurs de fonds, comme par exemple le ministère de l'Éducation, de la Culture et de la Science ou des sociétés privées.

## **Le processus et les critères d'évaluation**

Le système de base pour l'évaluation des propositions de recherche en vigueur au ALW (et au NWO) repose sur l'évaluation par les pairs. Les projets sont évalués en deux temps: d'abord par des arbitres externes issus surtout du milieu universitaire, puis par des comités de pairs<sup>92</sup>. Près de 900 « externe referenten » sont ainsi consultés chaque année au niveau du NWO. Au ALW, les demandes qui ont l'objet d'une première évaluation par les experts sont soumises, selon leur spécialité, à l'un des huit comités de pairs du Conseil<sup>93</sup>. Si les membres des comités "scientifiques" sont pratiquement toujours des chercheurs universitaires, il reste que, dans le cas des programmes stratégiques, un "comité sociétal consultatif"<sup>94</sup>, où l'on remarque la présence de représentants de l'industrie et de hauts fonctionnaires, donne également une évaluation des propositions. Le conseil d'administration du ALW prend sa décision à la lumière de ces évaluations.

### *Les critères d'évaluation*

Les arbitres et les membres des comités de pairs sont appelés à évaluer les projets sur les critères scientifiques suivants:

- La valeur scientifique de la proposition
  - pertinence de l'approche scientifique et de la méthodologie
  - faisabilité
  - clarté et « substance » des objectifs
  - Impact: gain potentiel des connaissances
  - pertinence du budget
- Qualification du / des chercheurs
- Originalité et innovation

En ce qui concerne les programmes "orientés" ou spéciaux, l'évaluation repose sur deux critères simples, la qualité scientifique et le potentiel « d'utilisation » des projets, qui sont subdivisés en plusieurs questions<sup>95</sup>.

<sup>92</sup> « Beoordelingsadviescommissies ».

<sup>93</sup> Ces comités sont compétents pour des domaines de recherche assez généraux: géologie des grandes profondeurs (« diepe ondergrond »); "surface de la terre" (« aardoppervlak »); océanographie / météorologie; écologie, biodiversité et évolution; micro-organismes; phytologie; "animaux et physique humaine" (« dierkunde en fysica van de mens »); "biomolécules et cellules".

<sup>94</sup> « Maatschappelijke Adviesraad ».

<sup>95</sup> Critères tirés des programmes conjoints en technologie du ALW et de la Fondation technologique du NWO (STW).

- qualité scientifique
  - L'équipe est-elle compétente?
  - Le projet est-il original et / ou novateur?
  - La méthodologie est-elle pertinente?
  - Le programme est-il adapté?
  - La synchronisation est-elle adaptée?
  - L'infrastructure est-elle adéquate?
  - Pertinence du nombre de chercheurs et de la composition de l'équipe.
  - Pertinence du budget.
  - Autres commentaires.
  
- « utilisation »
  - Quels furent les applications des résultats de la recherche de cette équipe dans le passé?
  - Quels sont les point forts et les points faibles du plan de travail?
  - Potentiel d'application de cette recherche, si elle réussit. Dans combien de temps?
  - Quels aspects de la recherche peuvent être brevetés? Y a-t-il des brevets existants qui pourraient faire obstacle?
  - « Quelle est votre opinion de la relation entre la contribution des utilisateurs et leur intérêts dans la réussite du projet ?»
  - Voyez-vous des applications dans l'industrie, la société, en science et technologie qui n'ont pas été décrites dans le projet?
  - Avez-vous des suggestions pour améliorer le projet?

On peut noter ici que dans certains conseils du NWO, la Fondation technologique (STW) notamment, les "pairs" comprennent obligatoirement des représentants de l'industrie et du monde des affaires.

## **LE DANEMARK**

### **Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd**

Comme dans plusieurs pays déjà examinés, l'organisation de la recherche, et de son financement, a été récemment restructurée au Danemark. Au début des années 1990, cette organisation, jugée trop compliquée, trop compartimentée et sans buts clairs, a été sévèrement critiquée. Suite au rapport du Comité Knud Larsen en 1996, ce pays se dota pour la première fois d'une stratégie nationale en matière de recherche. En gros, les recommandations allaient dans le sens d'une amélioration de « l'ouverture » et de la transparence de la recherche et d'une réorientation dans quelques domaines. Petit de par sa taille, le Danemark ne pouvait, selon les critiques, maintenir

une présence dans toutes les spécialités: il devait établir des priorités et les établir en tenant compte des « besoins de la société ».

