

Analyse de 21 exercices de priorisation menés au Québec,
au Canada et ailleurs dans le monde

Document complémentaire à l'avis *Recherche et innovation. Vers un
processus de priorisation systématique et adapté pour le Québec*

Préparé par Geneviève Drolet

Collaboration : Valérie Guilmain, Frédéric Fortin, Marie-Aude Bergeron et David Melvitz

Mars 2009

Table des matières

| | | |
|-----------------------|--|-----|
| Alberta (Canada) | ASRA R&D Priority Setting Consultation : Guidance toward an R&D Strategy for Alberta | 1 |
| Allemagne | Futur – The German Research Dialogue | 5 |
| Australie | National Research Priorities | 17 |
| Belgique | Prométhée 1 – 40 technologies clés | 23 |
| Canada (fédéral) | Procédure utilisée par le CRSNG pour établir les nouveaux domaines ciblés et les sujets de recherche | 27 |
| Chine | Technology Foresight toward 2020 in China | 31 |
| Commission européenne | Emerging Thematic Priorities for European Research | 35 |
| Danemark | Innovation Accelerating Research Platforms | 39 |
| Espagne | Plan national pour la recherche scientifique, le développement et l'innovation technologique | 43 |
| États-Unis | National Critical Technologies III | 49 |
| Finlande | FinnSight 2015 | 55 |
| Finlande | Strategy Focus Areas | 59 |
| France | Technologies clés 2010 | 65 |
| Hongrie | Hungarian Technology Foresight Programme | 69 |
| Irlande | Technology Foresight Ireland | 73 |
| Japon | Eighth Science and Technology Foresight Survey (2035) | 77 |
| Québec (Canada) | Perspectives STS | 81 |
| Québec (Canada) | Les chantiers de la Commission de planification de l'Université du Québec | 85 |
| Québec (Canada) | Le projet ACCORD (Action concertée de coopération régionale de développement) | 93 |
| République tchèque | Technology Foresight 2002 | 101 |
| Royaume-Uni | Foresight Programme (1 ^{re} phase) | 107 |

| | |
|---|------------------|
|  | CANADA (Alberta) |
| ASRA R-D Priority Setting Consultation : Guidance toward an R-D Strategy for Alberta | |
| http://www.asra.gov.ab.ca/resources/publicdocs/priority/prior/titlepg.html | |

Durée de l'exercice

1995 à 1996

Organisme responsable

Commission de la recherche et de la science de l'Alberta (Alberta Science and Research Authority – ASRA)

Autres organismes concernés

Aucun.

Buts et objectifs

L'ASRA a reçu le mandat d'élaborer une stratégie en matière de R-D pour l'Alberta, en ciblant des priorités et en proposant des moyens efficaces pour les atteindre, tout en tenant compte des budgets provinciaux et des fonds alloués à la R-D.

Type d'exercice

- Exercice qui n'est pas de type prospectif.
- Exercice qui vise à établir des priorités nationales de recherche.
- Exercice qui comporte une dimension quantitative, une dimension qualitative ainsi qu'une importante dimension consultative (experts).
- Exercice qui se concentre sur la détermination de priorités scientifiques de recherche.

Budget

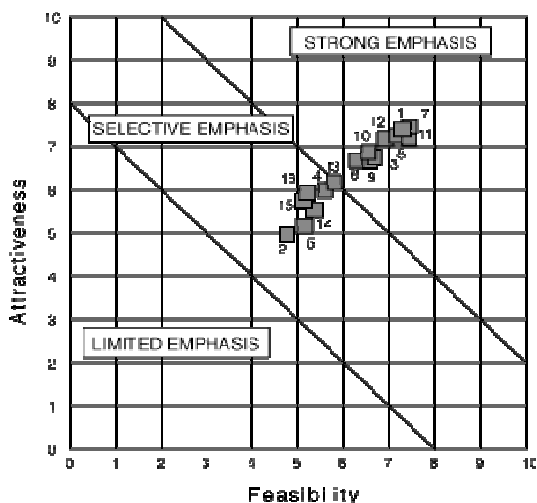
Information non disponible.

Méthodologie

Pour déterminer les priorités de l'Alberta en matière de recherche et de développement, le groupe de travail a employé une méthode proposée par l'Institut de la recherche industrielle aux États-Unis (United States Industrial Research Institute). Cette méthode fut aussi utilisée avec succès par l'Organisation en recherche industrielle et scientifique du Commonwealth (Australian Commonwealth Scientific and Research Organization – CSIRO) dans le cadre d'un projet

réalisé en 1991 et 1994 ainsi que par le ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie de la Nouvelle-Zélande en 1995.

L'approche méthodologique implique une estimation semi-quantitative de l'**attrait** et de la **faisabilité** de la recherche dans différents secteurs. L'attrait d'un secteur est déterminé au regard du potentiel d'avantages qu'il comporte et de la possibilité qu'il a de générer des bénéfices en Alberta. Quant au degré de faisabilité, il est défini en fonction de critères liés au potentiel et au niveau de compétence en R-D. Les estimations de l'attrait et de la faisabilité sont ensuite transposées graphiquement afin d'orienter les choix des décideurs.



Source : ASRA (1995)

En tout, dix-huit critères d'attrait et neuf critères de faisabilité ont été déterminés pour orienter le classement des domaines ciblés.

À partir de cette première phase méthodologique, le groupe de travail ASRA's R-D Priorities a été en mesure de retenir seize domaines de recherche représentant un potentiel intéressant pour la province (voir le graphique ci-contre).

Une phase de consultation a ensuite été entreprise dans le but de reconnaître, parmi les domaines sélectionnés à la phase précédente, les plus susceptibles d'apporter des bénéfices sociaux et économiques aux Albertains. L'exercice s'apparente à un Delphi, puisqu'il implique trois tours successifs avec une possibilité d'interagir sur chacun des tours précédents.

Un premier questionnaire, qui devait permettre une première sélection de priorités, fut d'abord transmis à 1 200 experts en R-D. Trois cents d'entre eux y ont répondu. Un second questionnaire, axé davantage sur l'attrait et la faisabilité des différents secteurs, fut ensuite distribué aux chercheurs qui avaient participé à la première étape de consultation. Deux cent cinquante participants ont répondu au second questionnaire. Un troisième questionnaire fut ensuite distribué afin de valider les résultats obtenus aux étapes 1 et 2 de la consultation, et aussi pour trouver de nouvelles idées d'initiatives stratégiques en R-D.

Le groupe de travail ASRA's R-D Priorities a ainsi été en mesure de déterminer neuf secteurs sur lesquels il importait tout particulièrement de mettre l'accent et sept autres considérés comme moins urgents tout en étant prioritaires.

Critères de sélection des priorités

Les domaines ciblés doivent répondre à trois grands critères :

- Pouvoir engendrer un maximum de gains sociaux, économiques, environnementaux et humains en Alberta, en fonction du budget alloué à la R-D et de la capacité des entreprises,

des organisations et des infrastructures albertaines à convertir les progrès technologiques en ce type de bénéfices.

- Posséder un potentiel de R-D suffisant, c'est-à-dire un niveau de développement de la recherche dans ce domaine suffisamment avancé et mature pour que des résultats significatifs puissent en découler, et que l'on soit en mesure d'obtenir les budgets et les investissements nécessaires à leur développement.
- Avoir des ressources en R-D suffisamment développées, c'est-à-dire une quantité et une qualité suffisantes de chercheurs et d'infrastructures de recherche pour atteindre les résultats escomptés dans un délai raisonnable.

Acteurs concernés

Les participants qui ont pris part à la consultation ont été choisis parce qu'ils avaient participé à l'atelier *Science and Research Together with Business*, dirigé par le ministère de la Science et de la Recherche entre novembre 1994 et avril 1995. Ils avaient alors été sélectionnés en fonction de leur intérêt en R-D. D'autres personnes ont été choisies par des membres de l'ASRA, du comité TRAC ou du groupe de travail ASRA R&D Priorities. Plus de 1 200 experts ont ainsi été sollicités, et environ 300 ont répondu aux trois questionnaires.

Résultats

Parmi les seize secteurs sélectionnés par l'ASRA, neuf ont été considérés comme des priorités majeures et sept comme des priorités secondaires :

| Priorités majeures Attrait (6,7 – 7,5) / Faisabilité (6,4 – 7,5) | Priorités secondaires Attrait (4,9 – 6,2) / Faisabilité (4,8 – 5,9) |
|---|--|
| Agriculture et agroalimentaire | Art et culture |
| Biotechnologie | Développement social et communautaire |
| Éducation | Construction |
| Production énergétique | Secteur manufacturier |
| Produits énergétiques | Production minérale |
| Environnement | Tourisme |
| Foresterie et production forestière | Transport |
| Santé | |
| Information et communication | |

Treize recommandations furent également formulées par les participants, concernant entre autres l'importance de la priorisation, la mise en place d'un processus d'évaluation ainsi que le financement de la recherche en Alberta.

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

L'information disponible ne fait pas mention de mesures ou d'actions concrètes issues de ce projet.

Impact sur les politiques et les stratégies

En 1995, l'ASRA a reçu le mandat de produire une stratégie en R-D pour l'Alberta. Le cadre de travail établi pour réaliser cette stratégie comportait cinq grandes étapes. Au cours de ce processus, l'exercice de priorisation de l'ASRA a contribué à alimenter les réflexions pour les étapes 3 (choix de la R-D nécessaire à la réalisation de stratégies efficaces) et 4 (évaluation des capacités actuelles en R-D).

Évaluation de l'exercice

Il n'est fait mention d'aucun projet d'évaluation concernant cet exercice de priorisation.

| | |
|---|-----------|
|  | ALLEMAGNE |
| Futur – The German Research Dialogue (phases 1 et 2) | |
| http://www.bmbf.de/en/1317.php http://www.efmn.info/index.php?option=com_docman&task=doc_details&gid=1 http://www.nistep.go.jp/IC/ic030227/pdf/p3-2.pdf | |

Durée de l'exercice

2001-2005 pour les première et deuxième phases.

La première phase de Futur a débuté au printemps 2001 et s'est terminée au début de l'année 2003. Elle fut évaluée par un groupe d'experts internationaux à l'automne et à l'hiver 2002. Les résultats de cette phase ont été présentés au public à l'été 2002.

La deuxième phase de Futur, amorcée en 2003, s'est poursuivie jusqu'en mars 2005. En 2004, un groupe d'experts internationaux a procédé à l'évaluation de cette phase.

Organisme responsable

Le ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche (*Bundesministerium für Bildung und Forschung* – BMBF)

Autres organismes concernés

Futur a nécessité la formation d'un consortium de collaborateurs qui ont pris en charge le déroulement de l'opération. Ce consortium comprend les organismes suivants :

- Institut pour la communication organisationnelle (Institut für Organisationskommunikation – IFOK)
- Institut Fraunhofer pour les systèmes et la recherche novatrice (Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung – ISI)
- Institut des études prospectives et de l'évaluation des technologies (Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung – IZT)
- VDI / VDE Innovation + Technik GmbH
- Pixelpark AG
- Conseil de l'innovation (Innovationsbeirat)

Contexte

Depuis quelques années, le ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche souhaitait rompre avec le processus traditionnel de prise de décision et de priorisation. Ce processus était caractérisé par une approche décisionnelle plutôt fermée ainsi que par une interaction limitée entre les différents organismes de recherche, l'industrie, les agences gouvernementales ainsi que les bureaucrates chargés du financement de la recherche. Le gouvernement allemand

n'avait pas, jusque-là, élaboré d'approche systématique permettant de lancer de nouveaux projets en recherche, technologie ou éducation. Chaque direction du Ministère avait ses propres approches pour déterminer les sujets ou les domaines qu'elle souhaitait ou ne souhaitait pas appuyer.

Les stratèges du BMBF étaient de plus en plus préoccupés, sinon inquiets, devant le risque de manquer des occasions importantes ou de ne pas détecter de grandes tendances émergentes, puisque le programme de financement de la recherche était construit suivant les mécanismes traditionnels et orienté vers les acteurs concernés.

L'orientation « prospective » du projet Futur fut décidée par la ministre elle-même, Edelgard Bulmahn. Le gouvernement allemand et le BMBF avaient déjà eu l'occasion de parfaire leur expertise dans quelques projets de prospective menés depuis les années 1990. Ces précédents projets ont permis au BMBF de mieux définir le type d'exercice qu'il souhaitait mettre en œuvre. L'ouverture de Futur à un nombre élevé de participants contribuerait ainsi à répondre à certaines critiques qui jugeaient les précédents projets de prospective comme étant trop orientés vers l'opinion d'experts.

Le BMBF souhaitait que Futur influence la culture organisationnelle du Ministère, faisant en sorte que la réalisation de projets interdisciplinaires soit accrue dans les années à venir.

Buts et objectifs

Le but premier de Futur consistait à évaluer la demande de nouveaux savoirs en science et technologie, tout en considérant leur implication pour le développement socioéconomique et culturel du pays.

Le projet devait répondre à deux objectifs principaux :

- Établir de nouvelles priorités pour le financement à venir des activités de R-D au ministère fédéral de l'Éducation et de la Recherche.
- Promouvoir le développement d'une conscience et d'une pensée orientées vers l'avenir dans la société allemande.

Type d'exercice

- Exercice qui détermine des priorités nationales.
- Exercice qui comporte une importante dimension participative.
- Exercice axé sur la demande sociale de nouveaux savoirs.
- Exercice qui établit des priorités thématiques d'enjeux.

Budget

Entre 2 et 3 millions d'euros par année (soit l'équivalent de 3,2 à 4,8 millions de dollars canadiens), entièrement financé par le BMBF.

Méthodologie

La méthodologie du projet Futur est perçue, par les experts, comme étant plutôt complexe. Différentes méthodes ou approches ont été utilisées, la plupart du temps de façon combinée. Ces méthodes sont :

- Divers types d'ateliers de travail
- Des conférences
- Des groupes de discussion (*Focus Groups*)
- La rédaction de scénarios (*Scenario Workshops*)
- Des votes électroniques, en ligne
- Un procédé de génération de sujets (ou thématiques) en ligne. Pour cette méthode, on a eu recours à des ateliers de travail avec des experts nationaux, internationaux et des spécialistes de la prospective pour générer des sujets. Un travail de recherche, mené par le personnel des organismes du consortium, est venu compléter le travail des experts.
- Des « ateliers de création de visions » (*Vision Creating Workshops*)
- Du travail de recherche d'information et d'analyse (*Desk Research*)
- Des techniques de veille et de repérage d'informations (*Screening*)

PHASE 1

La première phase fut subdivisée en cinq étapes :

1) Des ateliers de travail à dimension prospective (*Futur Workshops*) – De juin à décembre 2001

La phase 1 a débuté par la tenue de huit ateliers de travail. Ces ateliers ont réuni au total plus de 400 participants, regroupés selon leur appartenance aux domaines de la recherche, de l'industrie, des groupes sociaux, en plus des participants qui représentaient les jeunes professionnels allemands. L'objectif de ces ateliers était de dresser une première liste de tendances susceptibles d'avoir une importance certaine pour la société allemande en 2020. Aucun champ thématique n'était prédéfini et les participants ont été invités à introduire tout champ ou thème qu'ils considéraient comme importants.

Le consortium s'est par la suite attardé à dresser un sommaire des ateliers de travail et à structurer les résultats afin de préparer les bases de la prochaine activité, soit l'*Open-Space Conference*. La tâche consistait à produire la cartographie des résultats en prenant en compte la complexité et la variété des thèmes. Toutes les idées furent intégrées, formant à la fin des grappes d'idées, mentionnées deux fois ou plus. Au total, le consortium a créé 21 grappes d'idées visant à stimuler les discussions de l'étape 2. Il a attribué à chaque grappe un titre ainsi que trois sous-thèmes devant résumer le thème central couvert par l'idée.

2) Une grande conférence (*Open-Space Conference*) – Berlin, le 26 septembre 2001

L'objectif de la conférence était de dégager les tendances qui vont influencer dans l'avenir la société allemande, et de les condenser dans des profils devant servir de base aux travaux qui seront menés dans différents groupes de discussion. Les groupes de travail se sont formés d'eux-mêmes, suivant les champs d'intérêt des participants. Pour alimenter leur réflexion, une projection murale des 21 grappes d'idées définies au cours des ateliers de travail fut diffusée en continu. Ce matériel de soutien fut appuyé par la diffusion des résultats de l'étude Delphi 1998 ainsi que par une analyse de tendances (*trend analysis*), effectuée par un consultant (*Institute*

Prime Research), qui a présenté un résumé des thèmes d'intérêt ayant été l'objet de récentes publications spécialisées en prospective.

Au total, 25 profils thématiques ont été créés par les participants à la conférence, la majorité des thèmes répondant aux critères de sélection du BMBF. Puisque les discussions à venir ne devaient porter que sur douze profils thématiques, un processus de sélection a été préparé afin de choisir les douze thèmes en question. Ce processus de sélection comportait les éléments suivants :

- Un vote en ligne de chacun des participants.
- Une brève évaluation du contenu technologique de chacun des thèmes.
- Un atelier de travail réunissant des membres du BMBF.
- Un court avis du Conseil de l'innovation portant sur chacun des thèmes.
- Un atelier de travail réunissant des membres du consortium et des représentants du BMBF.

La décision finale fut prise par la ministre Bulmahn en fonction des différents votes et de l'information recueillie. Au total, douze thèmes ont été retenus par la ministre pour l'étape suivante.

3) Trois séries de groupes de discussion (*Focus Groups*) – De janvier à avril 2002

L'étape suivante fut l'organisation de trois séries de groupes de discussion. En premier lieu, ces groupes devaient :

- définir et concrétiser les thèmes en accord avec les critères prédéfinis du projet Futur;
- reconnaître les facteurs clés de développement de chaque thème, et les évaluer selon leur pertinence et leur potentiel d'interaction avec d'autres facteurs;
- bien saisir la demande en matière de recherche pour répondre aux besoins sociaux;
- développer des idées maîtresses pour la construction de *lead visions* et de scénarios concernant chacun des douze thèmes.

Les groupes de discussion furent préparés dans le cadre d'un atelier de travail en ligne, suivi de trois ateliers de travail d'une journée. Un groupe de discussion s'est tenu pour chacun des douze thèmes prédéterminés.

Après la deuxième session, un autre processus de sélection fut enclenché pour réduire les thèmes et ne retenir que les cinq plus avancés et plus prometteurs. Cette sélection s'est réalisée par vote en ligne ainsi que selon les recommandations du BMBF, du Conseil de l'innovation et du consortium. Trois critères de sélection furent appliqués :

- Le potentiel d'innovation sociale, organisationnelle ou culturelle du thème.
- Le développement potentiel de nouvelles technologies.
- La nouveauté et l'aspect novateur du thème.

La sélection finale est revenue, encore une fois, à la ministre Bulmahn. Les cinq thèmes retenus parmi les douze qui précédaient sont les suivants :

- « L'Allemagne en tant que société du savoir », incluant le thème « Accès ouvert aux connaissances produites à travers le monde ».

- « La vie dans un monde en réseau : un réseautage efficient, autodéfini et sûr », incluant le thème « Un environnement interactif et personnalisé ».
- « La maîtrise des connaissances », incluant le thème « Le cycle de vie de la connaissance ».
- « La médecine et la santé en 2020 », incluant le thème « La santé et la prévention à un coût raisonnable ».
- « Les produits et systèmes intelligents pour la société de demain », incluant le thème « Innovation de procédés et procédés à valeur ajoutée : développement de produits durables ».

Ces cinq thèmes firent l'objet d'une troisième série de groupes de discussion qui visait, cette fois-ci, à :

- Dégager les facteurs centraux de développement des cinq thématiques et à les situer dans l'avenir.
- Définir le cadre général permettant de construire les *lead visions* pour chacun des cinq thèmes.
- Apporter quelques éléments de vision quant au développement de scénarios pour chacun des thèmes.

4) Rédaction des scénarios – Mai 2002

La rédaction des scénarios fut confiée à l'Institut des études prospectives et de l'évaluation technologique (IZT). À cette fin, l'Institut s'est basé sur trois principales sources :

- Les résultats des groupes de discussion.
- L'information colligée dans différentes bases de données de l'IZT.
- Les résultats de cinq ateliers de travail tenus parallèlement aux groupes de discussion par l'IZT en novembre et décembre 2001. Ces ateliers visaient surtout à développer une vision des futurs possibles de chacun des thèmes sélectionnés, à soutenir la priorisation des thèmes ainsi qu'à explorer les façons dont la recherche pourrait répondre aux besoins sociaux retenus.

5) Génération des priorités (*Lead Visions*) – Février 2002

Les cinq priorités furent aussi développées par l'IZT. À cet effet, une équipe de travail (par vision) fut montée afin de produire un document sur chacune des priorités. Le résultat final fut débattu et discuté au Conseil de l'innovation.

PHASE 2

La méthodologie de la phase 2 fut construite en prenant appui sur la même base que celle utilisée durant la première phase. Elle comporte tout de même plusieurs modifications, la plupart apportées en réponse aux recommandations des évaluateurs de la phase 1 du projet.

1) Identification et sélection de thèmes pour la deuxième phase

Les thèmes retenus pour discussion à la phase 2 de Futur proviennent d'abord des thèmes sélectionnés dans le cadre de la phase 1. Plusieurs de ces sujets n'ayant pas été utilisés dans la première phase, le consortium en a retenu treize après discussion avec le BMBF. En février

2003, ces sujets furent discutés entre les membres du consortium qui se sont appuyés sur de courtes études portant sur chacun des thèmes. Sept de ces thématiques furent retenues pour les étapes subséquentes.

En octobre 2003, deux conférences prospectives se sont déroulées à Berlin et à Francfort, chacune réunissant 200 participants de Futur, afin de discuter de ces sujets au sein d'ateliers de travail. Après ces conférences, les participants furent invités à commenter les résultats des ateliers de travail sur Internet. En novembre 2003, les participants de Futur et les représentants du BMBF furent invités à voter en ligne pour sélectionner trois des principaux thèmes. Ces derniers furent adoptés par le consortium et sont devenus les prochaines *lead visions* du BMBF. Il s'agit de :

- Une bonne nutrition : connaissances, marchés et culture.
- La maison bionique : une architecture écologique et à un bon rapport coût-efficacité en utilisant la nature en tant que paradigme.
- Des produits de consommation orientés vers les besoins de la population : concevoir l'innovation avec la collaboration des consommateurs.

2) Groupes de discussion et génération des prochaines *lead visions*

Les trois sujets retenus à l'étape précédente furent ensuite développés de façon à créer un portrait similaire à celui des quatre *lead visions* retenues à la phase 1. Pour ce faire, le consortium a sélectionné des participants parmi le bassin d'individus déjà choisis afin de créer trois groupes de discussion pour chacun des thèmes.

Avant la tenue des groupes de discussion, le consortium a organisé trois ateliers de travail thématiques permettant d'élaborer des questions de recherche qui soient le plus créatives possible. Ces ateliers, qui réunissaient environ 20 participants par groupe de travail, devaient servir de base aux réflexions à venir des groupes de discussion. Les participants étaient composés d'experts du thème ainsi que d'experts d'autres domaines. Deux des trois ateliers de travail utilisèrent la méthodologie des précédents *Futures Workshops* de la phase 1, soit l'utilisation de techniques de visualisation, de remue-méninges (*brainstorming*) ainsi que d'outils de créativité afin d'aider les participants dans leurs réflexions.

Les trois groupes de discussion se sont tenus entre mars et juin 2004, à raison de trois rencontres pour chacun des groupes. Les deux premières rencontres visaient à cartographier les domaines de recherche liés au sujet, à définir la problématique ainsi que les besoins économiques et sociaux et à formuler des recommandations sur les actions futures. Durant la troisième rencontre des groupes de discussion, les participants devaient définir, selon les travaux précédents, les bases permettant de construire les scénarios thématiques qui constitueront une partie des *lead visions* finales.

Le consortium, alimenté par les travaux des groupes, devait par la suite finaliser les trois *lead visions*. Les scénarios imaginés alors illustrent les possibilités de développement futur de la problématique, tout en transformant ces développements en avenues tangibles et concevables. À la phase 2, le Ministère a décidé de prendre en charge les trois *lead visions* proposées par le consortium et les participants de Futur.

3) Intelligence et veille stratégique

Parallèlement au processus de sélection des *lead visions* à la phase 2, le BMBF et le consortium ont créé un autre processus de sélection de thèmes d'intérêt qui s'effectuait en continu. Cette méthode était basée sur le repérage d'informations pertinentes (veille et balayage d'information) provenant de la littérature internationale, de bases de données, d'ateliers de travail menés avec des prospectivistes ainsi que de sondages effectués en ligne auprès des participants de Futur. Ce repérage d'information stratégique s'est aussi effectué par la consultation :

- d'exercices de prospective conduits dans d'autres pays;
- de sujets et thèmes de grandes conférences internationales;
- de publications récentes d'entreprises ou d'industries.

Cette veille stratégique a surtout permis d'obtenir un aperçu de récentes priorités et d'intérêts de programmes de R-D à l'international.

Ces travaux ont conduit à la confection d'une liste exhaustive de sujets possibles. Ces thèmes furent sélectionnés, condensés et dépouillés par les membres du consortium. Finalement, ils furent classés durant un atelier de travail consacré à cette tâche en janvier 2004. L'exercice a donné lieu à la production d'une liste de 30 sujets potentiels susceptibles d'être retenus pour des phases ultérieures.

Critères de sélection des priorités

Les concepteurs de Futur voulaient éviter que les priorités établies à la **phase 1** du projet soient utopiques ou difficilement transposables dans la réalité. Le cadre dans lequel ces priorités s'inscrivaient devait être pragmatique et normatif. Les priorités ciblées devaient donc montrer les caractéristiques suivantes :

- Comporter des objectifs précis.
- Proposer de nouvelles méthodes de résolution de problèmes selon la façon dont ils furent établis (utilisation de méthodes diverses et de participants de différents horizons).
- Être interdisciplinaires et intégrer de multiples perspectives. Idéalement, les résultats ne devaient pas être directement liés à certaines disciplines ou technologies, mais présenter plutôt un caractère systémique et interdisciplinaire de nature, tout en prenant en compte les différentes perspectives des participants de différents horizons.
- Émaner directement d'un besoin social et proposer une planification de la recherche nécessaire pour répondre à ce besoin.
- Être facilement communicable à un public large (vulgarisation).
- Être d'une grande pertinence économique.