Dans ce contexte, les six conseils qui composent l'agence de « support à la recherche » danoise (*Forskningsstyrelsen*) virent leur action réorientée par une nouvelle législation en 1997. Nous allons examiner le plus important en terme de budget<sup>96</sup> le Conseil de recherches en sciences de la nature (*Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd - SNF*) dont la mission est de soutenir la recherche et la formation de chercheurs dans son champ de compétence.

En ligne avec les réformes qui se sont mises en place, le SNF s'est doté d'une stratégie de recherche axée sur trois domaines interdisciplinaires:

- Informatique et simulation numérique, incluant en autres les études cognitives et l'informatique;
- Innovation technologique de base: notamment les systèmes organiques-chimiques, les structures moléculaires et la reconnaissance moléculaire, et la transduction de signaux dans les systèmes biologiques;
- Les changements dans la géosphère et la biosphère.

Le conseil réaffirme, de plus, la nécessité d'ouvrir très largement la recherche sciences de la nature sur l'étranger en facilitant les échanges des scientifiques danois avec le reste du monde. A noter que la collaboration inter-conseils étant encouragée, d'autres composantes de l'agence de support à la recherche danoise peuvent coopérer sur des domaines frontières: c'est souvent le cas dans les biotechnologies au SNF.

### **Aperçu des programmes**

Le but du SNF est de maintenir un équilibre entre la « recherche fondamentale » et la « recherche stratégique » tout en encourageant les collaborations et les croisements interdisciplinaires. Le conseil offre actuellement 18 programmes différents où se distinguent les « subventions-cadres »<sup>97</sup> et les « subventions de projets »<sup>98</sup>. L'un des plus importants programmes est intitulé « projet de recherche »<sup>99</sup>: flexible, il est centré en partie sur les priorités du Conseil. La formation de chercheurs et les subventions de recherche à l'étranger occupent une grande place et au moins six programmes<sup>100</sup> poursuivent cet objectif. La recherche en biotechnologie a fait l'objet d'une attention spéciale avec la mise en place d'un cadre destiné à intensifier les échanges

---

<sup>96</sup> Avec près de 244 millions de couronnes en 1998 (environ 44 millions de dollars canadiens), soit 28% des fonds alloués aux conseils danois.

<sup>97</sup> « Rammebevillinger ».

<sup>98</sup> « Projektbevillinger ».

<sup>99</sup> « Forskningsprojekter ».

<sup>100</sup> Notamment les « Post.doc.-stipendier »; le « START-programmet »; le « Internationale forskningsanlæg ».

interdisciplinaires, inter-institutions, les « activités transversales » et à encourager la collaboration entre les centres de recherche et l'industrie.

### **Le processus et les critères d'évaluation**

L'évaluation des demandes se fait toujours dans le comité de programme approprié. Dans le cas du comité de programme en biotechnologie, par exemple, des arbitres externes sont choisis peu après la réception du projet, en partie sur la suggestion des "demandeurs": ceux-ci peuvent en effet proposer jusqu'à cinq arbitres. Sur la base des avis des experts, le comité de programme procède ensuite à l'évaluation des propositions et prend une décision. A noter qu'un groupe spécial, le « reference group » qui participera au processus, peut être mis sur pied. Choisis par le directeur de programme, les membres de ce groupe « représentent les intérêts des secteurs publics et privés ».

#### *Les critères d'évaluation*

Les experts externes et les membres des comités de programmes évaluent les propositions en tenant compte 1) des qualifications du demandeur; 2) de la qualité du projet; et 3) de la portée du projet notamment son impact pour la recherche, pour l'enseignement et l'économie en général. Pour le troisième point, les évaluateurs auront à juger, entre autres,

- de la portée du domaine pour la recherche danoise
- des possibilités d'innovations au niveau international
- des perspectives d'internationalisation de la recherche
- de l'importance actuelle et potentielle pour développer l'industrie et le commerce danois à long terme.

Dans l'ensemble, l'accent est mis sur la flexibilité, la simplicité et la transparence du processus.

## **LA BELGIQUE**

### **Le Fonds national de la recherche scientifique**

La recherche est de compétence régionale en Belgique et c'est l'organisme de la Région wallonne, le Fonds national de la recherche scientifique (FNRS), que nous allons étudier ici. Le FNRS s'occupe strictement de recherche fondamentale et une autre instance, la Direction générale des technologies, de la recherche et de l'énergie (DGTRE), est vouée au développement de la recherche appliquée.

Créé en 1928 par un groupe d'industriels et de scientifiques, le FNRS a connu peu de grands changements dans son fonctionnement même si, à partir des années 1950 et 1960, d'autres fonds lui ont été associés<sup>101</sup>. La principale différence du FNRS, par rapport aux conseils de recherche déjà observés, est que ses subventions de recherche sont réservées à un groupe de chercheurs présélectionnés. De plus, les décisions de financement reposent seulement sur les avis de Commissions scientifiques composées d'experts belges (et étrangers)<sup>102</sup>, organisées selon les clivages disciplinaires et établies en relation étroite avec les universités de la Communauté française de Belgique<sup>103</sup>. En fait, la particularité du Fonds belge impose de donner un aperçu de sa structure, plutôt que de ses programmes.

### **Aperçu du fonctionnement**

Tous les chercheurs du FNRS doivent d'abord poser leur candidature, dépendant leur niveau, à un mandat d'aspirant, de chargé de recherche ou de chercheur qualifié. Toutes les demandes sont évaluées, compte tenu de la spécialité du candidat, par la plus appropriée des 32 Commissions scientifiques du FNRS.

L'aspirant, habituellement un doctorant, se présente pour un mandat de deux ans et il est évalué sur l'excellence de son dossier universitaire.

Le chargé de recherches, normalement titulaire d'un doctorat, peut obtenir un mandat de trois ans. A l'excellence du dossier universitaire, s'ajoutent des éléments de son curriculum vitæ comme un séjour dans un laboratoire étranger et des communications scientifiques sur invitation à des colloques reconnus, voire des publications.

Le chercheur qualifié devra, en plus de présenter un excellent curriculum vitæ, faire la preuve d'une activité scientifique de haut niveau. Sa participation au développement des connaissances, son implication dans les réseaux scientifiques et ses publications, « avec facteurs d'impacts et citations » sont, entre autres, pris en considération. Au contraire des paliers précédents, le chercheur qualifié obtient un mandat à durée indéterminée qui est, cependant évalué

---

<sup>101</sup> L'Institut Interuniversitaire des Sciences Nucléaires (I.I.S.N.); le Fonds de la Recherche Scientifique Médicale (F.R.S.M.); le Fonds de la Recherche Fondamentale Collective d'initiative des chercheurs (F.R.F.C.) et le Fonds pour la Formation à la Recherche dans l'Industrie et dans l'Agriculture (F.R.I.A.).

<sup>102</sup> Le F.R.I.A. fait appel, quant à lui, à des «Jurys» composés d'experts universitaires et de l'industrie.

<sup>103</sup> Pratiquement toutes les disciplines traditionnelles sont représentées dans ces commissions qui comptent chacune une dizaine de membres: Géographie, Géologie, Minéralogie; Physiologie (normale et pathologique); Chimie appliquée et Métallurgie; Histoire (y compris Histoire de l'Art); Systèmes d'informations et de communications; Sciences religieuses et Théologie; Sciences psychologiques et de l'Education, etc. De plus, cinq collèges ont été créés, regroupant les présidents des Commissions scientifiques d'un même domaine. Ces cinq collèges qui permettent de mieux examiner les demandes interdisciplinaires sont: Sciences de l'Ingénieur; Sciences exactes; Sciences de la Terre (y compris l'environnement); Sciences humaines et sociales; Sciences de la vie.

régulièrement; il peut, en outre, accéder à un poste de maître de recherches ou de directeur de recherches.

A l'automne 1999, on comptait en Belgique: 306 aspirants; 133 chargés de recherches; 231 chercheurs qualifiés; 28 maîtres de recherches et 44 directeurs de recherches.

Dans ce contexte, le FNRS soutient la recherche par le biais de *crédits* aux chercheurs et de *conventions*. Les demandes des chercheurs sont également évaluées par les Commissions scientifiques du FNRS après leur réception au 1<sup>er</sup> février de chaque année.

Les *crédits de recherche* sont des subventions accordées aux chercheurs à titre individuel qui, le cas échéant, peuvent servir à l'acquisition d'instruments. Les *conventions de recherche* concernent des demandes plus importantes, plus complexes, impliquant des équipes et nécessitant des requêtes en personnel et en équipement.