Trois grands critères furent utilisés, durant la **phase 2**, pour sélectionner des sujets pouvant éventuellement devenir les prochaines priorités du BMBF. Le tableau suivant présente ces critères et les questions qu'ils soulèvent :

| <i>Critère</i> | <i>Questions auxquelles répond le critère</i> |
|--|--|
| Besoins sociaux | <ul style="list-style-type: none"> - Est-ce que le sujet s'inscrit dans une dynamique de développement durable et contribue à la croissance de l'économie et des emplois? - Est-ce que le sujet est pertinent en ce qui concerne la résolution de problèmes sociaux urgents? - Est-ce que le sujet propose une approche prometteuse pour résoudre les problèmes environnementaux et protéger les ressources naturelles? |
| Innovation et pertinence pour la recherche | <ul style="list-style-type: none"> - Est-ce que le sujet est porteur d'innovation et de nouvelles inventions? - Est-ce que le sujet répond aux impératifs d'exhaustivité et d'interdisciplinarité? - Est-ce que le sujet favorisera le développement de nouvelles technologies et de leurs applications? |
| Faisabilité | <ul style="list-style-type: none"> - Est-ce que le sujet comporte des scénarios de réalisation possibles dans l'avenir? - Est-ce que le sujet peut être communiqué facilement à la population? - Est-ce que le sujet peut contribuer à accroître la compétitivité de l'Allemagne et sa position dans la communauté internationale de recherche? |

Acteurs concernés

Bien que les experts ne s'entendent pas sur les chiffres exacts, on peut dire qu'environ 1 200 participants des milieux communautaires, de la recherche, de l'éducation, de la culture et de l'industrie ont contribué à la phase 1 de Futur.

Au total, environ 1 150 personnes ont participé directement aux phases 1 et 3 de Futur (excluant ceux de l'*open circle*). Aucun des participants n'était rémunéré.

Méthodologie de sélection des participants

La sélection des participants au projet s'est effectuée, en grande partie, au moyen de la conomination. Durant la phase 1, le consortium a d'abord nommé 152 participants. Chacun de ces 152 participants a ensuite sélectionné quatre ou cinq personnes. Pour compléter les représentations du public et assurer un équilibre dans la représentativité souhaitée, le consortium a par la suite nommé d'autres participants. Ces participants ont ainsi formé ce que les organisateurs ont appelé le « cercle interne » (*inner circle*). Il s'agit d'environ 850 personnes participant à la fois aux conférences, aux ateliers et aux groupes de discussion de la première phase.

Aperçu de la répartition des participants à la phase 1 du projet Futur

| <i>Mécanismes de sélection</i> | <i>Membres du cercle interne (inner circle)</i> | <i>Membres du cercle ouvert (open circle)</i> | <i>Nombre total de participants</i> |
|--|---|---|-------------------------------------|
| Participants sélectionnés initialement par le consortium | 152 | 4 | 156 |
| Participants sélectionnés | 194 | 120 | 314 |
| Participants « conominés » | 489 | 345 | 834 |
| Applications libres | 30 | 125 | 155 |
| Total | 865 | 597 | 1 462 |

Les participants du cercle interne ont par la suite eu à nommer quatre ou cinq personnes pour former ainsi ce que les organisateurs ont appelé le « cercle ouvert » (*open circle*). Ces participants furent sollicités pour contribuer au projet durant quelques étapes, lorsqu'une consultation plus large était requise. Ces consultations se sont surtout faites par l'entremise d'Internet. D'autres membres de la société allemande pouvaient également, s'ils le désiraient, contribuer aux réflexions de Futur lorsque l'apport de la société était nécessaire.

Aperçu du nombre de participants aux phases 1 et 2 du projet Futur (excluant les participants du cercle ouvert)

| <i>Mécanismes de sélection</i> | <i>Nombre de participants</i> |
|--|-------------------------------|
| Phase I – Participants du cercle interne (sélectionnés et « conominés ») | 574 |
| Phase I – Applications libres | 291 |
| Phase II – Nominations par le consortium | 212 |
| Phase II – Nominations par les participants | 67 |
| Autres | 2 |
| Total | 1 146 |

Résultats

Les phases 1 et 2 de Futur ont permis de développer les sept priorités suivantes :

Défis socioéconomiques

- Créer un accès ouvert et libre à l'apprentissage et aux formations du futur (*Creating open access to tomorrow's world of learning*)
- Vivre sainement et en santé à l'aide de la prévention (*Healthy and vital throughout life by prevention*)
- Une bonne qualité de vie grâce à une saine alimentation (*Quality of life through healthy nutrition*)
- L'eau en tant que ressource : des visions pour garantir son accès à tous au 21^e siècle (*Water as resource – visions for a guaranteed supply and access for all in the 21st century*)

Grandes tendances technologiques

- Comprendre les processus de la pensée (*Understanding thought processes*)
- Vivre dans un monde en réseau : individuel et sécuritaire (*Living in a networked world : individual and secure*)
- La bionique : des idées de la nature pour un habitat intelligent (*Bionics : ideas from nature for intelligent housing*)

Un document final fut produit pour chacune des *lead visions*. Le texte présente les buts et objectifs de la vision, une description de la pertinence de la vision pour l'industrie et pour la société, des domaines de recherche liés à cette vision, l'état actuel de la recherche dans ce domaine, les programmes existants ainsi que des scénarios de développement de la problématique d'ici 2020.

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

La transformation des priorités déterminées en programmes ou en projets de recherche était inscrite dès le début dans la planification stratégique de Futur. Ainsi qu'il avait été convenu, le BMBF fut le seul responsable de la mise en œuvre des priorités. Appuyé par le consortium, le Ministère a créé des équipes interdisciplinaires de travail. Ces équipes devaient préparer les appels d'offres, traduire les priorités en étapes opérationnelles et faire rapport de l'état des travaux de façon continue auprès de la ministre.

On peut aussi trouver sur le site Web du BMBF des programmes de recherche liés aux thématiques des priorités. Il existe notamment une stratégie intitulée « Water Resources ». Toutefois, le lien entre ces stratégies et le projet Futur n'est pas clairement établi.

Impact sur les politiques et les stratégies

La nouvelle stratégie allemande appelée « Hightech Strategy » adopte une approche plus technologique. Le changement de ministre (élection du parti conservateur) en 2005 pourrait avoir eu un impact sur les pratiques du BMBF. Le site Web du Ministère parle dorénavant d'un programme de « Technology Foresight » qui vise à planifier et à tenter de prévoir le développement de technologies stratégiques d'ici 2020.

Futur ne connaîtra pas de suites dans les prochaines années.

Évaluation de l'exercice


Un groupe d'experts internationaux a été formé pour évaluer les phases 1 et 2 de Futur (un groupe différent pour chacune des phases). Le groupe de la phase 1 fut dirigé par Luke Georghiou de PREST au Royaume-Uni. Le rapport final des deux groupes d'évaluateurs ne fut pas publié ni diffusé à grande échelle. Toutefois, la méthode utilisée pour évaluer l'exercice fit l'objet de quelques articles scientifiques.

L'évaluation de la phase 1 s'est concentrée sur trois thèmes, soit la participation, le processus de priorisation et la mise en œuvre des priorités. Voici, d'un point de vue général, les grandes conclusions du groupe d'évaluateurs :

- La phase 1 de Futur a rempli ses objectifs principaux, soit de stimuler la participation et de générer des priorités interdisciplinaires et basées sur la demande sociale.
- La représentation de l'industrie et de l'entreprise privée, parmi les participants, devrait être plus importante dans une phase subséquente (ce qui renvoie aux incitations invitant à la participation – la rémunération, par exemple).
- La conomination des participants devrait être mieux suivie, et elle devrait être appuyée par d'autres méthodes de sélection pour assurer un maximum de représentativité.
- Le consortium devrait mettre en œuvre des mesures supplémentaires afin de prévenir l'impact trop important que pourraient avoir les lobbies (et certaines communautés de chercheurs) sur l'orientation des discussions et la sélection des priorités.
- La méthodologie devrait être allégée afin d'éviter une possible redondance durant certaines étapes tout en permettant d'accroître la transparence du processus.

- Un budget devrait être spécifiquement consacré à la mise en œuvre des priorités afin d'accroître les impacts potentiels des priorités.
- D'autres ministères et acteurs politiques devraient s'impliquer dans une prochaine phase si les sujets sont susceptibles de les concerner, de façon à accentuer l'impact du projet sur les politiques publiques allemandes.
- Futur devrait rejoindre un public encore plus large, notamment grâce à l'apport de spécialistes en communication publique, afin de faciliter l'acceptation et l'appropriation du projet par la population.

Au terme de cette première évaluation, les autorités du BMBF ont décidé d'aller de l'avant avec une deuxième, puis une troisième phase.

| | |
|--|-----------|
|  | AUSTRALIE |
| National Research Priorities | |
| http://www.dest.gov.au/archive/priorities/pubs/issues_paper/issues_paper.pdf http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/B7D545D8-CC60-438B-B6D0-AB00FDEDD594/17548/NRPreport_007.pdf | |

Durée de l'exercice

2002-2004

Organisme responsable

Le gouvernement d'Australie.

Contexte

Le gouvernement australien a publié, en janvier 2001, un plan d'action en matière d'innovation, *Backing Australia's Ability (BAA)*. Ce document souligne le besoin d'adopter une approche nationale afin de mieux cibler la recherche, en mettant l'accent sur des domaines où l'Australie dispose déjà (ou souhaite se doter) d'avantages compétitifs.

En mai 2002, le ministre de l'Éducation, de la Science et de la Formation ainsi que le ministre délégué à la Science ont annoncé l'intention du gouvernement australien de mettre en œuvre une vaste opération de détermination de priorités nationales de recherche qui s'appliqueront à l'ensemble de l'État.

Buts et objectifs

Les objectifs de l'exercice sont :

- Reconnaître les domaines de force, d'opportunité ou les secteurs qui ont des besoins particuliers pour lesquels une croissance importante des efforts de recherche (y compris la collaboration, la coordination ou des investissements supplémentaires) pourrait avoir une contribution substantielle au bien-être national.
- Déterminer quels changements sont nécessaires dans les efforts actuels de recherche, quelles activités nouvelles sont requises et comment le ciblage de certaines activités de recherche peut s'effectuer de la meilleure façon possible.

En d'autres mots, les priorités nationales ciblent des domaines de recherche d'une importance particulière pour l'économie australienne et pour la société, où l'action de l'ensemble du gouvernement a le potentiel d'améliorer la recherche et ses retombées.

Type d'exercice

- Exercice qui n'est pas de type prospectif.
- Exercice qui établit des priorités nationales de recherche.
- Exercice qui comporte une importante dimension consultative et participative.
- Exercice qui cible des priorités thématiques d'enjeux.

Budget

Information non disponible.

Méthodologie

Le projet fut divisé en deux grandes phases : celle de la consultation publique et celle de la sélection des priorités. Se sont ajoutées, par la suite, deux autres phases, soit celle de la mise en œuvre des priorités et celle de l'apport des sciences humaines au processus. Ces deux dernières phases se sont révélées nécessaires à la suite des commentaires des participants rencontrés tout au long de la consultation publique.

| | |
|---------|---|
| PHASE 1 | Établissement d'un cadre de sélection des priorités nationales de recherche |
| PHASE 2 | Sélection des priorités nationales de recherche |
| PHASE 3 | Mise en œuvre des priorités sélectionnées |
| ADDENDA | <p>L'apport des sciences humaines et sociales aux priorités nationales (2003)</p> <p>En fin d'exercice, quatre nouveaux objectifs furent ajoutés à ceux déjà définis en 2002, soit, pour chacune des priorités, un objectif qui représente l'apport des sciences sociales à la recherche :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « Responding to climate change and variability » pour la priorité « An environmentally sustainable Australia » - « Strengthening Australia's social and economic fabric » pour la priorité « Promoting and maintaining good health » - « Promoting an innovative culture and economy » pour la priorité « Frontier technologies for building and transforming Australian industries » - « Understanding our region and the world » pour la priorité « Safeguarding Australia » |

Le processus méthodologique fut élaboré par le gouvernement australien, alors que la supervision du projet fut confiée au scientifique en chef, M. Robin Batterham.

La consultation

Le processus méthodologique faisait une grande place à la consultation d'acteurs, notamment pour deux étapes importantes, soit la proposition d'un cadre de sélection des priorités ainsi que la sélection même des priorités nationales.

À cet effet, le scientifique en chef a mis sur pied un groupe de consultation qui a pris en charge les consultations publiques. Ce groupe était composé de neuf membres choisis pour leur réputation et leur position dans la société (en majeure partie des chercheurs et des gens d'affaires).

La population consultée était invitée à se prononcer sur six points : 1) les grands principes de la démarche de priorisation; 2) les objectifs et les types de priorités à fixer; 3) les critères de sélection; 4) le processus de sélection des priorités; 5) la prise en charge des priorités et le suivi des priorités retenues (*monitoring*); 6) les domaines devant être considérés comme prioritaires. Non seulement la population devait donner son avis sur le processus en cours, mais elle devait elle-même cibler des domaines qu'elle considérait comme prioritaires pour l'Australie.

Au total, le gouvernement estime qu'environ 800 personnes se sont présentées aux réunions convoquées par le groupe de consultation, et ce, dans douze endroits différents en Australie (huit villes importantes et quatre centres régionaux). Les consultations, qui se sont déroulées en seize jours, ont permis de rejoindre des participants d'horizons divers, avec une représentativité différente selon les régions ou villes.

Un rapport final¹ fut publié et déposé auprès du gouvernement.

La sélection

Après la révision et l'ajustement du cadre de sélection des priorités nationales de recherche selon les suggestions recueillies à la suite des consultations publiques, le ministre responsable a demandé aux représentants de la recherche et aux acteurs concernés de se prononcer sur le choix des priorités nationales. Au total, plus de 180 soumissions ont été reçues pour évaluation. Pour mener à bien cette tâche, le ministre de la Science a nommé un comité provisoire, composé de douze membres représentant les milieux de la recherche et des affaires, et présidé par Jim Peacock, président à l'époque de l'Académie australienne des sciences (Australian Academy of Science) et membre du Conseil de la science, de l'ingénierie et de l'innovation du Premier ministre (Prime Minister's Science, Engineering and Innovation Council).

Les délibérations du comité furent orientées principalement en fonction des critères de sélection définis dans le cadre théorique. Le type de priorités recherchées devait correspondre aux éléments prédéterminés dans le cadre de sélection, ainsi qu'aux recommandations de la phase consultative. On visait donc à établir des priorités qui :

- proposent une vision nationale et ambitieuse de la recherche;
- stimulent l'imagination et qui mobilisent le soutien de la communauté;
- reposent sur l'excellence et qui sont soutenues par une recherche fondamentale forte;
- incitent au développement d'une approche collaborative dans la recherche de solutions;
- sont multidisciplinaires;
- sont encadrées par un échéancier approprié et réaliste;
- produisent des résultats mesurables.

Pour appuyer et aider les délibérations du comité, le ministre a demandé les services d'un expert pouvant informer les membres sur la perspective internationale. Cet expert est le chercheur canadien Howard Adler, à l'époque président de la Société royale du Canada.

¹ Disponible à l'adresse http://www.dest.gov.au/NR/rdonlyres/D8DB8698-96A1-4263-9DEE-070A7868B845/2807/cons_rep.pdf.

Critères de sélection des priorités

Le gouvernement a déterminé trois critères de sélection des priorités :

- L'investissement de l'État dans cette priorité doit avoir un impact positif, significatif et mesurable.
- L'Australie doit pouvoir mettre en œuvre rapidement la priorité, en tenant compte 1) de l'expertise déjà en place, de l'expérience et des capacités technologiques du pays, 2) de la disponibilité, de la qualité et du nombre d'infrastructures de recherche nécessaires, 3) des priorités de recherche stratégique des autres pays afin de déterminer les collaborations internationales potentielles et 4) de l'ampleur de l'investissement pour atteindre l'impact recherché.
- La priorité doit pouvoir entraîner des bénéfices pour l'Australie et comporter un potentiel de recherche en 1) produisant des résultats commerciaux et sociaux ayant des répercussions sur tout le pays, 2) augmentant de façon significative la capacité globale d'innovation de l'Australie par l'élargissement de la base de connaissances générales et en 3) stimulant l'acquisition de compétences ainsi qu'une meilleure compréhension des sciences émergentes.

Acteurs concernés

- Le scientifique en chef de l'Australie (à l'époque, Robin Batterham)
- Plusieurs chercheurs
- L'industrie et les entreprises
- Les universités
- Les agences et organismes de recherche et de financement de la recherche
- La communauté (individus de tous les horizons, mis à contribution durant la phase consultative du projet)

Résultats

Au total, quatre grandes priorités furent établies. À chacune de ces priorités correspond une série de thématiques / objectifs connexes qui découlent de la priorité principale :

| | |
|---|---|
| Le développement durable en Australie | <ul style="list-style-type: none"> - L'eau, une ressource critique - La transformation des industries - La lutte contre la détérioration des sols, leur salinité et leur acidité - La réduction et le captage des émissions du secteur des transports et de l'énergie - L'exploitation durable de la biodiversité en Australie - Le développement des ressources en terre profonde - Une réponse au défi des changements climatiques et des variabilités du climat |
| La promotion et le maintien d'une bonne santé | <ul style="list-style-type: none"> - Un début de vie en santé - Vieillir bien, et d'une manière productive - Des soins de santé axés sur la prévention - Le renforcement du tissu social et économique de l'Australie |
| Les technologies convergentes pour construire et transformer les industries | <ul style="list-style-type: none"> - Des percées scientifiques - Les technologies convergentes |

| | |
|---------------------------|---|
| australiennes | <ul style="list-style-type: none"> - Les matériaux avancés - L'utilisation intelligente de l'information - La promotion de la culture de l'innovation et de l'économie |
| Une Australie sécuritaire | <ul style="list-style-type: none"> - Des infrastructures essentielles - Comprendre notre région et le monde qui nous entoure - Protéger l'Australie des maladies infectieuses et de la peste - Protéger l'Australie du terrorisme et du crime - Les technologies de transformation dans le secteur de la défense |

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

L'ensemble des agences et organismes gouvernementaux australiens qui financent de la recherche ou qui poursuivent eux-mêmes des activités de R-D doivent contribuer à la mise en œuvre et à la recherche portant sur les priorités nationales. Les programmes de R-D industrielle ainsi que les subventions fédérales aux départements ou unités de recherche universitaires (*University Block Grants*) ne sont pas visés par cette règle.

Les agences et organismes ont été encouragés à accroître leurs activités et à cibler davantage leurs efforts de recherche dans les domaines prioritaires en utilisant surtout deux moyens : 1) l'augmentation du niveau de collaboration inter-institutionnelle et interdisciplinaire et 2) la stimulation de la création de réseaux de recherche.

Les plans de mise en œuvre²

Le gouvernement australien a demandé aux agences et organismes gouvernementaux qui font de la recherche-développement de produire un plan de mise en œuvre des priorités nationales, informant les autorités de la façon dont ces priorités seront intégrées à leur planification stratégique respective. Ces plans ont été vérifiés et approuvés par le scientifique en chef de l'Australie, aidé d'un groupe d'experts mandatés par le gouvernement.

Les rapports de progrès³

Afin d'assurer un suivi continu sur la prise en charge des priorités, les agences et organismes durent également réaliser des rapports annuels d'intégration des priorités nationales dans leurs activités respectives. Ces rapports furent produits pour les années 2004, 2005 et 2006, et ce, pour chaque agence ou chaque organisme public engagé dans des activités de R-D.

Le système d'implantation des priorités, mis au point par le gouvernement australien, comporte également un mécanisme de coordination qui repose sur le rôle de quatre organismes gouvernementaux.

² Tous les plans de mise en œuvre peuvent être consultés à l'adresse suivante : http://www.dest.gov.au/sectors/research_sector/policies_issues_reviews/key_issues/national_research_priorities/implementation_plans.htm.

³ Tous les rapports de progrès peuvent être consultés à l'adresse suivante : http://www.dest.gov.au/sectors/research_sector/policies_issues_reviews/key_issues/national_research_priorities/progress_reports.htm.

Impact sur les politiques et les stratégies

Depuis l'établissement des priorités nationales de recherche en 2002, l'Australie a publié un autre document important, qui est la suite de la première stratégie d'innovation et de recherche : *Backing Australia's Ability. Building our Future through Science and Innovation* (2004). Cette stratégie propose trois priorités fonctionnelles : 1) la recherche et le développement, 2) la commercialisation ainsi que 3) le développement et la rétention de la main-d'œuvre hautement qualifiée.


Les priorités nationales de recherche, établies en 2002, sont dorénavant mises en œuvre dans les différents plans d'action et stratégies de tous les ministères ainsi que de tous les organismes et agences publics concernés par la recherche et l'innovation. C'est aussi le cas des universités du pays. Les priorités nationales de recherche ont donc eu un impact significatif sur l'orientation d'une partie de la recherche australienne.

Évaluation de l'exercice

Un comité des priorités nationales de recherche (National Research Priorities Standing Committee) fut créé en février 2005. Présidé par le scientifique en chef de l'Australie, il est composé de neuf membres, la plupart étant des scientifiques et des chercheurs de renom. Ce comité doit se réunir au moins une fois par année pour évaluer la mise en œuvre des priorités nationales et en faire rapport au gouvernement. À cette fin, il scrute notamment les rapports des principales agences gouvernementales au regard de leurs activités de mise en œuvre. Le comité joue également un rôle de conseil, auprès du gouvernement, pour tout ce qui concerne les priorités nationales de recherche et le suivi de leur mise en œuvre.

Le comité doit présenter les résultats de ses travaux aux représentants gouvernementaux par l'entremise du ministre de l'Éducation, des Sciences et de la Formation et au grand public par la publication annuelle des *Government's Innovation Reports*.

Le rapport annuel d'évaluation des priorités nationales de recherche s'effectue depuis 2005 dans le cadre d'une opération plus vaste visant à dresser le bilan de la stratégie australienne de recherche et d'innovation (*Backing Australia's Ability*). Une partie précise de ce rapport est consacrée aux priorités (depuis le rapport 2004-2005). Le plus récent rapport, soit 2005-2006, conclut à une implantation harmonieuse et réussie de toutes les priorités nationales au sein des principaux organismes et agences à vocation de recherche.

| | |
|---|----------|
|  | BELGIQUE |
| Prométhée 1 – 40 technologies clés | |
| http://recherche-technologie.wallonie.be/fr/menu/archives/archives/programme-promethee.html?PROFIL | |

Durée de l'exercice

De septembre 1998 jusqu'à la fin de l'année 2000.

Organisme responsable

Le ministère de la Région wallonne – Direction générale des technologies, de la recherche et de l'énergie (DGTRE)

Autres organismes concernés

- Le mandat d'établir les 40 technologies clés fut confié à une équipe de consultants formée de représentants de ECCE (France) et de Lentic (Belgique).
- Le Bureau fédéral du Plan est l'auteur d'une étude portant sur le positionnement du tissu économique wallon.

Contexte

Le projet Prométhée a été mené dans le cadre des actions RIS (*Regional Innovation Strategy*) cofinancées par la Commission européenne. Il a été déposé par la Région wallonne en réponse à l'appel de propositions publié dans le Journal officiel des communautés européennes n° C280 du 16 septembre 1997.

Buts et objectifs

L'objectif principal de Prométhée 1 consistait à définir, avec l'ensemble des acteurs, les actions prioritaires et les réformes à mettre en œuvre pour stimuler la dynamique d'innovation déjà présente en Wallonie, et contribuer par là au déploiement maximum des potentialités de la région dans ce domaine.

Type d'exercice

- Exercice de type prospectif, à l'horizon 2010.
- Exercice qui cible des priorités régionales (Wallonie).
- Exercice qui propose une approche mixte, cherchant à saisir l'offre de nouveaux savoirs (détermination de technologies d'avenir et porteuses pour l'économie wallonne) tout en tenant compte de la demande sociale.

Budget

Le coût total de l'exercice est de 499 490 euros (environ 800 000 dollars canadiens), dont 50 % est financé par la Commission européenne et 50 % par le budget de la Région wallonne affecté à la recherche et aux technologies.

Méthodologie

Prométhée 1 comporte trois grands chantiers. Les concepteurs du projet se sont fortement inspirés de l'étude française *Les 100 technologies clés pour l'industrie française à l'horizon 2000*.

Chantier 1 : Mieux connaître le potentiel d'innovation de la Wallonie

Le premier chantier a donné lieu à une étude dont l'objectif était de faire émerger le potentiel de la Wallonie dans des domaines technologiques porteurs, à court ou à moyen terme, et de fournir un outil d'aide à la décision pour tous les acteurs concernés par la recherche et l'innovation.

Ce chantier a permis de révéler, en fonction de la demande sociale, des évolutions technologiques et des atouts de la région sur les plans scientifique et industriel. Au total, les participants ont déterminé 40 technologies clés divisées en cinq grands domaines :

- 1) Matériaux et chimie
- 2) Biens d'équipement
- 3) Technologies de l'information et de la communication
- 4) Technologies du vivant et technologies agroalimentaires
- 5) Environnement, énergie, transports et ville

Une fiche fut réalisée pour chacune des 40 technologies clés. Chaque fiche comprenait des indications sur le niveau de développement de la technologie, les secteurs d'application, les perspectives de marché et le positionnement scientifique et industriel wallon.

En marge du projet Prométhée, la Région wallonne a demandé à l'administration fédérale de réaliser une étude pour déterminer, à partir des données économiques disponibles, les secteurs dans lesquels la région dispose d'un potentiel de croissance et de création d'emplois. La confrontation des deux études a permis d'identifier des secteurs stratégiques, appelant des actions prioritaires en matière de recherche et d'innovation de la part de tous les acteurs, et particulièrement des pouvoirs publics.

Chantier 2 : Favoriser les partenariats et les synergies par la formation de grappes dans des domaines prioritaires

Le second chantier avait pour objectif de renforcer la dynamique d'innovation des entreprises en favorisant différentes formes de partenariats qui pourraient aboutir à la création de nouveaux produits et services, issus d'activités complémentaires à haut contenu technologique.

Le second chantier a conduit à un projet devant stimuler la formation de grappes d'innovation autour des 40 technologies retenues précédemment. Un travail de recherche et de réflexion, au sujet du concept de grappe, a été mené par l'équipe de gestion du projet afin de répertorier les

acteurs intéressés par ce type d'approche. Un programme expérimental de création de grappes, portant sur cinq opérations pilotes, a ainsi été lancé.

Chantier 3 : Organiser un réseau d'offres de compétences adapté aux besoins de l'ensemble des entreprises ainsi qu'un cadre porteur d'innovation

Le troisième chantier s'est concentré sur le fonctionnement du dispositif d'appui à l'innovation, de même que sur le positionnement, les activités, les missions et les relations des différents acteurs. Ces derniers furent divisés en quatre catégories : les universités et hautes écoles, les organismes et structures d'appui, les financiers et accompagnateurs de projets ainsi que l'administration.

Les contraintes à la valorisation des résultats de recherche universitaire, l'organisation du réseau des structures d'appui aux entreprises et l'accès au capital de risque pour les projets innovants sont les trois thèmes qui furent traités en priorité par les groupes de travail. Les réflexions sur ces sujets ont permis de révéler les principales zones d'ombre dans le fonctionnement du dispositif d'appui à l'innovation en Wallonie et ont conduit à la formulation de propositions d'action en lien avec quatre grands principes :

- 1) La clarification des missions de chacun
- 2) L'évaluation des compétences et des services offerts ainsi que l'amélioration de leur visibilité
- 3) L'exploitation des complémentarités
- 4) L'acquisition de moyens suffisants

Critères de sélection des priorités

Les technologies clés retenues devaient être porteuses de développement pour les dix prochaines années et être particulièrement importantes pour l'industrie wallonne. La Région wallonne devait également posséder de réels atouts dans ces domaines.

Acteurs concernés

Prométhée 1 est le résultat d'une large consultation menée auprès d'acteurs divers :

- Dans le cadre du premier chantier, des groupes d'experts wallons issus de différents horizons ont été constitués.
- Dès le démarrage du projet, trois groupes de travail, composés d'une vingtaine de personnes des milieux économique, scientifique, financier, syndical et de l'administration, ont été créés autour des thèmes couverts par le troisième chantier.
- Un comité de pilotage a également été mis sur pied afin de définir les grandes orientations du projet et d'en suivre le déroulement. Il réunissait une quinzaine de représentants du secteur de la recherche et de la sphère économique, sociale et financière.
- Quatre experts internationaux ont aussi été mis à contribution : 1) Daniel Moers du Nord-Pas-de-Calais en France, 2) le professeur Luc Soete, du MERIT à Maastricht, 3) le sous-ministre québécois Jacques Brind'Amour) et 4) Marco Causi, ancien conseiller du Premier ministre de la République italienne.

- Un comité de gestion, composé de représentants du gouvernement, d'agents de la DGTRE et d'experts wallons extérieurs à l'Administration, a assuré la coordination et la gestion quotidienne du projet.

Au total, près de 200 personnes ont été mobilisées pour la réalisation de Prométhée 1.

Résultats

Prométhée 1 a d'abord permis de cibler 40 technologies clés porteuses pour les dix prochaines années et il a contribué à l'identification des principaux domaines de compétences de l'industrie wallonne. Le programme a aussi permis de mieux définir les complémentarités entre les différentes sphères d'intervention, montrant ainsi l'utilité d'une vision plus intégrée du développement régional, articulée sur la politique de la recherche.

Outre ces résultats, Prométhée 1 a montré l'intérêt des approches stratégiques en matière d'innovation. Il a favorisé la mise en réseaux des acteurs à travers le soutien à la formation de grappes d'innovation et a été le moteur de la participation des acteurs à la concertation et au renforcement du dialogue.

Plusieurs recommandations et axes prioritaires ont été définis par le programme Prométhée 1 :

- Mettre en place une approche stratégique de la recherche à tous les niveaux, en vue de mieux orienter celle-ci en fonction des besoins et de favoriser une valorisation optimale des résultats.
- Recentrer les moyens publics sur certaines cibles, pour assurer le développement d'une infrastructure de qualité, pour appuyer les secteurs porteurs et pour assurer une place suffisante à la recherche de base dans des domaines génériques.
- Mettre les acteurs en réseau pour favoriser les échanges de connaissances et d'expériences, pour atteindre la taille critique nécessaire à une action efficace ainsi que pour éviter les doubles emplois.
- Renforcer le rôle des pouvoirs publics dans l'accompagnement et l'animation du processus d'innovation pour assurer la rencontre entre l'offre et la demande de services scientifiques et techniques, pour stimuler les coopérations et les regroupements, et pour susciter le débat sur les orientations des activités de R-D.


Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

Par l'intermédiaire du Fonds européen de développement régional (FEDER), la Commission européenne a décidé de cofinancer le Programme d'actions innovatrices de la Région wallonne, intitulé Prométhée 2, pendant une période minimale de deux ans couvrant les années 2004 et 2005.

Évaluation de l'exercice

Il n'est fait mention d'aucun projet d'évaluation concernant cet exercice de priorisation.

| | |
|---|------------------|
|  | CANADA (fédéral) |
| Procédure utilisée par le CRSNG pour établir les nouveaux domaines ciblés et les sujets de recherche | |
| http://www.nserc.ca/programs/TargetAreas_ResearchTopics_f.htm | |

Durée de l'exercice

De novembre 2003 à octobre 2005, pour le cycle de financement 2006-2010.

Organisme responsable

Comité des partenariats de recherche du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG).

Buts et objectifs

Effectuer périodiquement des examens approfondis afin de déterminer les domaines à cibler et les sujets de recherche du programme Subventions de projets stratégiques.

Type d'exercice

- Exercice qui cible des priorités pour le compte d'un organisme de financement de la recherche (ce ne sont donc pas des priorités nationales de recherche et d'innovation).
- Exercice qui comporte une dimension consultative (experts).
- Exercice qui détermine des priorités thématiques scientifiques de recherche.

Budget

Information non disponible.

Allocation des sommes disponibles pour le programme Subventions de projets stratégiques

Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada alloue un budget égal à chacun des domaines ciblés, soit environ 2 millions de dollars par année, pour financer une quinzaine de nouvelles subventions dans chaque domaine. Il affecte au moins 80 % du budget des différents domaines ciblés aux demandes portant directement sur les sujets de recherche prioritaires retenus dans chaque domaine ciblé. Le CRSNG n'affecte pas plus de 20 % du budget de chaque domaine ciblé au financement de projets exceptionnels dont le candidat a démontré de manière probante que la recherche s'impose dans un domaine ciblé en marge des sujets de recherche.

Méthodologie

Modalités de détermination des domaines ciblés

Le processus de détermination de priorités s'est effectué selon deux méthodes principales, soit l'étude et l'analyse de processus de priorisation menés dans d'autres pays et une consultation de plusieurs acteurs concernés.

| Études et analyses | Consultations |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Analyse d'études et de consultations nationales et internationales menées par d'autres gouvernements afin de définir les priorités en matière d'application et de rendement qui revêtaient une importance stratégique pour leur propre pays. - Analyse de documents témoignant des efforts déployés par le Canada pour établir les priorités en matière de recherche et d'application (initiatives aux niveaux national et régional et initiatives propres à des secteurs particuliers de l'économie). - Examen de tous les domaines de recherche proposés en se fondant sur les critères requis pour les domaines ciblés et en éliminant les domaines qui ne répondaient pas aux critères. | <ul style="list-style-type: none"> - Consultation des responsables des ministères fédéraux à vocation scientifique afin de connaître leur opinion sur les défis en recherche qui devraient être prioritaires au cours de la prochaine décennie. - Consultation des dirigeants de l'industrie et des associations industrielles afin de savoir quels sont, selon eux, les domaines où la recherche universitaire est la plus pressante. |

Selon les renseignements recueillis dans ces phases d'analyse et de consultation, onze domaines prioritaires ont été présélectionnés et présentés au Comité des partenariats en recherche au mois de mai 2005. En se fondant sur les conseils du comité et sur d'autres consultations, le comité a réduit le nombre de domaines à sept, ce qui fut approuvé par le CRSNG en octobre 2005.

Modalités de détermination des sujets de recherche dans chaque domaine ciblé

Pour cette deuxième phase, le CRSNG a consulté les vice-recteurs à la recherche des universités et les chercheurs de premier plan se spécialisant dans chaque domaine ciblé afin de déterminer la gamme des sujets de recherche prioritaires. Le CRSNG a ensuite établi sept groupes de consultation afin de faire la synthèse des résultats de toutes les analyses et consultations. Leurs recommandations ont été présentées au Comité des partenariats de recherche à sa réunion de novembre 2005 et ont de nouveau fait l'objet de discussions lors de deux réunions spéciales subséquentes en décembre. Après un peaufinage supplémentaire et l'approbation du CRSNG, les sujets de recherche ont été rendus publics.

Critères de sélection des priorités

Les domaines ciblés doivent :

- offrir des occasions susceptibles d'apporter d'importants avantages sociaux et économiques au Canada;
- disposer d'une masse critique d'expertise en recherche au Canada, expertise qui doit être renforcée pour tirer parti du rôle de chef de file du Canada ou d'un créneau;

- faire face à un besoin pressant ou prévu d'accroître le bassin de personnel qualifié au Canada;
- présenter un grand potentiel pour mener à une application ou à une occasion connue pour l'industrie canadienne ou à la réalisation des priorités gouvernementales.

Acteurs concernés

En tout, quelque 500 chercheurs universitaires, 100 représentants de l'industrie et 125 chercheurs du gouvernement et d'organismes non gouvernementaux, de même que des gestionnaires de la recherche et responsables des politiques, ont contribué à l'exercice.

Résultats

Voici les sept domaines ciblés :

- Aliments de qualité et bioproduits novateurs
- Environnement et écosystèmes sains
- Fabrication concurrentielle / produits et procédés à valeur ajoutée
- Sécurité
- Systèmes énergétiques durables (production, distribution, utilisation)
- Technologies avancées de communication et de gestion de l'information
- Technologies biomédicales

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

Le Programme de subventions de projets stratégiques investit environ 44 millions de dollars par année dans un nombre restreint de secteurs stratégiques de recherche et de formation considérés comme ayant le plus grand potentiel de contribuer au développement du Canada.

Impact sur les politiques et les stratégies

Depuis l'établissement des priorités du Programme de subventions de projets stratégiques, aucun plan d'action ni aucune stratégie ne furent publiés par le CRSNG.

Évaluation de l'exercice

Il n'est fait mention d'aucun projet d'évaluation de l'exercice de priorisation sur le site Web du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada.

| | |
|---|-------|
|  | CHINE |
| Technology Foresight toward 2020 in China | |
| http://forera.jrc.ec.europa.eu/documents/papers/Technology%20Foresight-murongping.pdf | |

Durée de l'exercice

2003-2006

Organisme responsable

L'Institut de politique et de gestion (Institute of Policy and Management) de l'Académie chinoise des sciences (Chinese Academy of Science).

Buts et objectifs

- Explorer diverses méthodes de prospective qui correspondent aux caractéristiques du développement chinois.
- Construire des scénarios sur le développement de la Chine d'ici 2020 relatifs à la demande, aux stratégies nationales ainsi qu'à la tendance du développement des sciences et de la technologie.
- Organiser un sondage Delphi, déterminer un ensemble de priorités pour le développement technologique et fournir les recommandations nécessaires.
- Construire une plateforme interactive pour les relations entre le gouvernement, l'industrie, les universités et les organismes publics de recherche, ainsi que façonner des mécanismes de communication, de consultation et de coordination entre les différentes parties prenantes.
- Faire émerger une « culture de la prospective » en Chine.

Type d'exercice

- Exercice de type prospectif, à l'horizon 2020.
- Exercice qui vise à déterminer des priorités nationales en science et technologie.
- Exercice basé sur une approche mixte, cherchant à saisir l'offre de connaissances tout en tenant compte de la demande sociale.
- Exercice qui comporte une dimension consultative importante.

Méthodologie

Basé sur l'expérience internationale (Japon, Allemagne, Royaume-Uni et Corée), l'exercice fut conçu en trois phases et précédé d'une phase pouvant être qualifiée de préliminaire. À chacune de ces phases sont associées différentes tâches.

Phase préliminaire

Différents scénarios ont été construits afin de déterminer la demande technologique d'ici 2020. Six scénarios ont ainsi été proposés :

- La société de globalisation
- La société de l'information
- La société d'urbanisation
- La société de consommation
- La société de circulation
- La société d'industrialisation

Ces scénarios alimentèrent la réflexion des experts au cours du processus suivant.

La phase de sondage Delphi

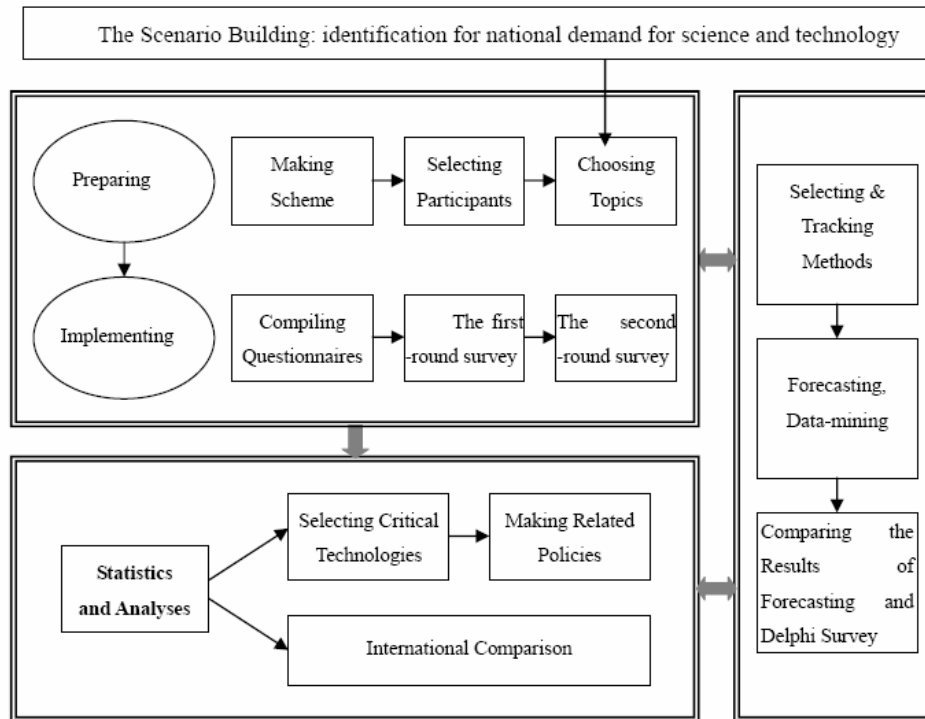
- Élaboration du questionnaire
- Sélection des participants pour le sondage et pour la phase d'analyse des politiques
- Choix des sujets technologiques. La sélection de ces sujets s'est faite à l'aide de discussions structurées entre des experts venant de différents milieux de la recherche et du milieu administratif, d'une part, et des preneurs de décision, d'autre part.
- Compilation des données
- Réalisation du premier tour
- Réalisation du second tour

La phase d'analyse

- Analyse des résultats
- Sélection des technologies
- Définition des politiques
- Comparaison internationale

La phase de veille stratégique et de suivi

- Mise sur pied d'une plateforme permettant d'assurer un suivi des changements aux technologies sélectionnées à l'aide de différentes méthodes, dont l'analyse systématique de données et l'analyse de citations
- Mise en œuvre de ces méthodes
- Comparaison entre les résultats du Delphi et ceux de la plateforme de veille stratégique



Source : M. Rongping et R. Zonghbao, *Technology Foresight towards 2020 in China : the practice and its impact*, p. 4.

Critères de sélection des priorités

Les critères d'évaluation des priorités sont répartis entre six grandes catégories, elles-mêmes subdivisées en plusieurs sous-catégories.

1) Importance

- Pour la croissance de l'économie
- Pour l'amélioration de la qualité de vie
- Pour la sécurité du pays

2) Faisabilité

- Au regard du potentiel de production (mise en marché) de la technologie
- Au regard du potentiel d'acceptation de la technologie par le marché

3) Difficultés de réalisation

- Restrictions potentielles – politiques / normes / lois
- Restrictions potentielles – ressources humaines
- Restrictions potentielles – financement de la recherche
- Restrictions potentielles – infrastructures de recherche

4) Potentiel de réalisation au moment présent

- Possibilité d'être un leader international dans le domaine
- Possibilité d'être équivalent à la concurrence au niveau international
- Possibilité d'être au-delà des normes internationales

5) Pays leaders dans le domaine

- États-Unis
- Commission européenne
- Japon
- Russie
- Autres

6) Échéancier de réalisation

- Avant 2010
- Entre 2011 et 2020
- Après 2021
- Impossible à prévoir

Acteurs concernés

On trouve trois grandes catégories d'acteurs engagés dans le processus :

- Experts de différents milieux de la recherche.
- Personnel du milieu administratif.
- Décideurs.

Seulement pour le Delphi, on note la contribution de 60 experts et de 320 chercheurs.

Résultats

Les résultats de cet exercice de priorisation n'ont pas été diffusés en langue anglaise.

Retombées

Impact sur la communauté scientifique

- Promotion de la collaboration entre les membres d'organisations de recherche.
- Encouragement à la production d'études conduisant à des collaborations.

Impact sur les preneurs de décision en politique de science et technologie


- Plan à moyen et long terme pour le développement de la science et de la technologie amorcé par l'Académie chinoise des sciences et d'autres organisations gouvernementales.
- Reconnaissance, par les dirigeants de l'État, du concept de prospective technologique comme étant utile à la gestion et à l'élaboration de la politique scientifique et technologique.

Impact sur le public

- Forte diffusion des résultats de l'exercice par l'intermédiaire de sites Internet, revues ou autres.

Évaluation de l'exercice

Il n'est fait mention d'aucun projet d'évaluation concernant cet exercice de priorisation.

| | |
|---|-----------------------|
|  | COMMISSION EUROPÉENNE |
| Emerging Thematic Priorities for European Research | |
| http://www.industrie.gouv.fr/liste_index/technocles2010.html | |

Durée de l'exercice

2000-2001

Organisme responsable

L'Institut de prospective technologique (Institute for Prospective Technological Studies – IPTS) de la Commission européenne.

Autre organisme concerné

L'Observatoire européen de la science et de la technologie (European Science and Technology Observatory – ESTO).

Contexte

Cet exercice est une contribution de l'IPTS à la préparation, par la Commission européenne, de la stratégie et des propositions pour la réalisation de l'Espace européen de la recherche (EER).

Buts et objectifs

Cibler des thèmes importants de recherches susceptibles d'être menées au niveau européen et proposer ces priorités de recherche à la Commission européenne.

Type d'exercice

- Exercice de type prospectif.
- Exercice qui vise à déterminer des priorités « supranationales ».
- Exercice basé à la fois sur « l'offre » de nouvelles technologies (approche descendante), ainsi que sur la demande sociale de nouveaux savoirs (approche ascendante).
- Exercice qui possède une dimension consultative (experts) et analytique.
- Exercice mixte qui se concentre à la fois sur le choix de grands défis (priorités thématiques d'enjeux), de champs de recherche (priorités thématiques scientifiques) ainsi que de technologies pouvant jouer un rôle économique et social important pour l'Europe (priorités thématiques technologiques).

Budget

Information non disponible.

Méthodologie

L'exercice repose principalement sur la tenue d'ateliers d'experts, ainsi que sur l'analyse de récents exercices nationaux de prospective menés dans des pays européens avec l'aide de l'IPTS ou de l'ESTO.

Le **premier atelier** visait à définir et à cartographier deux grands ensembles de priorités de recherche potentielles. Ces priorités furent sélectionnées à la fois dans une perspective sociale (demande) et dans une perspective scientifique et technologique (offre). Les priorités retenues furent étudiées dans des ateliers de travail en groupe.

Le **deuxième atelier** était consacré à la structuration, en thèmes ou domaines de recherche, des priorités établies. Les experts ont alors tenté, plus particulièrement, de cibler des technologies ou des thèmes de recherche émergents en fonction du critère « plus-value pour l'Europe ». C'est ainsi qu'ils ont retenu cinq grands défis pour l'Europe, mais également une série de technologies ou d'avancées scientifiques représentant davantage la partie « offre » de connaissances.

L'IPTS a par la suite réalisé une synthèse des résultats de façon à présenter une liste de domaines clés de recherche.

Critères de sélection des priorités

Une série de critères de sélection ont été utilisés, ces critères étant répartis entre trois grandes catégories :

| Le soutien à la recherche | Les liens avec le politique | La performance et la position internationale de l'Europe |
|---|---|--|
| Choisir de grands projets ayant une importante visibilité | Lien direct avec les politiques de l'UE (actuelles et à venir) | Construire sur les forces actuelles |
| Construire une masse critique et faire des économies d'échelle | Questions de nature transversale et transfrontalière | Développer le leadership de l'Europe dans des domaines critiques |
| Développer une forme d'apprentissage mutuel et partager ses connaissances | Soutien à la construction de l'Europe | |
| Encourager une planification de la recherche à long terme | Protection des citoyens européens | |
| S'attaquer à des questions complexes | Développement de la confiance des citoyens à l'égard du politique | |
| Comblent les lacunes du système d'innovation | | |

En plus de ces critères, les priorités européennes devaient posséder deux grandes caractéristiques, soit 1) être suffisamment « nouvelles » ou émergentes pour demander de nouveaux efforts de recherche en matière d'avancement des connaissances et 2) s'inscrire dans une dynamique de transdisciplinarité / multidisciplinarité.

Acteurs concernés

Les ateliers de travail ont réuni 35 participants : 1) des experts en prospective ayant dirigé des travaux nationaux de prospective dans plusieurs pays d'Europe; 2) des experts dans des domaines de recherche ou domaines technologiques particuliers; 3) des généralistes, spécialisés dans l'étude du développement technologique; 4) des membres de la Commission européenne.

Les travaux d'analyse et la supervision des ateliers ont mis à contribution 17 experts en prospective de l'IPTS, de même que 22 experts appartenant à l'ESTO.

Résultats

Au total, l'exercice a permis de définir cinq défis globaux pour l'Europe, quatre thèmes à caractère scientifique et technologique sélectionnés selon la demande sociale de nouveaux savoirs ainsi que six sciences et technologies transversales et convergentes.

| Défis globaux | Thèmes | Sc. et tech. convergentes |
|--|--|--|
| Une Europe de la connaissance compétitive dans l'économie digitale | Sciences et technologies de la connaissance | Technologies génétiques |
| Développement durable | Sciences et technologies de la santé | Technologies de l'information et de la communication |
| La santé tout au long de la vie / une société en santé | Technologies pour une économie durable | Matériaux avancés |
| Mobilité et énergie | Sciences sociales en soutien à la construction de l'Europe | Nanosciences et technologies de précision |
| La construction de l'Europe | | Complexité et systèmes complexes |
| | | Sciences fondamentales |

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

Il s'agit d'un exercice qui contribue à la réflexion globale de la Commission européenne. Par conséquent, il n'a pas nécessairement donné lieu à des mesures et à des programmes particuliers.

Impact sur les politiques et les stratégies

L'impact sur les politiques et stratégies n'est pas explicite ni bien défini. Bien qu'un tel impact puisse avoir existé, il est impossible de le démontrer au moyen de l'information actuellement disponible.

Évaluation de l'exercice

Il n'est fait mention d'aucune évaluation pour cet exercice de priorisation.

| | |
|---|----------|
|  | DANEMARK |
| Innovation Accelerating Research Platforms | |
| http://fist.dk/site/english/publications/2005/10-innovation-accelerating-research-platforms-in-brief/10-innovation-accelerating-research-platforms-in-brief.pdf | |

Durée de l'exercice

Août 2004 à avril 2005.

Organisme responsable

Conseil danois de la recherche stratégique (*Det Strategiske Forskningsråd – DSF*).

Autres organismes concernés

Aucun.

Buts et objectifs

Le Conseil danois de la recherche stratégique a pour mandat de financer la recherche dans des domaines stratégiques et prioritaires. L'exercice de priorisation devait donc répondre à ce mandat en ciblant des domaines de recherche où il est important d'investir et qui peuvent accélérer l'innovation dans la société danoise sur une période de temps relativement courte.

On visait également à repérer des domaines qui, pour le secteur public, la communauté d'affaires et les organisations, comportaient un potentiel de croissance significatif, de façon à accroître la compétitivité du pays sur le plan international.

Particularité de l'exercice

Cet exercice de priorisation s'inscrit directement dans le mandat de l'organisme qui l'exécute; il s'agit donc d'une activité liée directement à la mission (et donc à la raison d'être) du Conseil danois de la recherche stratégique.

Type d'exercice

- Exercice qui n'est pas de type prospectif.
- Exercice qui fixe des priorités nationales de recherche stratégique.
- Exercice qui comprend une dimension consultative et participative.
- Exercice qui détermine des priorités thématiques de recherche à mi-chemin entre les priorités thématiques scientifiques et les priorités thématiques d'enjeux.

Budget

Information non disponible.

Méthodologie

La méthode employée pour déterminer les *Innovation Accelerating Research Platforms* mise exclusivement sur la consultation en tant que processus de sélection des priorités.

Phase pré-exercice

En août 2004, le Conseil danois de la recherche stratégique présente un aperçu de son plan stratégique à des acteurs du monde de la recherche et du monde des affaires, qui répondent par des propositions devant lui permettre d'agir en tant que catalyseur. Ce plan devait faciliter l'ascension du Danemark au titre de leader international dans le domaine des hautes technologies.

En septembre 2004, le Conseil a publié la stratégie *Research That Counts*, qui contient notamment la description du processus à utiliser pour mettre en œuvre l'action du Conseil. Pour expliquer le concept de « plateformes de recherche » permettant d'améliorer l'innovation, ce rapport avance dix critères permettant de déterminer ce que le Conseil peut considérer comme de la recherche stratégique et innovante où devraient aller les investissements prioritaires.

Consultation

En novembre et décembre 2004, le Conseil a organisé des séances de consultation dans les villes d'Aarhus et d'Odense. Il a alors présenté sa stratégie à 49 représentants d'établissements de recherche, d'entreprises et d'autres organismes afin d'obtenir une évaluation de son approche de priorisation et de recueillir davantage de propositions.