### Les critères d'évaluation

Le programme de recherche s'étend sur une période de quatre ans et les deux formes de soutien sont évaluées selon les mêmes critères « d'excellence au niveau du programme présenté et sur les possibilités de mener la recherche à bonne fin ». Plus spécifiquement, les membres des Commissions scientifiques doivent analyser, de manière détaillée, le « passé scientifique des promoteurs » et des autres scientifiques participant au programme de recherche. Cette analyse porte aussi sur « les innovations ou les développements des chercheurs concernés ». Dans le cas d'équipes en place depuis quelques années, est considérée aussi « l'avancée du domaine dans lequel les chercheurs évoluent:

- les avancées ont-elles donné lieu à des articles scientifiques?
- dans quelles revues ont-ils été acceptés?
- quelles sont les principales conséquences des développements acquis par les chercheurs concernés?
- les résultats de la recherche ont-ils eu des retombées dans d'autres domaines? ».

Les perspectives de développement sont également considérées:

- peut-on attendre du programme soumis un développement nouveau, une amélioration des acquis scientifiques des équipes concernées?
- y a-t-il interdisciplinarité?
- peut-on envisager des collaborations internationales?

La demande d'équipement scientifique est aussi évaluée et mise en perspective avec les équipements existants « dans le secteur pour éviter les duplications ». Les responsables des programmes de recherche doivent fournir régulièrement des rapports sur leurs activités et faire état de leurs avancées. Normalement d'une durée de quatre ans, les *conventions de recherche*, qui fonctionnent de la même manière dans les fonds associés aux FNRS, peuvent cependant faire l'objet d'une prolongation de deux ans au FRFC et au FRSM.



Dans l'ensemble, le système belge – qui présente certains points communs avec le système français – apparaît assez élitiste et fermé: les décisions de financement des programmes de recherche sont prises exclusivement par des comités d'une dizaine de "sages" qui choisissent préalablement aussi, selon les mêmes procédures, qui peut proposer un projet. De toute évidence, ce système est mal adapté pour répondre à un argument avancé, notamment aux États-Unis dans le débat autour de la réforme des NIH: l'évaluation devrait apprécier la proposition pour elle-même, sans laisser le dossier du "demandeur" le disqualifier outre mesure. Il faut cependant mentionner que, compte tenu des collaborations entre chercheurs, le Fonds belge soutient plus de 2000 scientifiques chaque année. Malgré ces critiques, il reste que le FNRS est l'un des rares conseils à ne pas avoir été bouleversé ces dernières années; de plus, aucune réforme ne semble à l'ordre du jour. La recherche appliquée étant du ressort d'un autre organisme (la DGTRE), les pressions politiques qui pèsent sur les autres conseils ne se manifestent sans doute pas ici.

## **Conclusion**

L'examen des procédures et des critères d'évaluation des projets de recherche dans dix conseils subventionnaires permet de voir que la récente réorientation des priorités et des stratégies des conseils subventionnaires n'a pas encore entraîné des modifications majeures dans ce domaine. Si les procédures commencent à tenir compte de volontés politiques qui se manifestent en faveur notamment d'une plus grande pertinence, d'une plus grande utilité des recherches financées par des fonds publics, les changements au niveau des critères paraissent assez peu profonds.

De fait, l'observation des réformes dans ce domaine semble indiquer qu'il est peut-être plus facile d'intervenir au niveau des procédures – sur la composition des comités de sélection, surtout – qu'au niveau des critères: les révisions les plus importantes en cette matière, celle de la NSF par exemple, semblent avoir laissé les observateurs assez sceptiques, les nouveaux critères n'apparaissant pas fondamentalement différents des anciens. La qualité du dossier du requérant et le mérite du projet demeurent deux thèmes majeurs des critères d'évaluation, même si la pertinence et l'originalité des propositions paraissent de plus en plus soulignées.

Dans l'ensemble, la principale tendance concernant l'évaluation des projets semble être une plus grande ouverture du processus aux non-scientifiques. En effet, on trouve de plus en plus souvent des représentants de l'industrie, du public ou des hauts fonctionnaires aux côtés des scientifiques parmi les évaluateurs externes ou les membres des différents comités de sélection et d'évaluation. Instituée pour garantir, jusqu'à un certain point, que les décisions sont prises en tenant compte de points de vue et d'intérêts plus diversifiés, cette participation des non-chercheurs fait visiblement suite aux demandes croissantes pour maximiser l'impact et les retombées des recherches subventionnées par des fonds publics.