En janvier 2005, le Conseil a organisé une conférence à Copenhague afin de lancer l'opération visant à recueillir des propositions officielles pour la création des *Innovation Accelerating Research Platforms*. Des représentants d'organismes de recherche et de parcs technologiques, des autorités cantonales et locales, des ministres, de même que des représentants de conseils et d'organisations de recherche scientifique ont alors été invités à s'exprimer. Au total, plus de 180 personnes ont participé à cette rencontre.

Analyse des propositions et sélection

Les propositions furent envoyées par courrier électronique et présentées sous le même format que le rapport *Research that Counts*. À la date limite du 9 février 2005, 212 propositions avaient été reçues. Par souci de transparence, elles furent toutes publiées sur le site Web de l'Agence de la recherche danoise, devenue en 2006 l'Agence danoise pour la science, la technologie et l'innovation (*Forsknings- og Innovationsstyrelsen*).

Les propositions ont ensuite été soumises au jugement de représentants dans les domaines de la recherche et des affaires. Les groupes de travail ont constaté que plusieurs propositions portaient sur des thèmes similaires. Les propositions ont alors été rassemblées en fonction de thèmes plus généraux qui ont conduit à un choix final de dix plateformes novatrices.

Critères de sélection des priorités

Le Conseil de la recherche stratégique a déterminé un certain nombre de critères afin de déterminer les secteurs de recherche stratégique. Ces critères devaient faciliter la sélection des secteurs nécessitant un investissement prioritaire. Ils ont été regroupés en six catégories :

- Position de force à l'international
- Plus haut niveau de recherche
- Croissance du potentiel
- Nécessité de trouver des solutions
- Intérêt public
- Intégration, dialogue et collaboration

En plus de ces six critères, les plateformes sélectionnées devaient 1) stimuler la collaboration entre les PME et la recherche, 2) rendre possible la collaboration avec d'autres pays, 3) permettre de traiter les enjeux environnementaux et 4) répondre au défi des changements climatiques.

Acteurs concernés

Les acteurs ayant soumis des propositions de plateformes novatrices peuvent être répartis selon les quatre groupes suivants⁴ :

- 308 départements universitaires
- 256 entreprises
- 83 départements appartenant à des instituts publics de recherche
- 56 organisations sectorielles, concernées par la recherche stratégique danoise

Résultats

Au total, dix plateformes de recherche stratégique ont été sélectionnées :

- Soins de santé et mécanismes de défense biologiques
- L'eau, ressource stratégique pour l'avenir
- Mener l'innovation et les entreprises vers l'économie du savoir
- Manufacture biologique et fabrication de produits à partir de ressources renouvelables
- Conception globale et orientation des plateformes manufacturières
- Systématisation de l'énergie viable
- Des nanosciences aux produits basés sur les nanotechnologies
- Santé et nourriture saine
- Développement d'instruments de haut niveau technologique
- Une perspective individuelle pour l'avenir des services de soins de santé

⁴ Plusieurs propositions soumises étaient le fruit d'une collaboration entre de nombreux acteurs, d'où le nombre élevé de participants.

Retombées


Impact sur les politiques et les stratégies

Le Conseil a soumis les plateformes sélectionnées au ministère de la Science, de la Technologie et de l'Innovation, au ministère de l'Intérieur et de la Santé, au ministère de l'Environnement, au ministère de la Famille et des Consommateurs, au ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et des Pêcheries, au Conseil danois pour la technologie et l'innovation (*Rådet for Teknologi og Innovation*) et au Fonds de haute technologie (*High Technology Fund*).

Le plan de financement 2007 du Conseil danois de la recherche stratégique comporte plus d'une vingtaine de fonds de recherche thématique, la plupart étant issus des thèmes proposés dans les plateformes sélectionnées en 2005.

Évaluation de l'exercice

Il n'est fait mention d'aucun projet d'évaluation concernant cet exercice de priorisation.

| | |
|---|----------------|
|  | <p>ESPAGNE</p> |
| <p>Plan national pour la recherche scientifique, le développement et l'innovation technologique (Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica)</p> | |
| <p>http://ciencia.micinn.fecyt.es/ciencia/plan_idi/files/pnidi-1.pdf</p> | |

Durée de l'exercice

2000-2003

Organisme responsable

Commission interministérielle de la science et de la technologie (Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología – CICYT).

Autres organismes concernés

Les différents conseils de la commission interministérielle :

- Le Conseil général de la science et la technologie (Consejo General De Ciencia Y Tecnología – CGCYT)
- Le Conseil consultatif de la science et la technologie (Consejo Asesor para la Ciencia y la Tecnología – CACYT)
- Le Conseil économique et social (*Consejo Económico y Social* – CEYS)
- La Fondation espagnole pour la science et la technologie (Fundación Española para la Ciencia y Tecnología – FECYT)

Sont également présents dans le processus :

- L'Agence nationale de l'évaluation et de la prospective (Agencia Nacional de Evaluacion y Prospectiva – ANEP)
- Le Bureau de coordination de la science et de la technologie (Oficina de Fomento y Coordinacion Cientifica y Tecnica – OCYT)

Buts et objectifs

Les objectifs sont les suivants :

- Promouvoir et coordonner les activités et le financement de la R-D publique.
- Déterminer les priorités qui devraient guider l'effort national en R-D.

Type d'exercice

- Exercice qui n'est pas de type prospectif.
- Exercice qui identifie des priorités nationales de recherche.
- Exercice mixte qui détermine des priorités thématiques scientifiques et des priorités thématiques d'enjeux.
- Exercice qui comporte une dimension consultative, principalement axée sur le recours à des experts (chercheurs, administrations publiques, entreprises).

Méthodologie

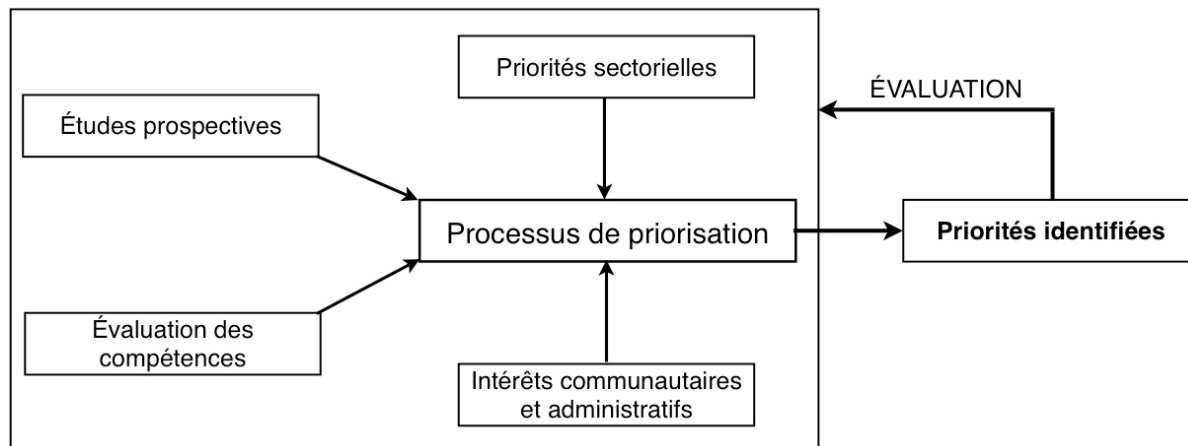
L'ensemble des décisions finales concernant la forme et le contenu du Plan national furent prises au sein de la Commission interministérielle de la science et de la technologie (CICYT).

Sur le plan opérationnel, la CICYT fut soutenue par le Bureau de coordination de la science et de la technologie (OCYT; appelé, avant 1998, le Secrétariat général pour le Plan national). Ces deux organismes étaient dirigés par des scientifiques du secteur public. Le Bureau de la science et de la technologie fut responsable de la planification du 4^e Plan national. Les étapes furent les suivantes :

- Définition de plusieurs domaines prioritaires et soumission à la CICYT pour approbation.
- Établissement d'un groupe d'experts (scientifiques, industriels et représentant de ministères sectoriels) déterminant les priorités propres à chaque domaine accepté. Nouvelle soumission à la Commission interministérielle.
- Afin de faciliter l'approbation de la Commission, le Bureau de la coordination de la science et de la technologie a mis sur pied un groupe de planification de haut niveau, composé de directeurs généraux de ministères sectoriels, qui jouait le rôle d'intermédiaire (discuter les propositions du Bureau et les présenter à la Commission).

Les travaux de l'OCYT furent soutenus par de nombreuses études prospectives comme celles conduites par l'Institut de prospective technologique de la Commission européenne (IPTS). On trouve également des études de prospective sur des technologies particulières, conduites par l'Observatoire de la prospective industrielle et technologique (OPTI).

Certains experts soutiennent que les études de ces organismes ont eu peu d'influence. Les commentaires de l'Agence nationale de l'évaluation et de la prospective (ANEP) eurent cependant plus d'impact. Notons que les avis des trois conseils de la Commission interministérielle sont inclus dans le processus décisionnel.



Source : Conseil de la science et de la technologie (2008)

Acteurs concernés

Divers acteurs ont participé au processus de constitution du Plan national : des ministres, des experts en recherche et innovation ainsi que des industriels. Enfin, on trouvera également des acteurs représentant des organisations sociales, par exemple l'Association des patients atteints du cancer.

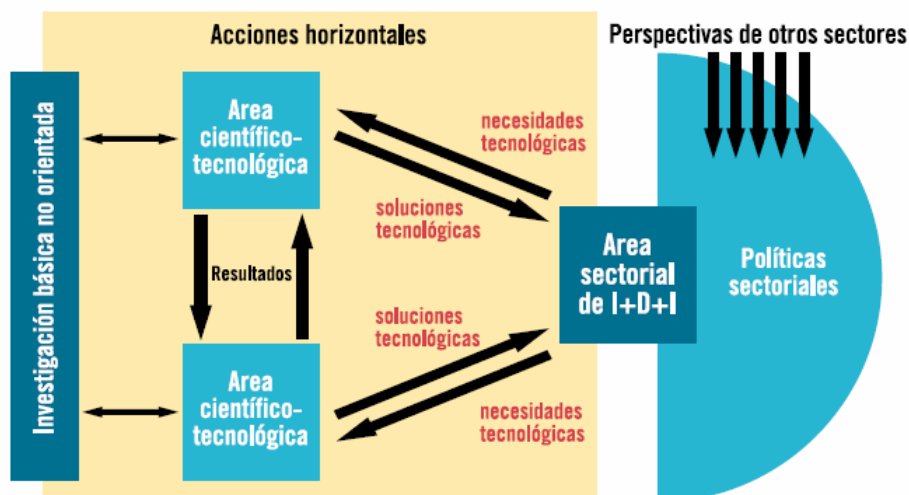
Résultats

En plus de certaines priorités fonctionnelles de recherche, le Plan national fait état de plusieurs priorités thématiques :

| Domaines scientifiques et technologiques | Domaines sectoriels |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - Biomédecine - Biotechnologie - Technologies de l'information et de la communication - Sciences des matériaux - Produits et processus chimiques - Design et production industriels - Ressources naturelles - Ressources et technologies agroalimentaires - Recherche socioéconomique | <ul style="list-style-type: none"> - Aéronautique - Alimentation - Industrie de l'automobile - Construction civile et conservation du patrimoine historique et culturel - Défense - Énergie - Espace - Environnement - Sociosanitaire - Société de l'information - Transport et aménagement du territoire - Tourisme, loisirs et sports |

Le Plan national accorde une attention particulière à la recherche fondamentale, et cela, dans une optique où la production de savoir est l'un des objectifs principaux du plan. Lorsque les activités de recherche seront liées aux différentes priorités leur correspondant, on parlera de *recherche fondamentale ciblée*. Pour les autres activités qui n'auront pas de lien spécifique avec un domaine particulier, il s'agira de *recherche fondamentale non ciblée*.

Ci-dessous, le schéma synthétise les relations entre les différents domaines du Plan national⁵.



Mise en œuvre

Pour la partie « Area científico-tecnológica », les domaines retenus sont liés au développement d'une technologie à caractère horizontal, qui favorise l'accumulation de savoirs pour la mise en application de celle-ci. Ces domaines doivent aussi faire appel à de la recherche ciblée. Les activités pour chaque domaine retenu seront principalement élaborées à partir de groupes de R-D, d'entreprises et d'autres acteurs (approche de bas en haut), et ce, en fonction des besoins de chaque domaine.

Pour la partie « Area sectorial de I+D+I⁶ », les activités sont organisées autour d'un nombre restreint d'actions stratégiques qui sont de durée limitée et qui définissent clairement les objectifs. Les actions stratégiques déterminent également un ensemble de mesures complémentaires qui soutiennent le processus de définition et de décision dans les diverses politiques sectorielles publiques.

Évaluation de l'exercice

Une évaluation a été réalisée à l'initiative du ministère de l'Éducation et de la Science. Différents acteurs y ont participé :

- Des chercheurs : 3 150 réponses à un sondage envoyé par courriel à 15 000 participants, du 15 décembre 2002 au 10 janvier 2003 (base de données de l'ANEP). Sont représentés dans ce groupe les centres publics de recherche ainsi que les chercheurs affiliés aux domaines thématiques retenus dans le Plan national.

⁵ Pour plus d'information sur cette section, consulter le document *Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica* à l'adresse http://www.mec.es/ciencia/plan_idi/files/pnidi-1.pdf.

⁶ I + D + I signifie « *investigación científica, desarrollo e innovación tecnológica* », c'est-à-dire « recherche scientifique, développement et innovation technologique ».

- Des directeurs d'unités gouvernementales : sont incluses les opinions des sous-directions de l'assemblée générale étatique s'occupant des actions du Plan national (15 unités sur 27 concernées).

La Fondation espagnole pour la science et la technologie (FECYT) a aussi sollicité l'opinion de 138 experts ayant participé aux discussions dans les douze groupes thématiques couvrant tous les programmes nationaux de recherche fondamentale non orientée et les domaines scientifiques et technologiques du Plan national.

La Fondation COTEC pour l'innovation technologique a ensuite organisé un sondage d'opinion en janvier 2003 auprès de 25 entreprises de secteurs divers. De plus, un rapport fut produit à propos des politiques de recherche scientifique et d'innovation technologique.

Enfin, l'OPTI a effectué une analyse comparative des priorités établies par le Plan national avec les résultats de ses propres études de prospective.

Tous ces travaux ont permis de formuler les recommandations suivantes :

- 1) Afin d'assurer la réalisation des objectifs stratégiques du Plan national, il faudrait augmenter les ressources financières qui lui sont allouées.
- 2) Les chercheurs ainsi que les directeurs d'unités devraient soutenir le Plan national. Dans ce dernier, coexistent des domaines et des objectifs prédéfinis pour répondre à l'intérêt national. On y trouve une incitation claire à la libre initiative des chercheurs.
- 3) En ce qui concerne les domaines prioritaires, le prochain plan national devra tenir compte des points suivants :
 - Les domaines les plus près de la recherche appliquée devraient favoriser une meilleure adaptation aux besoins de l'industrie manufacturière de l'Espagne.
 - Une meilleure participation entrepreneuriale serait possible si les programmes n'étaient pas structurés selon des domaines sectoriels d'une part et selon le critère scientifico-technologique d'autre part.
 - Il faut favoriser le développement de groupes interdisciplinaires coordonnant les actions du Plan national avec les ministères sectoriels et d'autres programmes.
 - Les procédures pour les actions horizontales devraient être coordonnées avec chacun des domaines prioritaires du Plan national.
- 4) Il serait utile d'expliquer quel est le contenu des domaines de recherche. Les entreprises soutiennent que la couverture thématique du Plan national est trop large.

Il est aussi recommandé de créer une structure de conseil externe, formée par des groupes-conseils indépendants de l'administration. L'apport de ces groupes serait continu, lors de l'exécution même du Plan national. Cette structure aurait deux objectifs principaux :

- 1) Analyser les résultats obtenus dans les domaines scientifico-technologiques ainsi que dans les domaines sectoriels pendant l'exécution du Plan national.
- 2) Proposer des modifications aux objectifs.

| | |
|---|------------|
|  | ÉTATS-UNIS |
| National Critical Technologies III | |
| http://clinton2.nara.gov/WH/EOP/OSTP/CTIformatted/index.html | |

Durée de l'exercice

1995

Organisme responsable

Le Groupe des technologies nationales critiques (National Critical Technologies Group), un groupe de travail créé spécifiquement pour cet exercice de priorisation et qui relève du Congrès américain. Le groupe comprend quelques membres appartenant au Comité des conseillers en science et technologie auprès du Président (President's Committee of Advisors on Science and Technology – PCAST).

Autres organismes concernés

L'Institut des politiques scientifiques et technologiques (S&T Policy Institute) de la RAND Corporation, le Conseil national de la science et de la technologie (National Science and Technology Council), le Comité sur la technologie industrielle d'usage civile (Committee on Civilian Industrial Technology) ainsi que le Comité sur la sécurité nationale (Committee on National Security).

Contexte

En 1990, le Congrès des États-Unis a reçu le mandat de former un groupe consacré à la détermination de technologies nationales critiques (National Critical Technologies Panel) et ayant pour objectif de dresser un portrait de l'état des technologies aux États-Unis, de définir les secteurs prioritaires et d'élaborer des stratégies pour améliorer la situation. Le *National Critical Technologies Report* est le résultat du travail de ce panel. Les rapports *National Critical Technologies* furent produits tous les deux ans entre 1991 et 1998; celui de 1995 est le troisième de la série.

Particularité de l'exercice

La réalisation de l'exercice *National Critical Technologies* est particulière dans la mesure où cet exercice de priorisation est prescrit dans une loi publique du Congrès américain (le *National Competitiveness Technology Transfer Act of 1989* – loi 101-189). Cela oblige le Congrès à former, tous les deux ans, un groupe de travail spécifiquement affecté à cette tâche et ayant pour mandat de dresser une liste d'environ 30 technologies clés.

Buts et objectifs

L'exercice de 1995 avait pour objectif de déterminer quels secteurs technologiques le gouvernement fédéral devait considérer comme prioritaires. Plus précisément, il s'agissait :

- d'établir les priorités de recherche et de développement;
- de faire en sorte d'améliorer l'efficacité des différents secteurs afin qu'ils demeurent performants, malgré la croissance insuffisante des budgets alloués à la science et à la technologie;
- d'aider le gouvernement à coordonner ses activités de R-D en approvisionnant ses agences avec un ensemble de priorités communes;
- de servir de guide à l'industrie dans tous les secteurs où la coopération en R-D est possible.

Type d'exercice

- Exercice de type prospectif.
- Exercice qui comporte une dimension consultative (experts).
- Exercice qui détermine des secteurs technologiques prioritaires de recherche et de développement (priorités thématiques technologiques).

Budget

Information non disponible.

Méthodologie

Au cours du premier exercice *National Critical Technology*, au début des années 1990, un comité d'experts avait été d'abord chargé de repérer au plus 30 technologies clés qu'il jugeait prioritaires parce que nécessaires au développement à long terme de la sécurité nationale et de la prospérité économique des États-Unis.

En 1995, le Critical Technology Review Group a eu pour mission de réviser la liste des technologies de 1991, en s'assurant que les connaissances technologiques qui s'y trouvaient seraient mises à jour, puis validées. Le travail des experts s'est aussi basé sur une liste de technologies clés potentielles, fournie par le ministère du Commerce, le ministère de la Défense et le ministère de l'Énergie, de même que par l'Agence nationale de l'aéronautique et de l'espace (National Aeronautics and Space Administration – NASA).

Le Comité a finalement sélectionné les technologies selon qu'elles répondaient ou non à l'un ou l'autre des critères de prospérité économique ou de sécurité nationale prédéterminés⁷. C'est ainsi que 27 domaines technologiques ont été retenus, répartis en sept grandes catégories technologiques :

- 1) Matériaux
- 2) Fabrication
- 3) Technologies de l'information et de la communication

⁷ Pour plus d'information sur ces critères, voir « Critères de sélection des priorités » à la page 52.

- 4) Transport
- 5) Sciences du vivant
- 6) Énergie
- 7) Qualité environnementale

Comparaison avec l'international

L'exercice a également porté sur l'estimation de la position américaine et des tendances quant au développement des technologies clés à international. À cette fin, des sous-secteurs technologiques plus précis ont été regroupés en fonction de leur niveau d'importance, de leur potentiel de développement, etc., ce qui a permis d'obtenir une estimation pour chaque grand secteur.

À partir des données internationales disponibles, le groupe de travail a ainsi été en mesure de comparer les performances américaines en ce qui a trait aux technologies clés précédemment retenues avec les performances de l'Europe et du Japon à cet égard.

Technology Position and 1990-1994 Trend

| US Technology Position Relative to: | | | | | |
|---|------------|-------------|--------|--------|-------------|
| Japan | ▷, ○, or ◁ | | | | |
| Europe | ▶, ●, or ◀ | | | | |
| 1990-94 Trend | | | | | |
| Improved | ▷ | | | | |
| Declined | ◁ | | | | |
| Maintained | ○ | | | | |
| | | Lag | | Lead | |
| | | Substantial | Slight | Slight | Substantial |
| Energy | | | | | |
| Energy Efficiency | | | | ○ | |
| Storage, Conditioning, Distribution, and Transmission | | | | ○ | |
| Improved Generation | | | | ○ | |
| Environmental Quality | | | | | |
| Monitoring and Assessment | | | | ◁ | ◀ |
| Pollution Control | | | ○ ● | | |
| Remediation and Restoration | | | ◀ | ◁ | |
| Information and Communication | | | | | |
| Components | | | ▷ | ● | |
| Communications | | | | ● | ◁ |
| Computing Systems | | | | ● | ◁ |
| Information Management | | | | | ◁ |
| Intelligent Complex Adaptive Systems* | | | ○ | ◀ | |
| Sensors | | | ▷ ▶ | | |
| Software and Toolkits | | | | ● | ◁ |
| Living Systems | | | | | |
| Biotechnology | | | | ○ ▶ | |
| Medical Technologies | | | | ◁ ● | |
| Agriculture and Food Technologies | | | | ◁ ▶ | |
| Human Systems | | | | ▶ | ◁ |
| Manufacturing | | | | | |
| Discrete Product Manufacturing | | | | ○ ● | |
| Continuous Materials Processing* | | | ○ ● | | |
| Micro/Nanofabrication and Machining | | | ▷ | ● | |
| Materials | | | | | |
| Materials | | | | ◁ ● | |
| Structures | | | | ● | ◁ |
| Transportation | | | | | |
| Aerodynamics | | | | ● | ◁ |
| Avionics & Controls | | | | ◀ | ◁ |
| Propulsion & Power | | | | ◁ ● | |
| Systems Integration | | | | ● | ○ |
| Human Interface* | | | | | ◁ ▶ |
| *based on limited information | | | | | |

Source : <http://clinton2.nara.gov/WH/EOP/OSTP/CTIformatted/execsum/execsum.html#figs1>.

Critères de sélection des priorités

Vingt-sept technologies clés ont été sélectionnées dans la liste de 1991. Pour être choisies, les technologies devaient répondre à l'un ou l'autre des critères suivants de prospérité économique ou de sécurité nationale :

Prospérité économique

- Soutenir directement et substantiellement les objectifs en science et technologie, tels qu'ils sont présentés dans le document *Research and Development Priorities* publié le 6 mai 1994.

- Contribuer directement et substantiellement au développement de la science et de la technologie en maintenant ou en promouvant une position compétitive dans une ou plusieurs industries américaines.
- Avoir un potentiel de développement économique certain dans un avenir plus ou moins proche.
- Avoir contribué à un nombre assez élevé de découvertes.
- Respecter certaines exigences quant aux investissements en R-D.

Sécurité nationale

- Apporter une contribution essentielle pour l'amélioration dans l'avenir des conditions militaires.
- Apporter une contribution essentielle en matière de R-D prioritaire au secteur de la sécurité nationale, telle que présentée dans le document *Research and Development Priorities*.
- Constituer un élément essentiel pour répondre aux exigences en matière de défense contenues dans le *Defense Science and Technology Plan* de 1994.

Acteurs concernés

Le Groupe des technologies nationales critiques est composé notamment de membres du Comité des conseillers en science et technologie auprès du Président. Le rapport de 1995 a été rédigé avec la participation de membres des organismes cités précédemment (National Science Technology Council, Committee on Civilian Industrial Technology, Committee on National Security).

Plusieurs experts participèrent également au processus de sélection des technologies clés.

Résultats

Vingt-sept secteurs nationaux de technologies clés, regroupés en sept grandes catégories, ont été ciblés. L'exercice a également permis de dresser un portrait de l'état du développement et de la compétitivité de chaque secteur technologique aux États-Unis et à l'international.

Retombées


Impact sur les politiques et les stratégies

Une grande partie de l'argent alloué par le gouvernement fédéral à la recherche et au développement fut attribuée aux secteurs dans lesquels les technologies clés ont été sélectionnées.

L'exercice *National Critical Technologies* a pris fin en 1998, après le quatrième et dernier exercice du genre.

Évaluation de l'exercice

Il n'est fait mention d'aucun projet d'évaluation de l'exercice.

| | |
|---|----------|
|  | FINLANDE |
| FinnSight 2015 | |
| http://www.finnsight2015.fi/ | |

Durée de l'exercice

2005-2006

Organismes responsables

- Académie de la Finlande (Suomen Akatemia)
- Agence finlandaise pour le financement de la technologie et de l'innovation (Tekesin – Tekes)

Autre organisme concerné

- Université de la technologie, Laboratoire des systèmes analytiques (*Nationallaboratoriet for Bæredygtig Energi ved Danmarks Tekniske Universitet – Risø*)

Buts et objectifs

FinnSight 2015 poursuit trois objectifs principaux :

- L'étude des grands changements susceptibles d'avoir un impact important sur l'économie finlandaise, sur l'industrie et sur la société.
- L'identification de défis à venir pour les activités de recherche et d'innovation.
- La sélection de domaines prioritaires de recherche permettant d'accroître le bien-être de la société finlandaise ainsi que la compétitivité de l'industrie et des entreprises du pays.