Une autre tendance, sans doute moins marquée, a trait à une simplification et une clarification du processus et des critères en vigueur. Plusieurs conseils ont, de fait, manifesté le souci de rendre l'ensemble des procédures d'évaluation plus flexible et plus rapide. Ces procédures et ces critères

réaffirment assez souvent des préoccupations plus anciennes comme l'intégration des femmes et des jeunes chercheurs (et des minorités ethniques dans certains pays) dans la recherche.

En ce qui concerne la situation au Canada, on observe peu de changements au CRSNG et au CRSH, même si des possibilités de révision des critères de sélection des évaluateurs externes et des membres des comités sont évoquées pour ce dernier conseil. En revanche, pour le CRM, qui doit être remplacé prochainement par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), plusieurs propositions de réformes sont étudiées qui, si elles sont adoptées, conduiraient à des changements substantiels: intégration de non-scientifiques comme évaluateurs; pouvoir discrétionnaire limité à des fonctionnaires pour décider du financement de certains projets sans recourir à l'examen par les pairs; nouveaux droits pour les requérants. En fait, les réformes suggérées aux IRSC réunissent plusieurs des révisions qui s'observent souvent séparément dans divers conseils.

En définitive, malgré des disparités considérables, ces dix conseils partagent des préoccupations très semblables en matière d'évaluation des projets de recherche: d'abord, assurer ou augmenter la pertinence économique et sociale des projets financés; accroître l'innovation et permettre à la créativité des chercheurs de s'exprimer; permettre l'émergence de nouveaux champs et gérer au mieux le risque de leur financement; et contrer les rigidités bureaucratiques et le manque de transparence du processus de sélection /évaluation. Toutes les réformes mises de l'avant - ou parfois simplement évoquées - dans ces conseils en ce qui concerne l'évaluation des projets visent à atteindre un de ces objectifs. Pour l'instant, la mise en place de ces réformes est très inégale et leur impact reste encore difficile à apprécier: rien n'indique encore que les solutions proposées permettront de répondre aux préoccupations des conseils.

## Bibliographie

Albert, Bruce M. et al. (1999), «Proposed Changes for NIH's Center for Scientific Review», *Science*, Vol. 285, 30 juillet, pp.666-667.

Albert, Mathieu (1999), « Stratégies d'adaptation des organismes subventionnaires en sciences humaines et sociales au Canada et au Québec aux compressions budgétaires gouvernementales», communication. Voir [http://www.unites.uqam.ca/cirst/Documents/Notes\\_recherche/99-12.PDF](http://www.unites.uqam.ca/cirst/Documents/Notes_recherche/99-12.PDF)

Aldhous, Peter (1994), «'Prove You're not Wasting our Money', says Research Chiefs», *The New Scientist*, 24 décembre, p.10.

Barrow, Clyde W. (1990), *Universities and the Capitalist State, Corporate Liberalism and the Reconstruction of American Higher Education, 1894-1928*, Madison, University of Wisconsin Press, 329p.

Chubin Daryl (1984), « Research Missions and the Public: Over-Selling and Buying the U.S. War on Cancer», in James Petersen, éd., *Citizen Participating in Science Policy*, Amherst, University of Massachusetts, pp.109-129.

Chubin, Daryl E. et Edward J. Hackett (1990), *Peerless Science : Peer Review and U.S. Science policy*, Albany, N.Y., State University of New York Press, 267p.

Coghlan A. (1994), «Bosses Call the Shot in R&D Revamp», *The New Scientist*, 9 juillet, p.6.

Daniel, Hans-Dieter (1993), *Guardians of Science: Fairness and Reliability of Peer Review*, Weinheim, New York, 118p.

Durso, Thomas W. (1997), «Scientist Foresee Few Effects Of NSF Review Changes», *The Scientist*, Vol. 11, n° 11, mai, p.1 et 7.

----- (1996), «Researchers Disagree On NIH Plan To Improve Its Peer-Review Process», *The Scientist*, Vol. 10, n° 24, décembre 1996, p.1 et 3.