Contexte

L'Académie de la Finlande et Tekes ont lancé ce projet de prospective à la suite d'une décision du gouvernement à propos du développement du système public de recherche. Le document, publié en 2005, aborde la question en ces termes :

*The development measures will be targeted to boost the prioritisation of activities, the international and national profilisation of research organisations and selective decision-making resting upon foresight. A crucial challenge is to develop world-class R-D in fields most relevant to the national economy, to societal development and to the citizens' well-being.*⁸

⁸ Government Resolution on the Structural Development of the Public Research System (2005), p. 1.

Cette décision incite également les acteurs concernés – dont les organismes et instituts de recherche – à collaborer plus amplement dans leurs réflexions et leurs travaux respectifs.

Type d'exercice

- Exercice de portée nationale.
- Exercice qui comporte une importante dimension participative.
- Exercice axé sur la demande sociale de nouveaux savoirs.
- Exercice qui établit des priorités thématiques d'enjeux.

Budget

Information non disponible.

Méthodologie

Le projet fut dirigé par un comité de pilotage, composé de représentants administratifs de l'Académie de la Finlande et de Tekes. Le président de l'Académie de la Finlande et le directeur général de Tekes ont dirigé conjointement les rencontres du comité.

FinnSight 2015 fut conçu en trois phases.

PHASE 1 – Cartographie et évaluation des facteurs de changement

La phase 1 visait à 1) définir d'éventuels changements pouvant survenir dans l'environnement global, 2) déterminer les besoins croissants de la société et du monde des affaires finlandais et 3) anticiper les réalisations à venir dans le domaine des sciences et de la technologie.

Une première étape consistait à cartographier les facteurs de changement. Pour ce faire, chaque expert devait signaler trois à six facteurs de changement par l'entremise d'Internet. Par la suite, les groupes de travail devaient évaluer et commenter les facteurs de changement retenus en fonction de deux critères, soit la probabilité et le degré de signifiante. En troisième lieu, le comité de pilotage a produit un document synthèse des résultats du questionnaire de façon que les participants puissent se familiariser avec ces premiers résultats. Ils ont par la suite discuté des résultats et participé à la production d'un document final sur cette première phase.

Au terme de leur travail, les participants auront sélectionné de dix à douze facteurs de changement probable, significatifs et susceptibles de survenir d'ici 2015 dans l'environnement global.

PHASE 2 – Cartographie et évaluation des domaines d'expertise

Le processus méthodologique de la phase 2 est analogue à celui de la première phase, mais il contribue cette fois-ci à identifier et à cartographier des domaines d'expertise spécifiques⁹. Une première étape visait à cartographier les domaines d'expertise. À cette fin, chaque expert devait choisir trois à quatre domaines d'expertise. En deuxième lieu, des panélistes devaient évaluer et

⁹ Les responsables du projet entendent, par « domaine d'expertise », tout groupe d'acteurs qui produit et applique tout type d'information concernant le développement de la recherche et des technologies, et qui vise à répondre aux besoins de la communauté d'affaires et de la société.

commenter chacun des domaines prédéterminés en fonction de deux critères, soit la probabilité et le degré de signifiante. Une troisième étape proposait une synthèse des résultats des questionnaires menant, en dernier lieu, à une grande rencontre d'une demi-journée, où les participants devaient discuter, élaborer et prioriser des domaines d'expertise.

PHASE 3 – Analyse et établissement de liens entre les groupes de travail

Au cours d'ateliers de travail, les experts furent répartis en dix groupes thématiques composés chacun de douze experts (deux présidents et dix experts). Au total, ces dix groupes ont sélectionné 80 domaines d'expertise à cibler de façon à stimuler les percées scientifiques et technologiques et ainsi engendrer de nouvelles innovations.

Support technologique

Deux sites Web furent utilisés durant le processus méthodologique. Le premier, d'intérêt général et accessible au public, devait servir à informer la population sur le projet en cours. Le deuxième, fermé au grand public mais ouvert aux participants, visait à soutenir les travaux des groupes de travail et du comité de pilotage.

Acteurs concernés

Le projet FinnSight 2015 a réuni 120 experts finlandais du domaine des sciences, de la technologie, du monde des affaires et des politiques sociales.

Les participants ont été sélectionnés selon une première liste fournie par l'Académie de la Finlande et Tekes. Des critères de spécialisation (domaine disciplinaire), de genre et d'appartenance régionale ont été utilisés pour choisir les candidats.

Critères de sélection des priorités

Le choix des priorités repose principalement sur trois critères :

- L'importance, la portée au niveau national.
- Le niveau et l'ampleur des compétences nécessaires pour relever les défis qu'engendrent les priorités choisies.
- Les impacts socioéconomiques potentiels pour la Finlande.

Résultats

En fin d'exercice, les experts finlandais ont ciblé les grandes priorités suivantes :

- La gestion des risques globaux (*management of global risks*)
- Les questions d'énergie et d'environnement (*energy and environment issues*)
- Le renouvellement du système de santé (*renewal of the health care system*)
- Les technologies de l'information et de la communication (*ICT*)
- Les applications en biosciences (*biosciences applications*)

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

Les résultats de FinnSight 2015 doivent donner lieu à la création de centres stratégiques d'excellence en science, technologie et innovation. Ces centres seront créés dans les prochaines années, en vertu d'un partenariat entre l'industrie, des organismes publics de financement de la recherche, des universités ainsi que des instituts de recherche finlandais.


La plus récente stratégie en science, technologie et innovation du gouvernement finlandais confirme une première phase de création de centres d'excellence dans les domaines suivants : 1) énergie et environnement, 2) produits du métal et ingénierie mécanique, 3) forêt, 4) santé et bien-être et 5) technologies de l'information et de la communication (l'industrie et les services). Plusieurs de ces grands thèmes correspondent aux grandes priorités retenues dans FinnSight 2015.

Impact sur les politiques et les stratégies

Le projet étant récent, ses impacts ne peuvent être appréciés pour le moment.

Évaluation de l'exercice

Aucune évaluation n'est connue à ce jour.

| | |
|---|----------|
|  | FINLANDE |
| Strategy Focus Areas | |
| http://www.tekes.fi/eng/tekes/strategy.htm | |

Durée de l'exercice

2004-2005

Organisme responsable

Agence finlandaise de financement de la technologie et de l'innovation (Tekesin – Tekes).

Autres organismes concernés

- Fonds national finlandais pour la recherche et le développement (Sitra)
- Académie de la Finlande (Suomen Akatemia)
- Différents organismes et ministères, y compris le ministère de l'Industrie et du Commerce, l'Institut de recherche sur l'économie finlandaise ainsi que le Centre de développement économique et de l'emploi.

Buts et objectifs

L'objectif de cet exercice est de déterminer des priorités futures en matière d'innovation en Finlande. Tekes a ainsi l'intention d'encourager l'innovation dans les zones définies en fonction des besoins d'utilisateurs – modèles d'affaires et de produits, environnement et énergie, santé et bien-être, services, sécurité, travail et loisirs.

Les domaines prioritaires sélectionnés sont utilisés pour orienter les activités de Tekes – en particulier les programmes technologiques et autres programmes de financement à long terme – afin que Tekes puisse atteindre ses objectifs stratégiques.

Les domaines d'application (*application focus areas*) visent à exploiter le potentiel spécifique de la Finlande dans une économie en mutation, dans le contexte de la mondialisation.

Type d'exercice

- Exercice qui n'est pas de type prospectif, mais qui prend tout de même en considération le « long terme » dans ses critères de sélection des priorités.
- Exercice qui établit des priorités visant à orienter le financement de la recherche stratégique en Finlande, par l'entremise de l'organisme Tekes.
- Exercice qui comporte une importante dimension consultative.

- Exercice qui cible à la fois des domaines prometteurs de recherche et des secteurs technologiques stratégiques.

Budget

Information non disponible.

Méthodologie

La détermination de domaines prioritaires fait partie du processus continu de mise en œuvre de la stratégie technologique de la Finlande. Le processus permet de cibler trois types des priorités : 1) des domaines d'application (*application focus areas*), 2) des domaines technologiques (*technology focus areas*) et 3) des grappes prometteuses (*promising areas in clusters*).

Une partie du processus visant à définir les domaines prioritaires consiste en une série de consultations avec des experts de différents secteurs de la société, y compris les intervenants issus du milieu des sciences sociales. Les consultations se déroulent sous forme de discussions individuelles ou en groupe, et d'ateliers et de commentaires aux différents stades du processus. Des experts internationaux participent également au processus des consultations. Chaque année, Tekes organise plus de mille discussions stratégiques avec différents experts des universités et instituts de recherche ainsi qu'avec des dirigeants d'entreprise.

La technique de l'étalonnage (*benchmarking*) a été largement utilisée. Le travail effectué par des groupes de réflexion internationaux – dont l'OCDE et la Commission européenne – a été analysé, principalement par l'intermédiaire du réseau international de Tekes.

La sélection des domaines d'application (*application focus areas*) repose sur l'analyse des besoins du marché ou sur les opportunités stratégiques, et leur choix est axé sur les besoins des utilisateurs. Les domaines technologiques (*technology focus areas*) sont dérivés de technologies émergentes qui créent de nouvelles possibilités dans le renouvellement des secteurs et des grappes.

Les observations faites dans chaque grappe (*cluster*) ont influencé le choix de domaines d'application et de domaines technologiques. Des grappes industrielles fortes, souvent composées de l'industrie manufacturière traditionnelle ou de l'industrie de procédés, ont également été prises en compte dans les choix, notamment dans la sélection des domaines d'application qui implique le renouvellement des produits et des concepts commerciaux.

Critères de sélection des priorités

Les trois types de priorités (*Strategy Focus Areas*) ont été sélectionnés selon des critères d'innovation, applicables à long terme et permettant de construire une base technologique solide.

Le choix fut également effectué en prenant en considération :

- l'environnement actuel et les défis qui se poseront d'ici quelques années;
- les facteurs de changement susceptibles d'émerger dans les prochaines années;

- les signaux faibles indiquant un potentiel de développement important pour l'économie finlandaise dans un contexte de mondialisation.

Acteurs concernés

Le processus de sélection des domaines prioritaires a mis à contribution des professionnels du milieu des affaires et des services ainsi que des administrateurs. Plusieurs chercheurs y ont pris part, dont des spécialistes des domaines de la physique et des sciences sociales. Même des représentants de l'Église ont été appelés à participer aux discussions entourant le processus de priorisation, tout comme le réseau international de Tekes qui fut particulièrement impliqué dans divers exercices d'étalonnage.

D'autres intervenants, tels que le Sitra, l'Académie de la Finlande, différents ministères, le Centre de l'emploi et du développement économique, ainsi que des acteurs régionaux ont également été parties prenantes au processus de consultation.

Résultats

L'exercice de sélection des priorités pour orienter les investissements de Tekes pour la période 2005 à 2008 a permis de retenir les domaines prioritaires suivants :

Dans les **domaines d'application** (*application focus areas*), six domaines ont été ciblés :

- Renouvellement des produits et des concepts commerciaux (renforcement et renouvellement de grappes industrielles fortes, différenciation des produits compétitifs et des services connexes ainsi que développement des nouveaux concepts d'entreprise).
- Environnement et énergie (avec concertation sur des solutions durables d'éco-efficacité).
- Santé et bien-être (avec un accent sur la productivité, la qualité et l'approche humaine des services de soins de santé).
- Services (avec un accent mis sur l'amélioration de la qualité et de la productivité dans les services et sur la création de nouvelles entreprises de services, y compris de nouveaux modèles de services à la fois pour le secteur public et le secteur privé ainsi que les investissements dans le développement de l'innovation dans les services).
- Sécurité et sûreté (avec concentration sur la gestion de plus en plus complexe des systèmes, la sécurité des données et la sécurité personnelle).
- Travail et loisirs (avec un accent sur les solutions productives, créatives et stimulantes ainsi que sur le confort et la diversification dans le domaine des loisirs).

Dans les **domaines technologiques** (*technology focus areas*), quatre domaines ont été sélectionnés :

- Communication et technologies de l'information (communication à large bande avec une référence particulière à la mobilité, produits à forte intensité de logiciels et de systèmes, gestion de connaissances et de contenu).
- Nanotechnologies (matériaux nanostructurés novateurs, nouvelles structures pour la nanoélectronique, nanosenseurs et actionneurs).
- Biotechnologies (applications en soins de santé, production sécuritaire d'aliments fonctionnels, la biotechnologie dans l'environnement et les ressources naturelles).

- Technologies des matériaux (augmentation de la valeur ajoutée et de la fonctionnalité, intelligence et compatibilité des matériaux, cycles de vie des matériaux).

En ce qui concerne les **grappes** (*promising areas in clusters*), neuf ont été retenues, soit :

- 1) Information et communication (produits et services mobiles, services de télécommunication, traitement du contenu de l'information, produits de logiciels, services informatiques, instruments et automatisation, composantes, solutions TIC pour les soins de santé)
- 2) Métaux (renouvellement de métaux, solutions logistiques, machinerie, matériel et services, fournisseurs de systèmes, services à forte intensité en connaissances)
- 3) Foresterie (développement durable, futurs produits de fibres, nouvelles solutions pour les médias et l'emballage, utilisation de la biomasse ligneuse, système de conception pour les produits du bois)
- 4) Bien-être (technologies de la santé, produits pharmaceutiques et de diagnostic, aliments fonctionnels, conditions pour le bien-être, services de bien-être)
- 5) Chimie et biologie (produits énergétiques, solutions pour l'agglomérat forestier, matériaux intelligents et fonctionnels, solutions environnementales, solutions en soins de santé)
- 6) Environnement (technologies et méthodes environnementales, solutions durables, procédés et services, services et solutions de l'énergie renouvelable)
- 7) Énergie (solutions et services pour l'utilisation de l'énergie, solutions pour la distribution de l'énergie, services et solutions pour l'énergie renouvelable, autres solutions pour l'énergie propre et l'atténuation des changements climatiques)
- 8) Immobilier et secteur de la construction (processus de construction basé sur la valeur du réseau, services de rénovation et d'entretien, produits et systèmes intégrés, gestion proactive des installations et de la propriété, logiciels)
- 9) Alimentation (aliments fonctionnels, services, sécurité alimentaire, gestion de la chaîne alimentaire et de l'efficacité de coûts, emballages intelligents)

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

Les domaines prioritaires sélectionnés orientent plusieurs activités de Tekes, en particulier les programmes technologiques et autres programmes de financement à long terme. La moitié du financement de Tekes est acheminée par les programmes technologiques¹⁰. Les programmes couvrent les domaines de la R-D qui sont stratégiquement importants pour la Finlande. Ils sont planifiés et mis en œuvre en coopération avec les entreprises et le secteur public, et ils font appel à la mise en réseau aux niveaux national, régional et international.

Tekes finance environ la moitié des coûts du projet. L'autre moitié provient des entreprises et des centres de recherche. Les programmes technologiques ont un budget annuel d'environ 500 millions d'euros (environ 800 millions de dollars canadiens). Chaque année, les entreprises participent à environ 2 700 projets de recherche et les universités collaborent dans environ 1 100 projets. En 2006, on comptait 19 programmes en cours, avec un volume total de 1,6 milliard d'euros (environ 2,5 milliards de dollars canadiens). Chaque programme dure généralement cinq ans.

¹⁰ Voir la page *Ongoing Tekes programmes* à l'adresse <http://www.tekes.fi/eng/programmes/all/default.htm>.

*FinnWell – Healthcare technology programme 2004-2009*¹¹ est l'un des plus vastes programmes technologiques de Tekes. Le budget total du programme s'élève à 150 millions d'euros (environ 240 millions de dollars canadiens). Le programme finance des projets de R-D de haute qualité réalisés dans les entreprises, les universités et les instituts de recherche.

Impact sur les politiques et les stratégies


Les *Strategy Focus Areas* sont un élément crucial du processus d'élaboration de la stratégie technologique de la Finlande.

De nouveaux domaines prioritaires ont été publiés en 2008 et ils couvrent les trois grandes thématiques suivantes : individus, économie et environnement. Ces grandes thématiques recouvrent elles-mêmes huit domaines prioritaires, soit : 1) bien-être et santé, 2) société de la connaissance pour tous, 3) énergie propre, 4) rareté des ressources, 5) infrastructures (*built environment*), 6) systèmes intelligents et environnement, 7) entreprises de services et d'innovations, de même que 8) médias interactifs.

Évaluation de l'exercice

L'exercice de priorisation en tant que tel n'est pas évalué par Tekes. Toutefois, les programmes technologiques créés d'après les domaines technologiques prioritaires (*technology focus areas*) sont évalués à mi-parcours ainsi qu'à la fin du programme. L'objectif de cette évaluation est de formuler des commentaires sur la façon dont le programme a été réalisé, de savoir si le programme est pertinent ainsi que de produire de l'information pour soutenir le développement stratégique des activités du programme et des activités de Tekes en général.

¹¹ Voir la page *FinnWell Healthcare programme 2004-2009* à l'adresse <http://akseli.tekes.fi/opencms/opencms/OhjelmaPortaali/ohjelmat/FinnWell/en/etusivu.html>.

| | |
|---|--------|
|  | FRANCE |
| Technologies clés 2010 | |
| http://www.industrie.gouv.fr/liste_index/technocles2010.html | |

Durée de l'exercice

2004-2005

Organisme responsable

Ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie (MINEFI)

Autres organismes concernés

La réalisation de l'étude a été confiée à un consortium de cinq sociétés dirigé par le cabinet de conseil en innovation Erdyn. Le consortium était constitué des sociétés Futuribles, Cybion, Virtuoz et Biotics.

Contexte

Cet exercice de priorisation est le troisième exercice de ce genre mené en France. Les deux précédents se sont concentrés sur les technologies clés à l'horizon 2000 (publication en 1995) et 2005 (publication en 2000).

Buts et objectifs

L'objectif premier de l'exercice Technologies clés 2010 consistait à dresser un inventaire complet des techniques de pointe qui devraient permettre à l'économie française de rester compétitive au cours des cinq années subséquentes.

L'étude a cherché à répondre à deux questions essentielles :

- Quelles sont les technologies qui assureront un avantage de compétitivité et d'attractivité à la France dans le monde à l'horizon 2010-2015?
- Quelles orientations technologiques les acteurs publics doivent-ils adopter pour répondre à ces impératifs?

Type d'exercice

- Exercice de type prospectif.
- Exercice qui détermine des priorités nationales.
- Exercice qui est majoritairement basé sur l'offre de nouvelles technologies.

- Exercice qui possède une dimension surtout consultative (experts), mais aussi participative (régions).
- Exercice qui se concentre spécifiquement sur l'identification de technologies d'avenir et porteuses pour l'économie française (priorités thématiques technologiques).

Budget

Information non disponible.

Méthodologie

La démarche prospective mise en œuvre tout au long de l'étude Technologies clés 2010 visait à intégrer certains enjeux socioéconomiques dans une finalité technologique. L'étude s'est déroulée sur douze mois et en trois phases, à partir de novembre 2004.

Phase 1 : Préparation et grandes orientations (trois mois)

Cette première phase a permis de délimiter le cadre de l'étude, de concevoir et de développer les outils et les méthodes mis en œuvre par la suite.

Une série d'entretiens avec les responsables sectoriels du Ministère a permis de construire un premier panorama de l'industrie française, tous secteurs d'activité confondus, et de déterminer les enjeux et les thématiques prioritaires. Les informations recueillies au cours de ces entretiens ont été complétées par un travail d'analyse documentaire. Les documents recueillis ont été indexés et archivés sur le site Internet consacré à l'étude.

En complément de cette approche technico-économique, les grands enjeux socioéconomiques – à l'échelle mondiale, européenne et française – ont été analysés. Basé sur des sollicitations directes (par courriel et courrier) et sur une opération de communication dans la presse, un large appel à candidatures a été lancé afin de recruter la centaine d'experts amenés à contribuer à l'étude. Ces experts ont été répartis dans huit groupes de travail. Le site Internet de l'étude a par la suite été mis en ligne. Doté d'une partie privée et d'une partie publique, le site a permis à chacun (même en dehors de la liste des experts) de proposer des technologies clés.

Durant cette phase, les travaux de l'équipe projet ont été suivis et validés par un groupe de travail spécifique, le « groupe méthode ».

Phase 2 : Travaux de groupes d'experts (cinq mois)

L'animation de groupes d'experts a été au cœur de l'étude. Un découpage, orienté « besoins » et « applications » plutôt que « technologies », a été retenu pour huit groupes qui se sont réunis chacun quatre fois. Ces groupes portaient sur 1) les services de base, 2) les besoins quotidiens, 3) les déplacements, 4) la communication, 5) les semi-produits, 6) les équipements et les méthodes de production, 7) la fonction de soutien et 8) les outils d'aide à la réflexion.

Les sept premiers groupes ont débattu des « monographies sectorielles » rédigées par Futuribles. Ces documents ont été progressivement enrichis des contributions des experts. Les points suivants ont été traités lors des réunions des groupes : 1) des enjeux aux activités économiques, 2) des activités clés aux besoins technologiques, 3) des technologies candidates aux technologies clés et 4) des technologies clés et régions.

Phase 3 : Rédaction et validation du livrable – finalisation de l'étude (quatre mois)

À l'issue des réunions des groupes d'experts, les listes des technologies clés proposées par chacun des sept groupes ont fait l'objet d'une évaluation de cohérence par l'équipe projet. Quarante-trois technologies clés ont alors été retenues, et les fiches correspondantes ont été rédigées, puis soumises pour validation aux spécialistes sectoriels de la Direction générale des entreprises (DGE), de la Direction générale de l'énergie et des matières premières (DGEMP), de même qu'aux membres du comité de pilotage. Des versions synthétiques des monographies sectorielles ont également été rédigées pour être intégrées au rapport final.

La concertation avec les acteurs du développement technologique s'est poursuivie pendant cette dernière phase. Une réunion plénière, rassemblant l'ensemble des experts, a eu lieu au ministère de l'Économie, des Finances et de l'Industrie, tandis que quatre rencontres étaient organisées en région (Rhône-Alpes, Nord-Pas-de-Calais, Centre, Alsace).

Acteurs concernés

L'étude 2010 diffère des précédentes par la cible retenue qui est, de façon prioritaire mais non exclusive, constituée par les acteurs publics – soit les acteurs régionaux – impliqués dans la recherche d'une compétitivité industrielle à travers la maîtrise technologique.

Dans le cadre de cet exercice, un peu plus d'une centaine d'experts ont travaillé au sein de huit groupes thématiques. Dans quatre régions, les acteurs locaux du développement technologique ont aussi participé à la réflexion.

Résultats

Au total, 83 technologies clés ont été sélectionnées sur un total de 250 technologies analysées.

Ces technologies se situent dans les grands corpus suivants :

- Technologies de l'information et de la communication (17)
- Matériaux – chimie (8)
- Bâtiment (5)
- Énergie – environnement (13)
- Technologies du vivant – santé – agroalimentaire (12)
- Transports (16)
- Distribution – consommation (2)
- Technologies et méthodes de distribution (10)

Les participants ont souvent choisi de désigner comme « clés » des systèmes qui reposent sur plusieurs domaines technologiques plus étroits. Cela résulte de la prise en compte de critères économiques dans les choix et du fait que le maintien de la compétitivité des pays développés, et donc de la France, repose sur la maîtrise des systèmes complexes plus que sur celle de composants technologiques très spécialisés.

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent


Le démarrage de l'étude Technologies clés 2010 a coïncidé avec le lancement de l'appel d'offres gouvernemental pour les pôles de compétitivité régionaux qui a conduit à la création, en juillet 2005, de 66 pôles de compétitivité. L'articulation de l'étude avec cette démarche qui structure le soutien public à l'innovation a reçu une attention particulière. Le rapport précise, pour chacune des technologies retenues, sa relation aux pôles de compétitivité. La plupart des technologies retenues sont associées à un ou plusieurs pôles, mais huit d'entre elles sont orphelines. Selon le président du comité de pilotage de l'exercice, l'ancrage territorial de ces technologies orphelines devra, dans l'avenir, faire l'objet d'une attention particulière.

Impact sur les politiques et les stratégies

L'exercice Technologies clés 2010 est un élément important de la politique de soutien à l'innovation menée par le gouvernement français.

Évaluation de l'exercice

Bien qu'aucun exercice d'évaluation ne soit clairement mentionné au MiNEFI, les deux études suivant Technologies clés 2000 (publié en 1995) proposent des modifications méthodologiques apportées suite à une réflexion d'experts portant sur le processus. Chaque nouvelle étude prend en compte les « moins bons coups » de la précédente et tente, par le fait même, de modifier les façons de faire pour assurer un processus méthodologique optimal et performant.

| | |
|---|---------|
|  | Hongrie |
| Hungarian Technology Foresight Programme | |
| http://www.nkth.gov.hu/main.php?folderID=159 | |

Durée de l'exercice

1997-2000

Organisme responsable

Le Comité national pour le développement technologique (National Committee for Technological Development), aujourd'hui devenu le Bureau national de la recherche et de la technologie (Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal).

Buts et objectifs

Cet exercice de priorisation visait principalement trois objectifs :

- 1) Concevoir une stratégie efficace en matière de R-D et cibler des priorités technologiques à cet effet.
- 2) Renforcer les relations formelles et informelles entre les chercheurs, les gens d'affaires et la société civile.
- 3) Soutenir la préparation des négociations de l'entrée de la Hongrie dans l'Union européenne.

Type d'exercice

- Exercice de type prospectif.
- Exercice qui détermine des priorités nationales.
- Exercice qui a une dimension essentiellement consultative (experts).
- Exercice basé sur l'offre de nouveaux savoirs.
- Exercice qui vise à mieux saisir l'évolution possible de certains grands domaines pour ensuite déterminer ceux où la Hongrie est le plus susceptible de se démarquer dans les années à venir.

Budget

L'exercice, qui a coûté 800 000 euros (environ 1,3 milliard de dollars canadiens), a été financé entièrement par le Comité national pour le développement technologique.

Méthodologie

Les concepteurs de cet exercice ont choisi la prospective comme trame de fond méthodologique du projet afin de stimuler le dialogue et la collaboration entre les chercheurs, les entrepreneurs, les chefs d'entreprise ainsi que les officiels du gouvernement hongrois.

Un comité de pilotage, composé de dix-neuf membres issus des milieux industriel, universitaire, de la recherche et du gouvernement, a été créé pour diriger toutes les étapes méthodologiques du projet. Les concepteurs de l'exercice ont privilégié l'utilisation d'une approche holistique divisée en deux grandes étapes, soit une analyse SWOT¹² et la tenue d'un exercice prospectif de type Delphi.