Evans, Gillian Rosemary (1999), *Calling Academia to Account: Rights and Responsibilities*, Buckingham [England], Philadelphia, Society for Research into Higher Education, Open University Press, 242 p.

Evered, David et Sara Harnett, éd., (1989), *The Evaluation of Scientific Research*, Ciba Foundation Conference, Chichester (R.-U.), John Wiley & Sons, 276p.

Geiger, Roger L. (1992), « The Dynamics of University Research in the United States: 1945-90 », in Thomas G. Whiston and Roger L. Geiger, éd., *Research and Higher Education, the United*

*Kingdom ans the United States*, Buckingham (R.-U.), The Society for Research into Higher Education & Open University Press, pp.3-17.

Georghiou, L.G. (1989), « Organization of Evaluation », in David Evered et Sara Harnett (éd.), *The Evaluation of Scientific Research*, Ciba Foundation Conference, Chichester (R.-U.), John Wiley & Sons, pp.16-31.

Godin, Benoît, Michel Trépanier et Mathieu Albert (2000), «Des organismes sous tension: les conseils subventionnaires et la politique scientifique», *Sociologie et Société* (à paraître).

Godin, Benoît et Michel Trépanier (1998), *Les orientations et priorités des conseils subventionnaires*, Rapport de recherche réalisé pour le FCAR, novembre, 65p.

Greenberg, Daniel S. (1997), «At NSF, New Grant Criteria Differ Little from the Old», *Science & Government Report*, 15 avril, p.3.

Guston, H., and K. Keniston, *The Fragile Contract: University Science and the Federal Government*, Cambridge (Mass.): Harvard University Press, 1994.

Hollander, Rachele (1984), » Institutionalizing Public Service Science: Its Peril and Promise », in James C. Petersen, éd., *Citizen Participating in Science Policy*, Amherst, University of Massachusetts, pp.75-95.

House Committee on Science (1998), *Unlocking Our Future: Toward a New National Science Policy, A Report to Congress by the House Committee on Science*, 24 septembre.

Kaiser, Jocelyn (1996), «NSF Drafts New Guidelines for Proposal Review», *Science*, Vol. 274, 29 novembre, p.1453.

----- (1995a), «Two Strikes and you're Out at NIH», *Science*, Vol. 270, 6 octobre, p.19.

----- (1995b),, «Agencies Envision Unified Grant System», *Science*, Vol. 270, 13 octobre, p.223.

Kiernan, V. (1996), « Darned Good Science, But is it Any Use?», *The New Scientist*, 30 novembre, p.7.

Kruytbosch, C.E. (1989), « The Role and Effectiveness of Peer Review », in David Evered et Sara Harnett (éd.), *The Evaluation of Scientific Research*, Ciba Foundation Conference, Chichester (R.-U.), John Wiley & Sons, pp.69-85.

Kyvik, Svein (1997), « Funding University Research in the Nordic Countries ». *Science and Public Policy*, Vol. 24, n° 4, août, pp.233-244.

Lafollette, Marcel (1994), «Measuring Equity», *Science Communication*, Vol. 16, n° 2, décembre, pp.211-220.

Macilwain, C. (1996), «NIH Retains Research Funds for the Future», *Nature*, Vol. 384, 21 novembre, p.203.

----- (1995), «Even Excellence is no Longer Good Enough for the NSF», *Nature*, Vol. 375, 18 mai 1995, p.173.

Marshall Eliot (1999), «Aids Researchers Blast NIH Peer Review Plan», *Science*, Vol. 285, 24 septembre, p.2047.

----- (1997), «NIH Plans Peer-Review Overhaul», *Science*, Vol. 276, 9 mai, pp.888-889.

----- (1996a), «NCI Cuts Contracts to Fund More Grants», *Science*, Vol. 271, 16 février, p.901.

----- (1996b), «NIH Panel Urges Overhaul of the Rating System for Grants», *Science*, Vol. 272, 31 mai, p.1257.

----- (1996c), «Trial Set to Focus on Peer Review», *Science*, Vol. 273, 30 août, pp.1162-1163.

----- (1995), «NSF Considers a Long Shot», *Science*, Vol. 268, 16 juin 1995, p.1555.

----- (1994a), «NIH Tunes Up Peer Review», *Science*, Vol. 263, 4 mars 1994, pp.1212-1213.

----- (1994b), «Peer Review Reforms Get Good Review», *Science*, Vol. 265, 22 juillet 1994, p.467.