Portrait de la situation actuelle et grandes tendances

Une première partie de cet exercice de priorisation devait servir à dresser un portrait de la situation actuelle en Hongrie ainsi qu'à repérer et à définir les grandes tendances à venir. À cet effet, sept groupes de travail thématique – composés chacun de 18 à 24 membres – ont été mis en place pour analyser autant de secteurs :

- Ressources humaines, éducation et style de vie
- Santé, science de la vie, recherche pharmaceutique et équipement médical
- Technologie de l'information, télécommunication et médias
- Protection et développement de l'environnement et des milieux naturels
- Entreprises et secteur manufacturier
- Agriculture et industrie alimentaire
- Transport

Ces secteurs furent sélectionnés à partir de l'expérience d'autres pays et de discussions entre les acteurs. Les groupes de travail devaient étudier les tendances mondiales de l'économie, de la société et du marché en lien avec le secteur qui leur avait été attribué et envisager des scénarios prospectifs pour chacun des secteurs. Ils ont, par la suite, soumis quelques recommandations devant servir pour une réflexion ultérieure.

Delphi

Le Delphi mené par l'administration hongroise dans le cadre de cet exercice de priorisation s'est fortement inspiré des expériences antérieures des Britanniques et des Japonais.

Les comités de travail ont en premier lieu construit des questionnaires (comprenant entre 60 et 80 questions) qu'ils ont ensuite expédiés à plus de 1 400 personnes (citoyens et experts) à travers le pays. Pour chacune des sept thématiques, les experts étaient questionnés sur les points suivants :

- Les événements à venir susceptibles d'influencer le développement du thème.
- La commercialisation et l'application des avancées scientifiques et technologiques possibles du thème.
- L'horizon temporel possible du développement du thème.

¹² Le SWOT (*Strengths – Weaknesses – Opportunities – Threats*) est un outil d'analyse stratégique. Il combine l'étude des forces et des faiblesses d'une organisation, d'un territoire, d'un secteur avec celle des opportunités et des menaces de son environnement afin d'aider à la définition d'une stratégie de développement.

- Les impacts économiques, environnementaux et sociaux possibles.
- Les difficultés et obstacles possibles au développement.
- La force ou la faiblesse de la Hongrie dans le domaine visé, en rapport avec le reste de l'Europe.

Après compilation et analyse des résultats, une deuxième étape fut lancée qui a permis la rétroaction des experts sur les réponses données à la première étape.

Ces deux étapes ont mené à la production d'un rapport final comprenant 22 grandes recommandations basées sur les scénarios considérés ainsi que les réponses des experts au questionnaire Delphi. Ce rapport fut diffusé à travers le pays de manière à ce qu'un grand nombre de citoyens et d'experts soient mis au courant et qu'ils puissent s'engager dans une éventuelle phase de mise en œuvre.

Acteurs concernés

- Le comité de pilotage, qui avait un rôle décisionnel important, était composé de 19 membres des milieux industriel, universitaire, gouvernemental et de la recherche.
- Chaque groupe de travail comptait de 18 à 24 experts.
- Dans le cadre du Delphi, 1 400 experts ont participé et répondu aux différents questionnaires.

Résultats

En plus de la production de rapports finaux aux deux grandes étapes du projet, les experts et le comité de pilotage ont recommandé que les politiques publiques mettent l'accent sur trois grandes priorités :

- Une population éduquée, qui bénéficie de la formation continue et qui se veut coopérative, en santé et capable de s'adapter aux changements ambiants.
- Un environnement propre et qui ne met pas en danger la vie des Hongrois.
- Un système national d'innovation efficace.

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

Selon les intervenants du projet, l'exercice a permis de développer une perspective d'approche à long terme et d'introduire une « culture d'interdisciplinarité ». Bien que les recommandations des comités n'aient pas été suivies à la lettre, il semble que, depuis la fin de l'exercice, des changements se soient produits sur le plan des politiques publiques et du climat général. L'exercice de priorisation aurait créé un réservoir de connaissances qui se serait inscrit dans le système public de façon non linéaire.

Évaluation de l'exercice

Un exercice d'évaluation fut dirigé par l'Institut de recherche en innovation de Manchester (PREST) ainsi que par un groupe d'experts internationaux, sous l'invitation de la Direction de la

recherche et du développement du ministère de l'Éducation de la Hongrie. Cette évaluation visait à répondre aux questions suivantes :

- L'exercice a-t-il atteint ses objectifs de départ?
- L'exercice est-il parvenu à orienter les décisions politiques quant aux futures activités prospectives du pays?

Pour y répondre, le groupe d'évaluateurs a distribué un questionnaire aux participants de l'exercice. Vingt-deux intervenants majeurs ont également été interviewés par les évaluateurs. Une grande partie de la documentation et des rapports produits lors de l'exercice ont été traduits en anglais et lus par le groupe. Le rapport final d'évaluation, qui porte à la fois sur la méthodologie, la gestion et les impacts de l'exercice de priorisation, offre quelques recommandations pour de futures activités de prospective en Hongrie. Il pose également un regard plutôt positif sur l'expérience. Il a été publié en mai 2004.

| | |
|---|---------|
|  | IRLANDE |
| Technology Foresight Ireland | |
| http://www.forfas.ie/icsti/statements/tforesight/overview/foreword.htm | |

Durée de l'exercice

1997-1999

Organisme responsable

Le Conseil irlandais pour la science, la technologie et l'innovation (Irish Council for Science Technology and Innovation – ICSTI), devenu depuis 2005 le Conseil avisier pour la science, la technologie et l'innovation (Advisory Council for Science, Technology and Innovation).

Autres organismes concernés

L'exercice de priorisation a bénéficié de l'appui du Bureau de la science et de la technologie (Office of Science and Technology), du ministère de l'Entreprise, du Commerce et de l'Emploi ainsi que de Forfàs.

Contexte

En mars 1998, le ministre de la Science, de la Technologie et du Commerce a demandé à l'ICSTI d'entreprendre un exercice de prospective technologique, suivant les recommandations du Livre blanc sur la science, la technologie et l'innovation publié en 1996. Cet exercice de prospective devait s'inscrire dans une réflexion globale du gouvernement à propos de la détermination de priorités orientant les investissements de l'État en science et technologie.

Buts et objectifs

L'objectif principal de cet exercice était de s'assurer que l'Irlande dispose, d'ici 2015, d'un certain avantage en matière de compétitivité de façon à améliorer la qualité de vie de ses citoyens. Plus spécifiquement, il s'agissait de :

- comprendre de quelle façon la science et la technologie pouvaient aider l'Irlande à répondre à ses futurs besoins économiques et sociaux;
- comprendre comment les investissements en recherche, en science et en technologie pouvaient permettre à l'Irlande de se développer en tant que société du savoir;
- créer un réseau durable liant le monde des affaires à celui de la science et au gouvernement;
- créer une vision commune de développement qui permettra à l'Irlande de saisir les éventuelles opportunités qui s'offrent à elle en matière de développement de marché et de technologies et d'en éviter les risques.

Type d'exercice

- Exercice de type prospectif.
- Exercice qui détermine des priorités nationales.
- Exercice qui recourt à une approche mixte consultative et participative, combinant à la fois la réflexion d'experts et la consultation d'un public plus large.
- Exercice concentré sur l'offre de nouveaux savoirs et de nouvelles technologies.

Budget

Information non disponible.

Méthodologie

Le projet fut dirigé par un comité de pilotage, présidé par le directeur de l'ICSTI. Il s'inspire principalement des exercices de prospective des Pays-Bas, du Royaume-Uni, de l'Autriche et de la Nouvelle-Zélande.

Le projet fut conçu en deux grandes phases, soit une première phase consacrée à la réflexion des experts sur un certain nombre de thématiques importantes pour l'Irlande, et une deuxième phase de consultation visant à raffiner les scénarios proposés et à recueillir l'opinion d'un nombre important de citoyens et d'individus intéressés par le devenir de la recherche et de l'innovation.

Élaboration de scénarios

Huit comités d'experts issus des milieux de l'industrie, de l'enseignement supérieur, de l'administration publique, des instituts de recherche et des services gouvernementaux ont été créés pour évaluer les tendances du marché, de la société et de l'économie qui pourraient avoir un impact majeur sur l'Irlande à moyen ou à long terme. Ils devaient aussi réfléchir aux développements en science et technologie qui permettraient de répondre le mieux possible aux défis que l'Irlande risque de devoir relever dans l'avenir. Les participants ont été regroupés selon leur expertise en huit comités thématiques :

- Pharmacologie
- Technologies de l'information et de la communication
- Secteur manufacturier
- Science de la santé
- Ressources naturelles
- Secteur énergétique
- Transport et logistique
- Infrastructure et construction

Chacun des comités devait donner son opinion sur les besoins du secteur, sur les technologies qui pourraient permettre d'améliorer l'efficacité de ce même secteur et sur les politiques ou les mécanismes nécessaires pour concrétiser ces recommandations. Par l'intermédiaire d'ateliers, de séminaires ainsi que de forums de discussions, les experts étaient appelés à discuter et à élaborer des scénarios prospectifs pour finalement en arriver à une vision commune du développement. Cette étape d'élaboration de scénarios fut au cœur de l'exercice irlandais de prospective.

Au terme de l'exercice, chacun des groupes thématiques de travail a produit un rapport contenant des recommandations sur les domaines dont les capacités technologiques devaient être développées, des recommandations sur une éventuelle planification organisationnelle des secteurs privés et publics, de même qu'une vision commune quant au développement futur de l'Irlande.

Consultation de la population

Une fois les premiers résultats compilés, le comité de pilotage a lancé une phase de consultation extensive, mettant à contribution 430 individus à l'occasion de huit rencontres. Des soumissions furent reçues en provenance de plus de 115 organisations et individus. Le site Web, créé pour les besoins du projet de prospective, a reçu un nombre record de visiteurs (3 000) et plus de 150 contributions furent aussi transmises par ce mode virtuel de participation.

Critères de sélection des priorités

Les huit secteurs à l'étude ont été privilégiés étant donné leur importance économique en Irlande ainsi que l'influence sociale et économique qu'ils pourraient avoir à plus ou moins long terme sur le développement de la science et de la technologie au pays.

Acteurs concernés

Au total, 180 participants, dont 60 % venaient de l'industrie, ont agi directement dans les huit comités d'experts. À l'étape suivante, 480 participants ont participé à la consultation extensive.

Résultats

Le rapport de chacun des groupes de travail contient des résultats présentant :

- des recommandations concernant le secteur en question;
- l'identification de technologies stratégiques liées au secteur et porteuses d'avenir;
- la suggestion de mécanismes politiques ou d'actions à mettre en œuvre pour assurer le développement du secteur.

Un tableau synthèse présente également l'ensemble des technologies clés identifiées par chacun des huit groupes de travail thématiques.

Retombées


Programmes et mesures qui en découlent

Une recommandation importante voulait que le gouvernement irlandais instaure un fond pour les investissements de recherche liés aux technologies clés. En réponse à cette recommandation, le gouvernement a établi un Fonds de la prospective technologique (Technology Foresight Fund) de 560 000 euros (environ 900 000 dollars canadiens) pour la période de 2000 à 2006, l'administration de ce fonds étant confiée à la Fondation irlandaise des sciences (Science Foundation Ireland).

Évaluation de l'exercice

En février 2003, l'Irish Council for Science Technology and Innovation a convenu de la nécessité de réunir à nouveau les huit comités sectoriels pour évaluer les progrès qui ont été faits depuis le dépôt des rapports et pour identifier de nouvelles technologies ayant émergé depuis lors et qui devraient à leur tour être examinées.

Les experts ont alors conclu que certains domaines s'étaient grandement améliorés, entre autres grâce à la création du Fonds de la prospective technologique, alors que d'autres n'avaient pas progressé. Ayant réaffirmé la pertinence de leurs recommandations antérieures, les experts ont conclu en la nécessité d'élaborer une approche de planification pour le développement et l'élaboration d'une stratégie nationale de recherche inspirée de plateformes de technologies stratégiques. L'ICSTI a d'ailleurs publié, en 2005, un rapport intitulé *Strategic Technology Platforms*.

| | |
|---|-------|
|  | JAPON |
| Eighth Science and Technology Foresight Survey (2035) | |
| http://www.nistep.go.jp/achiev/ftx/eng/rep097e/idx097e.html | |

Durée de l'exercice

2003-2004

Organisme responsable

Le Centre de prospective en science et technologie (Science and Technology Foresight Center) de l'Institut national des politiques scientifiques et technologiques (National Institute of Science and Technology Policy – NISTEP), relevant du ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, de la Science et de la Technologie.

Autres organismes concernés

Le projet est cofinancé par le ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, de la Science et de la Technologie et par le Conseil de la politique scientifique et technologique.

Contexte

Cet exercice de priorisation est le huitième d'une longue série de Delphi, menés au Japon entre les années 1970 et 2007.

Buts et objectifs

L'objectif premier de cet exercice consistait à fournir de l'information stratégique permettant de concevoir les plans pour la science et la technologie (*Science and Technology Basic Plan*) japonais. Le troisième de ces plans fut publié en 2006, inspiré de l'information accumulée par cet exercice de priorisation.

Les sondages prospectifs japonais visent également à créer une intelligence stratégique, auprès de partenaires et d'acteurs concernés par la recherche et l'innovation, qui peuvent aussi utiliser les résultats de l'exercice à leurs propres fins.

Type d'exercice

- Exercice de type prospectif.
- Exercice qui détermine des priorités nationales en science et technologie.
- Exercice qui est surtout basé sur l'offre de nouveaux savoirs (approche descendante), bien que l'on ait tenu compte de la demande sociale dans ce huitième exercice.
- Exercice qui a une dimension surtout consultative (experts), mais aussi participative (société).

- Exercice qui établit à la fois des priorités fonctionnelles, des priorités thématiques scientifiques ainsi que des priorités thématiques technologiques.

Budget

Environ 650 000 euros (environ 1 million de dollars canadiens).

Méthodologie

La méthodologie de cet exercice de priorisation repose sur quatre grandes étapes.

1) Un sondage sur la demande sociale de nouvelles technologies

Visant à saisir la demande de nouvelles technologies d'ici 2015, cette étape est composée d'entrevues, d'ateliers de travail et de sondages. On y fait appel à la population, mais également à des experts des sciences sociales ainsi qu'à des journalistes scientifiques. Les travaux ont donné lieu à l'établissement d'une liste de besoins économiques et sociétaux, pouvant faire l'objet d'interventions particulières dans la politique scientifique et technologique japonaise.

2) Une étude bibliométrique portant sur le développement rapide des technologies

Cette étape repose sur l'analyse d'articles, à l'aide de l'index des citations scientifiques de Thomson (*Science Citation Index*), afin de cartographier 153 champs de recherche. Les experts ont par la suite réduit cette liste à 51 technologies susceptibles de se développer rapidement et apparaissant comme de possibles domaines prioritaires pour la prochaine politique scientifique et technologique.

3) Un exercice de construction de scénarios

Pour cette étape, les experts du NISTEP ont élaboré 48 scénarios concernant principalement les domaines des sciences de la vie et de l'environnement, ainsi que des domaines interdisciplinaires (aérospatiale, sciences marines et sciences de la Terre). Chaque scénario, d'une longueur d'environ une page, est accompagné d'une série de recommandations sur la façon de les mettre en pratique.

4) Un sondage de type Delphi

Cette étape consiste en la réalisation d'un exercice de prospective de type Delphi, composé de deux tours, avec rétroactions durant le deuxième tour. Les sujets d'étude furent inspirés des trois étapes précédentes et revus par des experts au cours d'ateliers de travail. Les rétroactions et commentaires des experts concernaient surtout l'importance du sujet, le délai de réalisation, les pays « leaders » dans chaque domaine visé ainsi que la formulation de recommandations sur les mesures à prendre dans le cadre de la politique scientifique.

Acteurs concernés

La participation aux trois premières étapes fut limitée au nombre de personnes assistant aux différents ateliers de travail ou groupes de discussion. Au total, quelques centaines de personnes venant de différents champs de recherche participèrent à ces trois étapes.

Le sondage de type Delphi a mis à contribution l'expertise de plus de 2 200 chercheurs appartenant à différents champs de recherche. La préparation pré-Delphi visant à détailler les sujets de discussion a mis à contribution environ 200 experts issus de l'industrie, d'instituts de recherche, d'associations et d'autres horizons. Au premier tour, 4 219 questionnaires furent envoyés et le taux de réponse fut de 63 %. Au deuxième tour, 2 239 questionnaires furent envoyés, le taux de réponse étant alors de 84 %.

Résultats

Les travaux menés dans les quatre étapes déterminent trois tendances ou technologies majeures :

- Les technologies en matière de sécurité.
- Les problématiques concernant les ressources humaines (et la société vieillissante).
- L'interdisciplinarité ou la fusion de champs disciplinaires de recherche en science et technologie qui se développent de plus en plus rapidement.

Un rapport fut produit pour chacune des quatre étapes de l'exercice. Des résultats propres à chaque étape y sont présentés.

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

Le troisième Plan pour la science et la technologie du Japon fut publié en mars 2006. Il est trop tôt pour apprécier les impacts qu'auront eus les activités de l'exercice de priorisation sur les programmes qui découlent d'une éventuelle politique en science et technologie.

Impact sur les politiques et les stratégies


Les travaux menés durant cet exercice de prospective ont eu un impact majeur et direct sur le troisième Plan pour la science et la technologie. Pour la première fois, les dirigeants politiques (le Premier ministre et les responsables d'organismes publics) s'impliquèrent directement dans le processus. Le troisième Plan pour la science et la technologie propose huit grandes priorités, toutes ciblées dans l'exercice de priorisation. Le plan propose également 62 sujets de recherche prioritaires, tous déterminés dans le cadre du *Eighth Science and Technology Foresight Survey*.

En 2006, le ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, de la Science et de la Technologie du Japon a publié un livre blanc sur la science et la technologie, dans lequel il reprend les idées du Plan pour la science et la technologie et, par le fait même, les priorités ciblées dans le cadre de l'*Eighth Science and Technology Foresight Survey*¹³.

Évaluation de l'exercice

Au moins six des sept premiers exercices Delphi du Japon furent évalués. Il n'est toutefois pas fait mention d'une évaluation en cours ou déjà effectuée de ce dernier exercice japonais.

¹³ Il est possible de consulter ce document à l'adresse <http://www.mext.go.jp/english/news/2007/03/07022214.htm>.

| | |
|--|---|
|  | Québec (Conseil de la science et de la technologie) |
| Perspectives STS (science, technologie, société) | |
| http://www.perspectives-sts.qc.ca/spip.php?page=accueil&id_article=1 http://www.cst.gouv.qc.ca/LE-PROJET-PERSPECTIVES-Science,384 | |

Durée de l'exercice

Phase 1 : 2003-2005

Phase 2 : 2005 à aujourd'hui

Organisme responsable

Conseil de la science et de la technologie du Québec.

Autres organismes concernés

Partenaires financiers

- Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE)
- Valorisation-Recherche Québec (VRQ)

Partenaires ayant appuyé le projet au moment de son lancement

- Association des directeurs de la recherche industrielle du Québec (ADRIQ)
- Association francophone pour le savoir (Acfas)
- Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT)
- Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture (FQRSC)
- Fonds de la recherche en santé du Québec (FRSQ)
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)
- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS)

Objectifs

Les grands objectifs du projet Perspectives STS sont les suivants :

- Sensibiliser tous les secteurs de la société québécoise à l'importance et à l'utilité de la science et de la technologie pour comprendre et résoudre les problèmes socioéconomiques.
- Convier la communauté scientifique québécoise à participer aux finalités sociales et économiques de la science et de la technologie.
- Mobiliser les partenaires du développement socioéconomique du Québec, y compris ceux du développement scientifique et technologique, pour déterminer les grands défis que devra affronter la société québécoise dans les prochaines années ainsi que pour élaborer les stratégies nécessaires en vue de relever ces défis.

Type d'exercice

- Exercice prospectif à l'horizon 2020.
- Exercice qui comporte une importante dimension participative et consultative.
- Exercice axé sur la demande sociale de nouveaux savoirs.
- Exercice qui identifie des priorités thématiques d'enjeux.

Budget

1,2 million de dollars.

Méthodologie

La démarche se divise en deux grandes phases. La première a permis de définir sept grands défis socioéconomiques. La seconde phase a débuté à l'automne 2005 et devrait se dérouler jusqu'en 2010. Elle vise à concevoir et à mettre en place des stratégies pour permettre le développement de la recherche, son transfert et son appropriation autour des défis socioéconomiques retenus.

Les grandes phases et étapes du projet Perspectives STS

PHASE 1 (2003-2005)

Identification de grands défis socioéconomiques de la société québécoise, auxquels la science et la technologie peuvent apporter une contribution significative (horizon de 15 à 20 ans).

| | |
|----------------|---|
| <i>Étape 1</i> | <p>Consultation de la population</p> <p>Six groupes de discussion ont été réunis dans différentes régions du Québec pour s'exprimer sur le sujet. Les informations recueillies au sein de ces groupes ont permis de concevoir un questionnaire visant à mieux cerner les préoccupations de la population face aux changements qui pourraient toucher la société québécoise au cours des 20 prochaines années. Un sondage téléphonique a par la suite été réalisé auprès de 1 623 résidents du Québec âgés de 15 ans et plus.</p> |
| <i>Étape 2</i> | <p>Atelier de prospective</p> <p>Une centaine de personnalités venant d'un très grand nombre de secteurs d'activité du Québec ont été invitées à participer à un atelier de prospective qui s'est tenu à Bromont sur le thème « Construisez leur avenir ». Ces personnes avaient pour mandat d'établir une liste d'une quarantaine de défis socioéconomiques majeurs pour le Québec des 20 prochaines années. Pour alimenter leur réflexion, les participants avaient pris connaissance d'une première synthèse des résultats du sondage mené à l'étape 1.</p> |
| <i>Étape 3</i> | <p>Consultation des membres de la communauté scientifique</p> <p>Parmi les quarante défis retenus à l'étape 2, il fallait déterminer ceux pour lesquels la science et la technologie ont les meilleures chances d'apporter une contribution majeure au cours des prochaines années. La liste des défis fut soumise aux chercheurs du Québec, au cours d'une consultation en ligne menée au début de l'année 2005. Au total, 1 306 chercheurs des milieux universitaires, industriels, gouvernementaux et autres ont participé à la consultation.</p> |
| <i>Étape 4</i> | <p>Rédaction de sept rapports thématiques</p> <p>À la suite de la consultation, le Conseil a mis sur pied sept groupes de travail réunissant une soixantaine d'experts. Chaque groupe avait pour mandat de rédiger un court rapport thématique décrivant succinctement la nature et les enjeux de son défi. Le document présentait également un</p> |

aperçu des grands chantiers de recherche pouvant aider à relever le défi, des exemples de thèmes de recherche et un éventail des disciplines scientifiques et technologiques concernées.

PHASE 2 (2005-...)

Conception et mise en place des stratégies de développement de la recherche pour chacun des sept défis retenus à la phase 1. Ces stratégies seront développées à long terme, et elles tiendront compte des tendances lourdes d'évolution des domaines scientifiques visés par les défis.

Acteurs concernés

Le projet Perspectives STS fut supervisé dans sa première phase par un comité de parrainage, composé de onze membres issus des milieux québécois universitaires et de l'administration publique. Il a aussi bénéficié de l'expertise d'un comité de pilotage composé de quinze membres, venant des milieux universitaires, industriels et de l'administration publique.

Durant la phase 1, de nombreux acteurs québécois furent sollicités pour participer au projet. Environ 2 000 citoyens ont été consultés aux étapes 1 et 2, et 1 306 chercheurs furent sollicités à l'étape 3. La quatrième étape a aussi mis à contribution un grand nombre d'experts, dont plusieurs chercheurs de renom.

La phase 2 nécessite la formation de comités de pilotage pour chacun des défis. Ces comités sont composés de chercheurs, d'utilisateurs potentiels et d'observateurs qui sont tous concernés par le sujet de la stratégie de recherche en développement. De plus, des lecteurs externes, reconnus comme experts dans le domaine, sont sollicités pour transmettre leurs commentaires sur le projet de stratégie.

Résultats

La **phase 1** a permis de déterminer sept défis socioéconomiques majeurs, pour lesquels la recherche pourra fournir une meilleure compréhension de la problématique propre à chacun et proposer des solutions :

- 1) Promouvoir l'adoption de saines habitudes de vie, fondées sur une vision globale préventive de la santé physique et psychologique, qui responsabilise la population à l'égard de son état de santé.
- 2) Accroître l'efficacité du système public de santé dans un environnement dominé par une population vieillissante, tout en contrôlant les coûts.
- 3) Exploiter plus efficacement les ressources naturelles ainsi que les matières résiduelles, selon une approche de développement durable et faire du Québec un chef de file mondial dans ce domaine.
- 4) Rendre accessible à toutes et à tous une formation de haute qualité combinant rigueur, créativité, flexibilité et sens civique.
- 5) Cibler des créneaux stratégiques et prioritaires de recherche, de développement économique et de formation, établis sur la base des forces actuelles et des secteurs émergents.

- 6) Réduire notre dépendance à l'égard des énergies fossiles et faire du Québec un leader dans les domaines de l'efficacité énergétique, de l'énergie renouvelable, du transport en commun et des nouvelles technologies de l'environnement.
- 7) Adopter des interventions novatrices pour contrer la pauvreté et les facteurs qui la génèrent et la maintiennent, et prévenir ce qu'elle induit : la marginalité, le sentiment d'impuissance, l'iniquité, la violence.

La **phase 2** consiste en la conception et en la mise en œuvre de stratégies de développement de la recherche pour les défis retenus à la phase 1. Ces stratégies sont développées à long terme et elles tiennent compte des tendances d'évolution des domaines scientifiques visés par les défis.

À ce jour, cinq stratégies sont complétées pour les défis 1, 2, 4 et 6. Le cinquième défi ne fera pas l'objet d'une stratégie comme les autres. Il sera traité différemment, sous la forme d'un avis du Conseil de la science et de la technologie, publié au printemps de 2009.

Retombées

Puisque la phase 2 de Perspectives STS n'est pas terminée, il est impossible de bien mesurer les retombées du projet.