----- (1992), «NSF: Being Blown Off Course?», *Science*, Vol. 258, 6 novembre 1992, pp.880-882.

Martino, Joseph P. (1992), *Science Funding: Politics and Porkbarrel*, New Brunswick NJ, Transactions Publishers, 392p.

Mervis, Jeffrey (1997), «NSF Adopts New Guidelines», *Science*, Vol. 276, 4 avril, p.26.

National Institutes of Health (1996), *Report of the Committee on Rating of Grant Application*, octobre, 31p.

National Science Foundation (1995), *NSF in a Changing World, The National Science Foundation's Strategic Plan*, NSF Publications, 38p.

----- (1996), *National Science Board and National Science Foundation Staff Task Force on Merit Review, Discussion Report*, 20 novembre, NSB/MR-96-15.

*Nature*, (1994a), «UK Research Council Splits Peer Review from Policy Inputs», Vol. 370, 7 juillet, p.6..

*Nature*, (1994b), «Research Council to Require Plan of Proposed Projects», Vol. 372, 22 décembre, p.718.

Nelkin, Dorothy (1984), « Science and Technology Policy and the Democratic Process » in James C. Petersen, éd., *Citizen Participating in Science Policy*, Amherst, University of Massachusetts, pp.18-39.

Orlans, Harold (1972), *The Nonprofit Research Institute, its Origin, Operation, Problems, and Prospects*, Carnegie Commission on Higher Education, New York, McGraw-Hill Book Company, 1972, 243p.

Philips, D.I. et B.S.P. Shen, éd., (1982), *Research in the Age of the Steady-state University*, AAAS Selected Symposium, Boulder (Col.), Westview Press, 113p.

Robitaille, Jean-Pierre (1996), «Changement et résistance au changement dans l'université », Bulletin CIRST / ENVEX, février, pp.1-11.

Reif-Lehrer, L. (1994), «Science Community Gives Mixed Review To 'Triage'», *The Scientist*, Vol. 8, n° 23, novembre, p.1 et 8-9.

Renaud, Marc (1999), «Notes du discours prononcé à la 30e conférence Sorokin annuelle », Département de sociologie, University of Saskatchewan, Saskatoon, 4 février. Disponible en ligne: <http://www.sshrc.ca/francais/nouveautes/discours/sorokin.html>

Rossini, F.A. et A.L. Porter (1984), « Public Participation and Professionalism in Impact Assessment », in James C. Petersen, éd., *Citizen Participating in Science Policy*, Amherst, University of Massachusetts, pp. 62-74.

Roy, Rustom (1984), «Alternatives to Review by Peers: A Contribution to the Theory of Scientific Choice», *Minerva*, Vol. 22, no. 3- 4, pp.316-328.

Savage, James D. (1999), *Funding science in America : Congress, Universities, and the Politics of the Academic Pork Barrel*, Cambridge, U.K, New York, Cambridge University Press, 219p.

*Science & Government Report*, (1999), «Advisers Suggests Major Revamp of NIH Peer Review Structure», Vol. 29, n° 13, 15 août, pp.5-6.

Solesbury, William (1996), «Peer-Review Criteria: Scientific Research: Demystifying Peer Review», *Research Evaluation*, Vol. 6, n° 1, avril, pp.26-23.

Taylor, Robert (1995), «NIH Panel to Monitor Peer Review in Action», *Nature*, Vol. 375, 8 juin, p.438.

*The New Scientist*, (1994), «Wiser Council», 9 juillet, p.3.

United States General Accounting Office (1999), *Federal Research, Peer Review Practices at Federal Science Agencies Vary*, Report to Congressional Requesters, mars, 71p.

Wadman Meredith (1997), «NIH Pilots Faster Feedback for Grant Resubmissions», *Nature*, Vol. 389, 30 octobre 1997, p.898.

----- (1997), «'No Change' While NIH Revises Peer Review», *Nature*, Vol. 387, 12 juin, p.642.

----- (1996), «Breast Cancer Grant Policy Comes Under Fire», *Nature*, Vol. 383, 12 septembre, p.113.

Weinberg, Alvin M. (1989), « Criteria for Evaluation, a Generation Later », in David Evered et Sara Harnett, éd., *The Evaluation of Scientific Research*, Ciba Foundation Conference, Chichester (R.-U.), John Wiley & Sons, pp.3-15.