Évaluation de l'exercice

Un bilan du projet est prévu à la fin des travaux, lorsque les stratégies seront complétées et que l'avis sur la priorisation sera publié.

| | |
|---|-------------------------------|
| | Québec (Université du Québec) |
| Les chantiers de la Commission de planification de l'Université du Québec | |
| http://www.uquebec.ca/universiteduquebec/programmes.html | |

Date de création

2004

Organisme responsable

La Commission de planification de l'Université du Québec, qui réunit les dirigeants de tous les établissements du réseau (ci-après désignés sous le terme de « recteur » ou « recteurs »).

Autres organismes concernés

- Le siège social de l'Université du Québec.
- Les établissements du réseau de l'Université du Québec.

Contexte

La Loi sur l'Université du Québec institue la Commission de planification et lui octroie le mandat « d'étudier toute question relative au développement de l'Université du Québec, des universités constituantes, des écoles supérieures et des instituts de recherche, et de faire des recommandations à l'Assemblée des gouverneurs ». Les chantiers s'inscrivent donc directement dans la réalisation de la mission de l'Université du Québec.

En 2004, les membres de la Commission de planification ont décidé de travailler ensemble à des priorités collectives au sein de groupes de travail sous la responsabilité d'un des recteurs, ce qui a marqué le coup d'envoi des chantiers de l'Université du Québec.

Buts et objectifs

L'approche générale des chantiers consiste à :

- définir des axes prioritaires de développement;
- créer un climat propice à une vision globale des sujets;
- mettre en place des projets faisant appel à des disciplines scientifiques connexes ou complémentaires impliquant l'ensemble des champs de connaissance.

Les chantiers de la Commission de planification visent à favoriser une participation active du réseau de l'Université du Québec au développement des grandes perspectives québécoise à travers une vision élargie, englobante et nationale des enjeux du Québec.

Type d'exercice

- Exercice qui n'est pas de type prospectif.
- Exercice qui détermine des priorités organisationnelles (pour les besoins d'une organisation).
- Exercice qui repose essentiellement sur la consultation d'experts.
- Exercice qui cible des priorités thématiques d'enjeux.

Budget

Le développement des chantiers repose principalement sur les ressources internes de l'Université du Québec et des établissements de son réseau, sur les programmes des organismes subventionnaires, des ministères et organismes gouvernementaux ainsi que sur le partenariat avec des organisations externes (entreprises, autres universités, etc.). Il n'y a donc pas de budget alloué aux chantiers.

Par contre, le Fonds de développement académique du réseau (FODAR) peut soutenir des initiatives liées aux chantiers. Le FODAR a pour objectif d'appuyer des orientations stratégiques qui apparaissent déterminantes pour le développement du réseau de l'Université du Québec en matière de formation et de recherche. Il est doté d'une enveloppe budgétaire annuelle provenant de contributions du siège social et des établissements du réseau de l'Université du Québec selon une formule de péréquation préétablie. Le FODAR comporte plusieurs volets, dont trois qui peuvent intervenir pour supporter des projets prioritaires associés aux chantiers :

- **Volet 1 : Actions stratégiques en formation et en recherche.** Ce volet soutient la mise en place de projets qui sont communs à deux ou plusieurs établissements, projets qui sont à même d'avoir un effet structurant sur le développement académique des établissements participants et de profiter aux autres établissements du réseau. Ce volet appuie également des projets touchant des domaines ou des secteurs jugés stratégiques pour l'ensemble du réseau, projets auxquels tous les établissements conviennent de s'associer. Ce volet a notamment été utilisé pour soutenir un projet visant le déploiement d'une approche intégrée de formation en santé (chantier *Santé*).
- **Volet 2 : Communauté scientifique réseau.** Ce volet soutient des activités de développement et de partage d'une expertise réseau en appui à la formation, à la recherche et à la réussite étudiante. Ces activités doivent avoir un effet structurant démontré pour le réseau. Ce volet a notamment été utilisé pour financer les activités d'un groupe de travail pour la mise en place du programme de maîtrise réseau en gestion durable des écosystèmes forestiers (chantier *Forêt*).
- **Volet 3 : Soutien aux programmes conjoints.** Ce volet soutient l'implantation et le développement de programmes de formation faisant l'objet d'une collaboration entre des établissements du réseau. Ce volet a notamment été utilisé pour appuyer le programme de doctorat en développement régional UQAR-UQAC (chantier *Développement des territoires*).

Méthodologie

La Commission de planification de l'Université du Québec tient à jour une liste de thématiques pouvant faire l'objet de chantiers. Cette liste est discutée de façon informelle entre les recteurs et révisée selon les priorités et l'expérience propres à chaque établissement.

La Commission de planification s'appuie sur la Vice-présidence à l'enseignement et à la recherche de l'Université du Québec pour :

- analyser et documenter les possibilités de développement de ces thématiques pour le réseau;
- proposer de nouvelles thématiques en fonction de leur pertinence universitaire, sociale, économique, scientifique et politique;
- faire des recommandations concernant les opportunités de démarrage d'un nouveau chantier.

À l'occasion de ses rencontres courantes, la Commission de planification discute de l'évolution des chantiers en cours et du développement de nouveaux chantiers et peut, à tout moment, juger opportun d'opter pour le démarrage d'un nouveau chantier.

La Commission de planification constitue alors un groupe de travail composé de quatre à six recteurs et présidé par l'un d'entre eux pour promouvoir et orienter le développement du chantier.

La Vice-présidence à l'enseignement et à la recherche organise pour le groupe de travail une rencontre avec des professeurs-chercheurs du réseau afin d'échanger sur les attentes et les besoins en matière de formation et de recherche.

La Commission de planification peut également utiliser son symposium annuel (qui a lieu en octobre) pour démarrer ou alimenter les activités d'un chantier. Ce symposium réunit, à l'invitation des recteurs, les principaux dirigeants des établissements du réseau et aussi des professeurs et des chercheurs engagés dans des programmes de formation et de recherche touchant la thématique choisie. L'objectif du symposium est d'offrir une vue d'ensemble des enjeux liés à cette thématique aux décideurs du réseau, notamment pour leur permettre de donner des orientations au développement stratégique de leurs établissements et du réseau.

La Vice-présidence à l'enseignement et à la recherche propose ensuite au groupe de travail des actions et des activités à entreprendre, puis accompagne les intervenants du réseau dans leur réalisation. Lorsqu'elle le juge pertinent, la Commission de planification peut constituer un comité consultatif externe formel ou informel composé de personnalités du milieu politique et des affaires pour la conseiller sur le développement d'un chantier.

Toutes les étapes précédentes servent également à valider ou à bonifier les projets et orientations d'un chantier.

Critère de sélection des priorités

Les chantiers sélectionnés comportent les caractéristiques qui suivent. Ils sont :

- **Nationaux** – Les chantiers sélectionnés constituent un enjeu pour le Québec, ce qui transparaît notamment dans les activités du secteur privé, dans les programmes politiques et parlementaires ainsi que dans les médias.
- **Collectifs** – Ils touchent l'ensemble des établissements du réseau de l'Université du Québec ainsi qu'une masse critique de professeurs-chercheurs.

- **Synergiques** – Leur développement concerté permet d’atteindre des objectifs plus ambitieux, d’explorer de nouveaux horizons et, ainsi, de créer une valeur ajoutée notable aux actions des établissements.
- **Pluridisciplinaires** – Les enjeux que sous-tendent les chantiers sont de nature variée et commandent la mise en place d’initiatives faisant appel à plusieurs disciplines, à l’échange entre les disciplines ou à l’abolition des contraintes disciplinaires.

Acteurs concernés

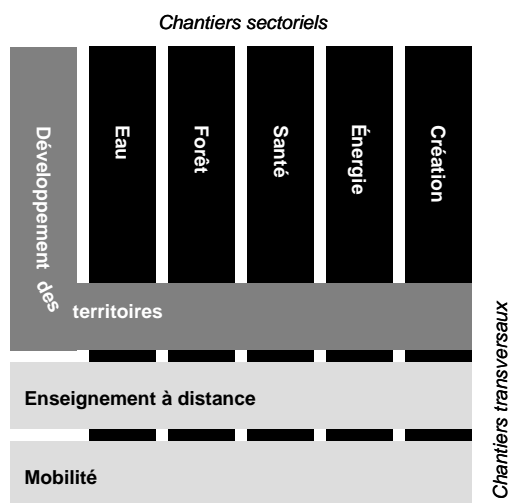
- L’Université du Québec et les établissements de son réseau, et plus particulièrement la Commission de la planification ainsi que la Vice-présidence à l’enseignement et à la recherche.
- Les recteurs ou directeurs généraux des établissements du réseau.
- Des chercheurs intéressés par chacun des chantiers, qui mettent en œuvre des actions et des projets novateurs et structurants prenant racine dans la programmation de recherche et les partenariats propres à chacun.

Résultats

Deux types de chantiers sont actuellement en activité :

- Des **chantiers sectoriels** qui abordent une thématique multidimensionnelle comme l’eau, la forêt, la santé, l’énergie et la création.
- Des **chantiers transversaux** qui s’attardent à des enjeux plus spécifiques, qui peuvent être développés dans le cadre des chantiers sectoriels. C’est notamment le cas de l’enseignement à distance et de la mobilité étudiante.

Comme le chantier sectoriel « Développement des territoires » poursuit des objectifs transversaux, une part de son développement se fait de façon intégrée aux autres chantiers sectoriels.



Source : Université du Québec, 2009

Description des chantiers de la Commission de planification de l'Université du Québec

| <i>Chantier</i> | <i>Objectif</i> |
|-------------------------------|---|
| Développement des territoires | Maximiser les capacités en recherche sur les territoires autour d'une thématique porteuse, comme le développement durable, qui intègre les sciences économiques et sociales et les sciences naturelles. Ce chantier comprend le sous-thème « Contribution institutionnelle au développement des territoires », qui vise à renforcer le positionnement stratégique de l'Université du Québec par une meilleure connaissance de sa contribution au développement des territoires. |
| Forêt | Atteindre un meilleur positionnement, tant en formation qu'en recherche, afin de contribuer au développement du secteur forestier québécois dans une perspective de développement durable. |
| Eau | Coordonner les ressources et les interventions dans le domaine de l'eau pour en accroître l'impact, si l'on considère, notamment, les défis du développement durable en matière d'usage et de gestion de l'eau. |
| Santé | Fédérer les forces du réseau dans le domaine de la santé afin d'accroître les relations entre les disciplines et appuyer le transfert des connaissances vers les personnes, les organisations et les milieux. |
| Énergie | Développer une approche en formation et en recherche intégrant les enjeux de production, de transport, de gestion et de politiques afin de stimuler le développement du potentiel des énergies. |
| Création | <i>[Nouveau chantier qui sera défini ultérieurement]</i> |
| Enseignement à distance | Intensifier l'usage des approches de formation à distance à l'échelle du réseau en vue d'accroître l'offre de formation et de favoriser l'accès aux études. |
| Mobilité étudiante | Implanter des outils de mobilité étudiante à l'échelle interrégionale et internationale. |

Retombées

Les retombées associées aux chantiers de l'Université du Québec sont multiples. En voici quelques exemples.

- Depuis juin 2004, 2,4 millions de dollars ont été investis dans des projets liés aux chantiers par les volets *Actions stratégiques en formation et en recherche* et *Communauté scientifique réseau* du FODAR.
- **Chantier Eau** : La collaboration avec des universités françaises dans le domaine des sciences de l'environnement a mené au développement d'un projet de recherche d'envergure visant un financement dans le cadre du 7^e Programme-cadre européen de recherche et développement. Ce projet, qui porte sur le continuum bassin versant, rivière, fleuve, estuaire et océan côtier, réunit de nombreux chercheurs et regroupements de recherche implantés dans le réseau de l'Université du Québec dont le centre Eau, Terre et Environnement de l'INRS, le Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie, l'Institut des sciences de la mer de Rimouski, le Centre interinstitutionnel de recherche en écotoxicologie et le groupe de recherche BioNord.
- **Chantier Énergie** : Un réseau de recherche sur les énergies durables réunissant des chercheurs de trois établissements du réseau de l'Université du Québec a été formé en 2007 grâce à une contribution de 90 000 \$ du FODAR. À l'automne de cette même année, le symposium de la Commission de planification a réuni des décideurs du réseau, des chercheurs et leurs partenaires pour une journée portant sur le thème de l'énergie. Plusieurs initiatives ont découlé des discussions qui ont eu lieu à cette occasion, notamment les travaux pour la mise sur pied d'un centre de recherche en efficacité énergétique ainsi que

les démarches pour la création d'un consortium de recherche industrielle sur les énergies durables et d'un programme formation réseau en énergie.

- **Chantier Développement des territoires :** Depuis quelques années, l'Université du Québec collabore régulièrement avec le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) pour la réalisation de recherches sur le développement des territoires coordonnées et menées par des chercheurs des établissements de son réseau. Au cours des années, le soutien financier du MDEIE a permis d'approfondir des champs tels que la contribution institutionnelle au développement des territoires, l'étalonnage du développement économique régional, la mise en valeur du capital territorial de créativité ainsi que l'interaction d'acteurs et de politiques de développement économique et régional.
- **Chantier Forêt :** Les établissements du réseau de l'Université du Québec se sont concertés pour mettre en œuvre un programme de maîtrise réseau en gestion durable des écosystèmes forestiers. À cet effet, ils ont notamment bénéficié d'un appui du FODAR de l'ordre de 100 000 \$. De plus, l'Université du Québec s'est activement impliquée dans la préparation du *Sommet sur l'avenir du secteur forestier* qui a eu lieu en décembre 2007, notamment en assurant la présidence du comité sectoriel universitaire. Enfin, elle a amorcé avec des partenaires une réflexion visant à proposer un nouveau modèle de recherche forestière pour le Québec, donnant ainsi suite aux recommandations du rapport Coulombe.
- **Chantier Santé :** Au cours des dernières années, des investissements du FODAR de près de 200 000 \$ ont permis de soutenir des projets en formation et en recherche liés à la santé. Ces projets concernaient notamment le développement d'une approche intégrée de formation en santé ainsi que l'intégration et l'uniformisation des méthodes de recherche visant à concevoir et à étudier les mécanismes d'action de nouveaux médicaments. De plus, les activités des chercheurs en neurosciences des établissements du réseau de l'Université du Québec ont été mises en valeur auprès de différents partenaires et renforcées par la création d'un réseau d'experts dans l'utilisation de la réalité virtuelle comme moyen d'évaluation et d'intervention en neuropsychologie.
- **Chantier Création :** L'Université du Québec est membre du conseil d'administration de l'École nationale du divertissement interactif (ENDI), qui est née des priorités ACCORD récemment adoptées par la région de Québec. Cet organisme vise essentiellement à permettre aux entreprises du secteur du jeu vidéo implantées dans la région de recruter et de développer une main-d'œuvre suffisante et de haute qualité. Bien qu'il s'agisse d'un nouveau chantier, des investissements du FODAR de près de 200 000 \$ ont été faits dans ce domaine au cours des dernières années, notamment pour appuyer la création d'un observatoire des arts médiatiques.
- **Chantier Enseignement à distance :** Plus de 200 000 \$ du FODAR ont été investis dans un système de gestion des ressources d'enseignement et d'apprentissage conçu pour favoriser la réutilisation et le partage de ressources. De plus, à titre de membre de l'Université virtuelle en environnement et développement durable (UVED) et du campus numérique thématique dédié à l'environnement (ENVAM), l'Université du Québec offre aux établissements de son réseau un accès à un ensemble de ressources d'enseignement élaborées par différents partenaires. Dans le cadre d'ENVAM, les chercheurs de l'Université du Québec participent à la production de modules de formation touchant la forêt, alors que les liens avec UVED ont conduit à un projet de développement des contenus d'un cours de chimie environnementale.
- **Chantier Mobilité étudiante :** Lancé en 2006, le programme MobilUQ a été conçu pour offrir aux étudiants une mobilité structurée et encadrée leur permettant de réaliser une partie

de leur formation dans un autre établissement du réseau que celui d'origine. MobilUQ a permis d'organiser des stages sur la géographie morphologique de l'est du Québec auxquels ont participé des étudiants de Montréal, du Saguenay et du Bas-Saint-Laurent. MobilUQ permettra également aux étudiants des programmes de baccalauréat en biologie d'enrichir leur formation par une expérience terrain en milieu côtier et océanique grâce à une mission de cinq jours à bord du navire de recherche *Coriolis II*, basé à Rimouski.

Évaluation

L'exercice est évalué de façon informelle et en continu, notamment lors des rencontres courantes de la Commission de planification.

| | |
|---|---|
|  | Québec (ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation) |
| Le projet ACCORD (Action concertée de coopération régionale de développement) | |
| http://www.mdeie.gouv.qc.ca/page/web/portail/developpementRegional/nav/accord.html | |

Date de création

Le projet a été lancé par une décision du Conseil des ministres du gouvernement du Québec en avril 2002.

Organisme responsable

Le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE).

Autres organismes concernés

Dans chacune des régions du Québec, les partenaires suivants sont impliqués dans le projet :

- Le comité régional ACCORD et les comités de créneaux, qui regroupent des représentants des organismes régionaux, des cégeps et des universités, des centres de recherche et surtout des entreprises établies dans la région.
- La Conférence régionale des élus (CRÉ).
- Plusieurs ministères et organismes québécois.
- Les directions régionales du MDEIE.
- Une firme de consultants qui a participé aux travaux de sélection et de documentation des créneaux d'excellence.
- La Société générale de financement du Québec (SGF), qui a participé à la première phase de la démarche consistant à déterminer et à définir les créneaux d'excellence.

Contexte

Le projet ACCORD est une démarche stratégique de développement économique régional, sans échéance fixe. Le projet fut d'abord présenté et discuté au Comité des priorités et le coup d'envoi fut donné par le dépôt d'un mémoire¹⁴ au Conseil des ministres en mars 2002.

Dans la stratégie *L'avantage québécois*, publiée en 2005, le gouvernement du Québec s'est fixé un certain nombre de cibles à atteindre. L'une d'elles est de « conclure, d'ici 2010, avec les partenaires économiques régionaux, 35 ententes de mise en œuvre assurant le développement

¹⁴ Gouvernement du Québec (22 mars 2002), *Un projet national : l'Action concertée de coopération régionale de développement (ACCORD)*, [partie accessible au public], 8 pages.

des créneaux d'excellence identifiés par les régions¹⁵ ». Afin d'atteindre cet objectif, le gouvernement entend « mobiliser les gens d'affaires autour d'une vision régionale commune et offrir une participation du gouvernement au développement de créneaux d'excellence dans chaque région leur permettant de se positionner à l'échelle nord-américaine et mondiale¹⁶ ».

Buts et objectifs

Le projet ACCORD vise à construire, sur l'ensemble du territoire québécois, des systèmes productifs régionaux, compétitifs sur les plans nord-américain et mondial, par l'identification et le développement de créneaux d'excellence dans chacune des régions du Québec. Le projet vise quatre objectifs particuliers, soit :

- Positionner les régions du Québec comme le siège de compétences industrielles spécifiques reconnues en Amérique et dans le monde.
- Accroître la productivité et l'emploi en misant sur l'innovation et l'exportation.
- Cibler des projets économiques concrets structurants dans les régions du Québec.
- Favoriser le développement de réseaux industriels intra et interrégionaux.

Type d'exercice

- Exercice qui n'est pas prospectif.
- Approche de développement économique territorial qui détermine des secteurs d'activité économiques où les régions ont des avantages comparatifs (créneaux d'excellence).
- Exercice qui adopte une démarche qui est à la fois participative et consultative, basée sur la mobilisation de gens d'affaires.

Budget

Le Fonds de soutien au développement de créneaux d'excellence (FSDCE) a été créé dans le cadre de la Stratégie de développement économique des régions ressources avec le budget 2001-2002 du gouvernement. Au cours des cinq années suivantes, les régions ressources ont ainsi bénéficié d'une enveloppe de l'ordre de 28 millions de dollars allouée par le FSDCE. Au moment de son démarrage en mars 2002, le projet ACCORD a compté sur un budget spécifique de 1,5 million de dollars pour la réalisation d'études et pour les activités courantes des comités.

En 2006-2007, le gouvernement accordait 17,5 millions de dollars au Fonds de soutien au développement de créneaux d'excellence sur trois ans. Le Fonds avait par ailleurs été étendu aux créneaux d'excellence des régions centrales. L'année suivante (2007-2008), le gouvernement bonifiait le FSDCE de 75 millions de dollars et portait l'enveloppe totale pour ACCORD à 95 millions de dollars sur cinq ans, pour les quinze régions du Québec.

¹⁵ Gouvernement du Québec (2005), *L'avantage québécois. Stratégie gouvernementale de développement économique*, 91 pages, <http://www.mdeie.gouv.qc.ca/fileadmin/sites/internet/documents/publications/pdf/poldevcom/poldevcom.pdf>.

¹⁶ *Ibid.*

D'autres sources de financement peuvent être mises à contribution pour la mise en œuvre des plans d'action. D'ailleurs, des programmes du MDEIE consacrés à l'aide aux investissements, comme le Programme de soutien aux projets économiques (PSPE) ou le Programme d'appui stratégique à l'investissement (PASI), offrent un accès privilégié ou une aide bonifiée aux projets issus des plans d'action ACCORD. Il y a également les programmes existants d'autres ministères et organismes (Emploi-Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Tourisme Québec, etc.). Les projets d'investissement privé peuvent compter sur les organismes de financement (Société générale de financement, Investissement-Québec, Fonds d'intervention économique régional). Enfin, les moyens budgétaires incluent la participation d'autres instances gouvernementales, régionales, locales et privées.

Méthodologie

Le projet ACCORD fut construit suivant l'exemple d'initiatives étrangères (Autriche, États-Unis, Finlande, Royaume-Uni, Italie et France).

Il débute par la constitution d'un comité régional ACCORD qui aura le rôle de déterminer les créneaux d'excellence à développer¹⁷. La sélection de ces créneaux s'est faite :

- en s'inspirant des plans stratégiques des conseils régionaux de développement (CRD) de l'époque et des travaux réalisés par les différents organismes et acteurs du milieu;
- au moyen d'une grille de critères, élaborée conjointement par la SGF, le MDEIE et une firme de consultants;
- en tenant compte du potentiel de croissance à long terme, du potentiel de création d'emplois et de richesse, de l'avantage compétitif réel, de l'urgence d'agir et de l'impact sur le développement du système industriel.

C'est en se basant sur ces éléments que les comités ACCORD ont pu cibler les créneaux d'excellence et établir leur positionnement de :

- créneaux en croissance (rôle de leader);
- créneaux en association avec d'autres régions (complémentarité réciproque);
- créneaux émergents.

Un comité peut également sélectionner certains créneaux qui feront l'objet d'une évaluation plus approfondie visant à déterminer si le créneau sera retenu ou non pour la région.

Une fois les créneaux sélectionnés, les participants doivent élaborer une stratégie (vision à long terme) et un plan d'action (projets, action de mise en œuvre du créneau sur un maximum de cinq ans) pour chacun des créneaux d'excellence de la région. Des études approfondies sur les tendances et le positionnement sur les marchés intérieurs et extérieurs ont été réalisées afin d'obtenir toutes les données permettant de bien orienter la stratégie propre à chaque créneau. La stratégie et le plan d'action sont par la suite officialisés dans une entente de mise en œuvre, conclue par le gouvernement du Québec et la région, pour chacun des créneaux d'excellence.

¹⁷ Un « créneau d'excellence » est un ensemble d'activités économiques interreliées pour lesquelles une région a pour projet de se démarquer de façon compétitive, par rapport aux autres régions et sur les marchés internationaux.

Critères de sélection des créneaux d'excellence

Conçue par la firme de consultants ayant participé à la démarche, l'évaluation du potentiel de développement d'un créneau comporte les critères suivants :

| | | |
|----------------------------|---|---|
| Arrimage régional | Existence d'une masse critique régionale | <ul style="list-style-type: none"> - Masse critique d'entreprises - Masse critique de ressources humaines - Infrastructure régionale performante - Système régional d'innovation - Accès aux intrants et ressources naturelles |
| | Avantages compétitifs de la région | <ul style="list-style-type: none"> - Avantages compétitifs - Dynamisme du créneau dans la région - Intensité des échanges commerciaux et degré de cohésion régionale |
| Arrimage national | <ul style="list-style-type: none"> - Arrimage avec la politique nationale - Arrimage avec le positionnement économique de la région | |
| Potentiel de développement | Potentiel de marché | <ul style="list-style-type: none"> - Taille du marché - Potentiel d'exportation |
| | Potentiel de croissance | <ul style="list-style-type: none"> - Taux de croissance - Possibilités et potentiel d'expansion de l'industrie - Structure et maturité de l'industrie |
| | Intensité concurrentielle | <ul style="list-style-type: none"> - Opportunité concurrentielle - Barrières à l'entrée |

Acteurs concernés

Les comités régionaux mis en place dans chacune des régions associées à la démarche sont l'instance responsable du projet ACCORD. Ils sont composés :

- d'acteurs régionaux reconnus pour leur créativité, leur esprit d'entrepreneuriat, leur capacité à collaborer et leurs qualités de rassembleurs (entreprises, universités, centres de recherche, organismes régionaux stratégiques, etc.);
- de dirigeants d'entreprise;
- d'un représentant de la Conférence des élus (CRÉ);
- d'un représentant régional du MDEIE.

Jusqu'en 2008, une cinquantaine de comités de créneau ont été formés, dont la moitié des membres sont des gens d'affaires. En tout, c'est plus de 2 000 personnes qui participent au projet ACCORD.

Résultats

Jusqu'en 2008, quinze régions ont participé au projet ACCORD et déterminé leurs créneaux d'excellence.

Outre les créneaux ciblés pour chacune des régions, les résultats des projets ACCORD sont multiples et diversifiés :

- Réalisation d'études de tendances concernant le créneau
- Réalisation d'études de positionnement sur les marchés concernant le créneau
- Réalisation d'études d'étalonnage international (*benchmarking*) concernant le créneau
- Enrichissement des connaissances territoriales, propres aux créneaux d'excellence des régions
- Développement d'une vision d'avenir du créneau et des objectifs à long terme (dix à quinze ans)
- Développement de stratégies de mise en œuvre
- Développement de plans d'action (un à cinq ans)
- Mobilisation des gens d'affaires et des entrepreneurs d'une région qui se donnent une lecture commune de leur secteur d'activité
- « Coopétition » (ensemble d'entreprises aux activités connexes et interdépendantes qui collaborent entre elles tout en se faisant concurrence)

Le regroupement de leaders des milieux industriels et de la société civile d'une même région, qui se donnent une lecture commune de leur secteur d'activité, de son potentiel, de ses faiblesses et qui définissent une stratégie à long terme pour celui-ci, est sans doute l'un des aspects novateurs et structurants du projet ACCORD.

Retombées

Le projet ACCORD a contribué à la naissance de plusieurs initiatives liées au développement des créneaux d'excellence :

- La formalisation d'un réseau d'animation régional pour la mise en œuvre et le suivi du développement des créneaux d'excellence.
- La création de réseaux d'entreprises.
- Le rapprochement entre le milieu de la recherche et les entreprises privées, et une préoccupation accrue en matière de transfert de connaissances.
- Une meilleure concertation entre les instances locales, régionales, provinciales et fédérales. Par exemple :
 - Plusieurs conférences régionales des élus (CRÉ) ont intégré les plans d'action et les stratégies issus des ententes ACCORD à leur planification quinquennale ou stratégique.
 - Différents ministères tiennent compte des créneaux d'excellence dans le cadre de leur offre de service.
 - Une entente de partenariat entre l'Université du Québec, le Fonds québécois de la recherche sur la société et la culture, le Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie fut conclue en juin 2007, visant l'attribution de plus de 30 bourses de recherche « BMP

Innovation » en milieu de pratique, en appui aux projets ACCORD, dans des secteurs d'importance pour le développement des régions du Québec.

- En mai 2007, le gouvernement du Québec, de concert avec plusieurs partenaires dont le secteur privé, a créé le Fonds de l'innovation afin d'appuyer dans la région de la Capitale-Nationale le démarrage de projets ciblés par la démarche ACCORD.

Évaluation de l'exercice

Un bilan de mi-parcours du projet fut dressé en août 2006 par la firme Samson, Bélair, Deloitte & Touche. Ce bilan portait principalement sur le processus et non pas sur le contenu ou les résultats. Il a conduit à l'énumération de points favorables et de défis à relever dans l'avenir :


| POINTS FAVORABLES | DÉFIS |
|---|---|
| 1. Démarche de développement de créneaux très pertinente pour le Québec | 1. Disponibilité des ressources humaines et financières pour l'animation et la continuité du projet |
| 2. Contribution importante du projet ACCORD au développement économique régional du Québec par la dynamisation de créneaux d'excellence | 2. Simplification du processus et clarification des échéanciers |
| 3. Quelques exemples de résultats tangibles et concrets découlant des plans d'action | 3. Atteinte de résultats tangibles et mesure de la performance globale du projet ACCORD |
| | 4. Financement de projets structurants et/ou industriels à assurer pour le développement des créneaux d'excellence ACCORD |
| | 5. ACCORD n'apparaît pas comme une priorité de l'ensemble des ministères en matière de développement économique régional, d'où un risque important de décevoir les milieux régionaux et industriels |
| | 6. Arrimage interministériel aux niveaux provincial et fédéral |

Les dix critères d'évaluation sur lesquels se sont basés les responsables de ce premier bilan sont les suivants :

- Pertinence de la nature et du nombre de créneaux d'excellence (nombre de créneaux – créneaux en évaluation – créneaux associés)
- Mobilisation des gens d'affaires
- Mobilisation des intervenants gouvernementaux provinciaux (ministériel et interministériel) et fédéraux
- Mobilisation des intervenants gouvernementaux : experts sectoriels
- Mobilisation des milieux régionaux, locaux et des associations industrielles
- Processus, délais et étapes
- Qualité des stratégies et des plans d'action
- Ressources fournies par le MDEIE
- Arrimage interrégional

- Financement et accompagnement de projets d'entreprises structurants

Des travaux de réflexion sont en cours afin de bâtir des indicateurs permettant de mesurer les retombées des créneaux. Une étude ultérieure devrait être produite sur ce sujet. Certaines régions se sont toutefois donné des grilles d'évaluation des retombées du projet ACCORD. C'est notamment le cas des régions du Bas-Saint-Laurent et du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

| | |
|---|--------------------|
|  | République tchèque |
| Technology Foresight 2002 | |
| http://www.itas.fzk.de/eng/projects/fistera/wp1case/d1.1cr-0304.htm | |

Durée de l'exercice

2001-2002

Organismes responsables

- Le ministère de l'Éducation, de la Jeunesse et des Sports
- Le Conseil pour la recherche et le développement de la République tchèque (*Rady pro výzkum a vývoj*).

Autres organismes concernés

Le projet fut coordonné par un consortium formé des trois organismes suivants :

- Le Centre technologique (Technologické centrum AV ČR)
- L'Académie des sciences de la République tchèque (Akademie věd České republiky)
- L'Académie d'ingénierie de la République tchèque (Inženýrská akademie České republiky)

Buts et objectifs

Le but premier de cet exercice était de déterminer des technologies clés en vue de la préparation du Programme national de recherche (National Research Programme), qui devait être lancé en janvier 2004.

Contexte

La mise sur pied de ce projet de prospective en République tchèque résulte des travaux menés dans le cadre de la préparation d'une politique nationale en R-D, travaux de réflexion menés conjointement par le Conseil pour la recherche et le développement et le ministère de l'Éducation, de la Jeunesse et du Sport. Neuf groupes de travail furent réunis en 1999; ils ont alors sélectionné la prospective technologique comme étant un moyen efficace et moderne de détermination de priorités en vue du développement du Programme national de recherche I.

Type d'exercice

- Exercice de type prospectif.
- Exercice qui vise à établir des priorités nationales de recherche.

- Exercice qui comporte une importante dimension consultative (experts) ainsi qu'un important volet analytique.
- Exercice qui se concentre exclusivement sur la sélection de technologies clés (priorités thématiques technologiques).

Budget

Information non disponible.

Méthodologie

Le processus de priorisation s'est effectué en six principales étapes :

- 1) Une première étape consistait à déterminer, à partir des thématiques décrites dans la politique nationale de recherche et de développement, un nombre limité de secteurs économiques importants devant orienter la recherche (treize secteurs ont été ciblés).
- 2) Une deuxième étape consistait à solliciter plusieurs centaines d'experts ayant des champs d'expertise diversifiés et pertinents, et prêts à prendre part aux groupes de discussion. Au total, 296 experts ont accepté de participer. Ils ont été regroupés en dix-sept sous-groupes en fonction de leurs champs d'expertise.
- 3) La troisième étape était celle du choix, par les membres des différents groupes de discussion, d'un certain nombre de pistes de recherche que les experts considéraient comme particulièrement importantes dans leur domaine. Cette étape est considérée comme le cœur de l'exercice. À cette fin, les experts ont utilisé notamment la méthode d'analyse SWOT. Au total, 612 pistes de recherche spécifiques ont été retenues à l'intérieur des treize champs d'application.
- 4) La quatrième étape fut celle de l'évaluation, par les membres des groupes de discussion, de chaque piste choisie au préalable en fonction de critères liés à l'importance et à la faisabilité. L'approche de priorisation australienne CSIRO fut alors utilisée. Une liste de 35 critères devant évaluer l'importance et la faisabilité a été fournie aux membres des groupes afin qu'ils soient en mesure de classer leurs choix. Ces critères sont présentés dans le point « Critères de sélection » qui suit.

Un système de votation électronique a été utilisé pour saisir les résultats. Les experts discutèrent ensuite des résultats entre eux, de manière à réduire le nombre des pistes de recherche spécifiques, pour en faire des domaines de recherche plus généraux. Cet exercice a permis aux experts de restreindre le nombre de leurs choix, les faisant passer de 600 à 163.

- 5) Pour la cinquième étape du projet, un groupe de travail fut créé afin de réduire davantage les choix et de présenter un nombre plus restreint de priorités au gouvernement.
- 6) L'étape finale fut consacrée à la tenue d'une grande conférence présentant les résultats du projet, de même qu'à la diffusion des résultats et à leur mise en œuvre.

Critères de sélection

- Critères liés à l'importance et à la faisabilité (voir le tableau ci-dessous).
- L'exercice devait conduire au choix de thèmes de recherche (ou technologies clés) ayant un fort potentiel de développement, pouvant contribuer favorablement à l'essor économique tout en répondant aux besoins sociaux de façon à utiliser convenablement les fonds publics alloués à la recherche.

| Attractivité ¹⁸ | | | Faisabilité | | |
|---|---|--|--|---|---|
| Importance économique, sociale et environnementale | | | Opportunités de développement technologique et de recherche | Potentiel d'application | Potentiel technologique et de recherche |
| Importance économique | Importance sociale | Importance environnementale | | | |
| Importance pour la croissance du PIB | Importance pour la santé humaine | Impact sur l'efficacité des matériaux | Potentiel de création de nouvelles technologies | Compétitivité du secteur d'application visé | État de l'avancement des connaissances dans le domaine |
| Importance pour les exportations | Importance pour la sécurité de la société | Impact sur l'efficacité énergétique | Possibilité de percées majeures dans le domaine | Mesures, politiques publiques et réglementation favorable au soutien du secteur ciblé | Probabilité de développements positifs dans ce champ de recherche |
| Impact sur la productivité | Impact et influence sur la qualité de vie | Impacts positifs sur l'environnement | Potentiel de création de nouvelles applications | Disponibilité des résultats sur les marchés mondiaux | Disponibilité des infrastructures de recherche et de développement nécessaires |
| Taille du marché | Influence sur la création d'emplois | Potentiel de remplacement des sources énergétiques non renouvelables par des sources renouvelables | Possibilités de combiner la recherche avec d'autres domaines de recherche (partenariats pluridisciplinaires) | Demande sur le marché pour le secteur d'application visé | Étendue des besoins en financement pour la recherche et le développement du domaine ciblé |
| Importance stratégique pour le pays sur la scène internationale | | Impacts naturels et productifs sur l'économie d'espace | Possibilité d'application des résultats de la recherche pour d'autres applications ou technologies | Influence sur la création ou le potentiel de croissance des PME | Probabilité de financement provenant de différentes sources |
| | | Effets sur les exigences en matière de transport | Probabilité de recherche en synergie avec d'autres domaines de recherche (ex. : bio-informatique) | | Niveau d'éducation requis dans les champs liés au domaine ciblé |

¹⁸ Dans le contexte de l'exercice, la République tchèque a plutôt choisi d'utiliser la notion d'importance, qui possède sensiblement la même signification ici que le terme « attractivité ».

| Attractivité ¹⁸ | | | Faisabilité | | |
|--|--------------------|-----------------------------|---|-------------------------|---|
| Importance économique, sociale et environnementale | | | Opportunités de développement technologique et de recherche | Potentiel d'application | Potentiel technologique et de recherche |
| Importance économique | Importance sociale | Importance environnementale | | | |
| | | | Potentiel de collaborations internationales en R-D dans le domaine ciblé | | État actuel des ressources humaines dans ce domaine |
| | | | Potentiel de réponse aux besoins de la société par la recherche dans le domaine prioritaire | | |

Acteurs concernés

- Le ministère de l'Éducation, de la Jeunesse et des Sports a suivi de près le projet et il devait approuver la nomination des membres du Comité de coordination et des groupes d'experts.
- Le comité de coordination – dirigé par le ministre de l'Éducation, de la Jeunesse et des Sports – était composé de membres venant de l'industrie, du gouvernement, de l'entreprise ainsi que de représentants d'organismes sans but lucratif. Il devait évaluer l'évolution du projet, faciliter sa mise en œuvre, favoriser les consensus et commenter les résultats.
- Le comité de pilotage de projet, formé par des représentants du Centre technologique, de l'Académie des sciences de la République tchèque et de l'Académie d'ingénierie de la République tchèque, était responsable de la méthodologie et de la gestion du projet.

Au total, plus de 300 experts de tous les horizons ont participé à ce projet :

- Chaque groupe de discussion était constitué de 15 à 20 des plus grands experts nationaux en matière de recherche dans différentes thématiques.
- L'équipe d'experts externes (*External Experts*), constituée des professionnels les plus reconnus du secteur des affaires, devait préparer une analyse SWOT et suggérer des priorités dans leurs domaines respectifs.
- Le groupe d'experts internationaux (*International Panel of Experts*), constitué d'experts dans le domaine de la prospective, devait donner son opinion sur le projet et sa méthodologie ainsi que sur l'analyse et l'interprétation des résultats.
- Le groupe de référence (*Reference Panel*), composé de représentants d'instituts de recherche, d'entreprises, d'associations d'entrepreneurs et d'autres organisations diverses, devait donner son opinion, par Internet, sur les résultats intérimaires de l'exercice.

Résultats

Au terme de l'exercice, le projet a permis de dresser une liste de 90 thèmes de recherche clés à prioriser. Ces 90 priorités découlent des travaux menés par des experts dans treize groupes thématiques différents, ainsi que dans trois groupes thématiques « horizontaux », abordant des sujets transversaux.

Retombées

Programmes et mesures qui en découlent

Un programme national de recherche, inspiré en partie de l'exercice de prospective technologique mené en 2002, a été lancé en janvier 2004, et la plus importante part des fonds publics alloués à la recherche lui fut graduellement transférée. Le programme national de recherche a pour objectif d'augmenter la performance et l'efficacité de la recherche tchèque, d'augmenter ses avantages sociaux et économiques et de concentrer la recherche et les fonds à un nombre plus restreint de besoins.

Depuis, un deuxième programme national de recherche a été mis en place, inspiré par une seconde réflexion prospective visant à déterminer des priorités de recherche (2003-2004). Les priorités retenues étaient plus orientées sur la demande sociale qu'elles ne l'étaient au cours de l'exercice précédent. En 2006, le gouvernement a entrepris les travaux pour son troisième programme national de recherche. Ces travaux impliquent encore l'apport d'experts, dans une réflexion prospective à l'horizon 2015-2020.

Évaluation de l'exercice

Une évaluation de cet exercice fut réalisée par un groupe d'experts internationaux en prospective. Cette évaluation, demandée par le coordonnateur du projet, visait surtout à poser un regard critique sur le processus méthodologique et l'atteinte des objectifs.

Le rapport, non publié, porte un regard positif sur l'exercice, notamment en soulignant l'atteinte de résultats de haute qualité dans un temps plutôt restreint. Le rapport souligne également la participation d'un nombre élevé d'experts nationaux et internationaux, la clarté de la définition des objectifs et du processus ainsi que l'approche méthodologique qui fut considérée comme originale et efficace. Enfin, le comité d'évaluation a souligné le rôle crucial du groupe de travail « Gestion et mise en œuvre » (*Management and Implementation*), considéré comme essentiel à la transposition des résultats en projets de recherche.

| | |
|---|-------------|
|  | ROYAUME-UNI |
| Foresight Programme (1 ^{re} phase) | |
| http://www.foresight.gov.uk/ | |

Durée de l'exercice

1994-1999

Organisme responsable

Le Bureau de la science et de la technologie (Office of Science and Technology – OST) fut l'organisme responsable du projet, le répondant officiel étant le scientifique en chef du Royaume-Uni, soit successivement Sir William Stewart (1994-1995) et Sir Robert May (1995-1999).

Contexte

En mai 1993, le livre blanc *Realising Our Potential – A Strategy for Science, Engineering and Technology* mettait l'accent sur l'importance de la science, de l'ingénierie et de la technologie pour la création de richesse et le bien-être des Britanniques. Ce livre blanc indiquait que le gouvernement devait mettre en place un projet de prospective technologique qui serait dirigé par le scientifique en chef de l'État.

Buts et objectifs

L'objectif du gouvernement britannique relativement à ce projet de prospective était d'accroître l'interaction entre les scientifiques, l'industrie et le gouvernement, tout en déterminant les grandes disciplines et technologies porteuses d'avenir pour le pays.

Type d'exercice

- Exercice de type prospectif.
- Exercice qui fixe des priorités nationales de recherche.
- Exercice qui propose une approche mixte, ayant une dimension à la fois consultative et participative.
- Exercice qui détermine des priorités thématiques ainsi que des priorités fonctionnelles.

Budget

Le budget initial était de 1,8 million de dollars canadiens. Toutefois, des ajustements budgétaires ont eu lieu en cours de processus, permettant de mener à bien l'ensemble des étapes du projet.

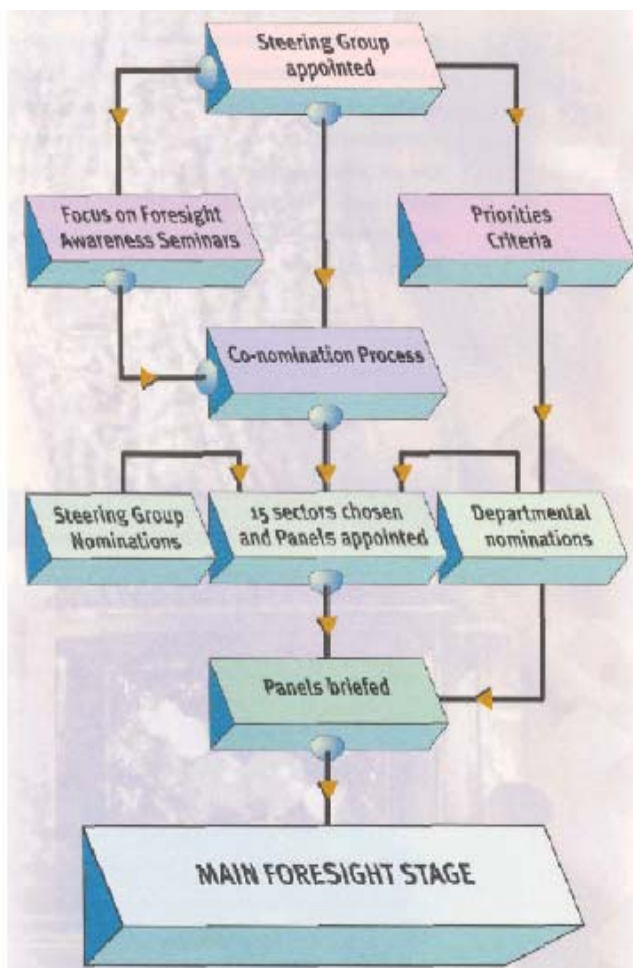
Méthodologie

Deux grandes étapes caractérisent ce projet de prospective, soit une phase pré-Foresight et une phase Foresight :

- La première phase a servi notamment à définir la procédure méthodologique, à préciser les critères de sélection des priorités, à nommer les comités de travail ainsi qu'à choisir les thèmes composant les quinze groupes thématiques. Ces groupes portaient entre autres sur l'agriculture et les ressources naturelles, l'énergie, les services financiers, la santé, le secteur de la fabrication, les matériaux et l'alimentation.
- La seconde phase représente le cœur du projet. Elle débute par un travail d'analyse de marché et un portrait de la situation actuelle. Ce matériel contribue, par la suite, à la sélection de sujets pour une consultation plus large. Cette dernière comprend à la fois la réalisation d'un sondage Delphi, la tenue de 60 ateliers régionaux de travail et d'autres méthodes de consultation. Le processus se complète par la rédaction d'un rapport présentant les principaux résultats, les priorités sélectionnées ainsi que des mesures de mise en œuvre et des avenues permettant de poursuivre le projet dans des phases ultérieures.

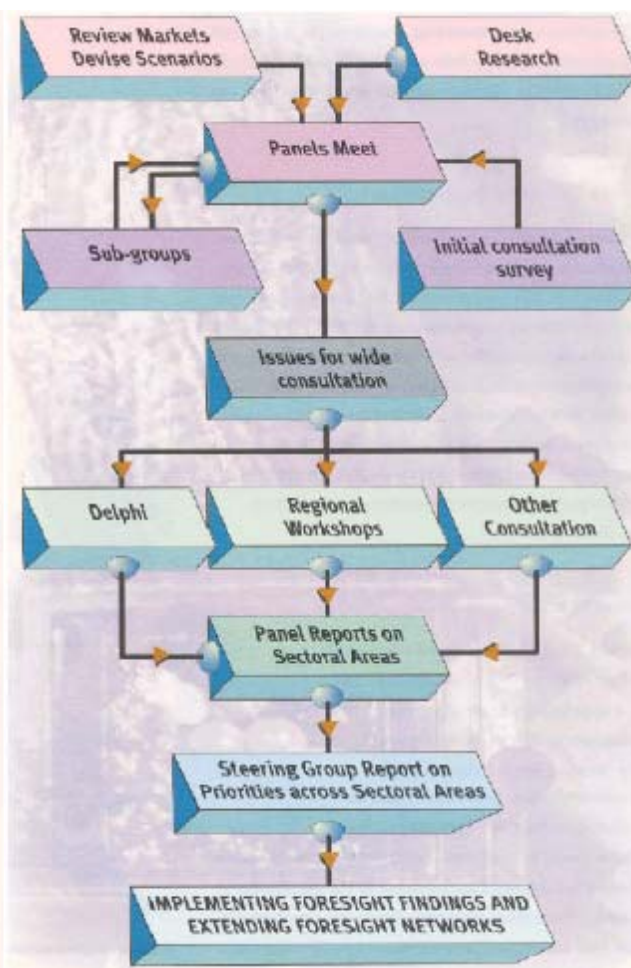
Étapes pré-Foresight

Jun 1993 à mars 1994



Principales étapes du Foresight

Mars 1994 à mars 1995



Notes sur le processus méthodologique

Durant le pré-Foresight, le comité de pilotage a organisé des rencontres publiques qu'il a nommées *Awareness Seminars*. Ces rencontres devaient servir à faire connaître le projet, à expliquer ce qu'est la prospective, à recueillir l'appui de la population et des acteurs en RSTI ainsi qu'à aider les concepteurs méthodologiques à mieux définir les étapes à venir. Cette étape a également servi à recueillir une liste d'éventuels participants aux groupes thématiques de travail.

Critères de sélection des priorités

Les critères de sélection utilisés par les membres des quinze groupes de travail sont les suivants :

- Avantages socioéconomiques
- Opportunités scientifiques, technologies et d'ingénierie
- Potentiel d'application
- Forces scientifiques, technologiques et d'ingénierie
- Coût d'investissement dans les nouvelles sciences, les nouvelles techniques d'ingénierie et les nouvelles technologies
- Délai dans lequel la technologie ou l'avancée scientifique est susceptible d'être disponible et commercialisable.

Le travail de sélection, accompli par les membres du comité de pilotage pour rédiger le rapport final de cette première phase, s'est effectué également selon la méthode de l'Organisation en recherche industrielle et scientifique du Commonwealth (CSIRO) basée sur une série de critères de faisabilité et d'attractivité. Ces critères ont été combinés avec les autres critères utilisés antérieurement par les groupes de travail.

Acteurs concernés

Les membres du comité de pilotage du projet, dirigé par le scientifique en chef du Royaume-Uni, sont des représentants de l'industrie, d'organismes gouvernementaux ainsi que du milieu universitaire.

Au total, le projet a bénéficié de l'apport d'environ 10 000 participants ayant contribué notamment au Delphi, ainsi qu'aux nombreux ateliers de travail régionaux et consultations.

Résultats

Les résultats de cet exercice devaient contribuer à orienter la prise de décision concernant le financement d'activités de R-D, particulièrement dans le domaine public mais aussi dans l'industrie.

Les quinze groupes de travail thématiques ont proposé plus de 360 recommandations concernant la recherche, mais également les politiques publiques, la main-d'œuvre hautement qualifiée et le cadre réglementaire.

Les domaines et technologies prioritaires sélectionnés le furent selon trois catégories :

- Les domaines clés (*Key Topics Areas*). Ex. : santé et mode de vie, technologies optiques, télé-présence / multimédia, etc.
- Les domaines intermédiaires (*Intermediate Areas*). Ex. : gestion du risque, technologies environnementales durables, design et systèmes, travail à domicile, etc.
- Les domaines émergents (*Emerging Areas*). Ex. : changements démographiques, biomatériaux, technologies de l'énergie, matériaux avancés.

Retombées

Impact sur les politiques et les stratégies

L'impact du projet sur les politiques publiques et les stratégies gouvernementales fut assez important. Comme le travail était surtout sectoriel, le programme Foresight devait encourager la coordination entre les différents ministères par des actions entreprises dans tous les secteurs gouvernementaux. Les rapports de progrès et le rapport d'audit permettent d'apprécier l'impact du projet sur les politiques et les stratégies (voir la partie suivante, « Évaluation de l'exercice »).

Le programme Foresight bénéficie encore d'un appui politique solide. Il se poursuit, bien qu'il ait subi quelques modifications. Il en est à sa troisième phase, qui se déroule depuis 2002. L'objet principal est toujours prospectif et sectoriel, mais il n'a plus comme objectif premier la détermination de priorités en science et technologie.

Évaluation de l'exercice

Un dernier chapitre du rapport final du comité de pilotage s'intitule *Taking Foresight Forward*. Ce texte pose un regard critique sur cette première expérience et met en relief les détails méthodologiques à modifier dans une phase subséquente. Il formule une série de recommandations pour les prochains exercices de prospective menés dans le cadre du programme Foresight.

Il n'y a pas eu d'exercice formel d'évaluation pour cette première phase. Toutefois, une série de mesures ont permis de jeter un regard critique sur l'exercice et sur ses suites :

- En 1996, l'Office of Science and Technology a produit un rapport d'étape (*Progress Report*) s'interrogeant sur la mise en œuvre des priorités identifiées par le projet en 1993-1994. De plus, l'Institut de recherche en innovation de Manchester (PREST) a mené un sondage auprès de 300 participants afin de recueillir leur opinion sur la première phase de l'exercice.
- En 1997, le gouvernement britannique a commandé un rapport d'audit permettant de saisir l'impact qu'a eu le programme Foresight auprès de tous les ministères et les organismes gouvernementaux. En général, les réponses furent positives et encourageantes...
- En décembre 1998, le gouvernement a publié un document intitulé *Blue Print for the Next Round of Foresight*. Le document parle de la prochaine phase et aborde les tendances et approches qu'elle devrait adopter.
- En mars 1999, l'OST a publié un second rapport de progrès qui fait le point sur le travail effectué et la prise en charge des priorités par les différents ministères britanniques.

