



Stratégie nationale de recherche et d'innovation

Cas étrangers

Six pays sont traités : Allemagne, Royaume-Uni, Finlande, Danemark, Japon, Canada

L'élaboration des réformes en matière d'innovation et de recherche en Allemagne, au Royaume-Uni, en Finlande, au Danemark et au Japon, présentent les points communs suivants :

- une **méthode de travail ouverte et collaborative**
- une **collaboration interministérielle** à l'élaboration de la stratégie ;
- une **stratégie qui répond à une commande du plus haut niveau de l'exécutif** (chef d'Etat ou de Gouvernement).

Les exercices effectués par l'Allemagne, le Danemark, le Japon, le Canada présentent les similarités suivantes :

- une **déclinaison sectorielle des thématiques** (comparativement, la Finlande et le Royaume-Uni traitent uniquement de mesures organisationnelles pour renforcer l'innovation) ;
- des **priorités budgétaires arrêtées** à l'issue de l'exercice.
- des thèmes communs se dégagent, notamment : les nanotechnologies, les STIC, les sciences de la vie et de l'environnement, l'énergie, les infrastructures et l'espace ;

Le Royaume-Uni et la Finlande ont adopté un mode de concertation en deux phases :

- des ateliers thématiques,
- et une consultation ouverte sur internet.

D'un point de vue opérationnel :

- **la Finlande propose une organisation** découpée comme suit :
 - un « groupe de projet » interministériel en charge du suivi des travaux ;
 - une « task force » en charge d'orchestrer l'ensemble des travaux ;
 - une confrontation des résultats organisée lors d'une conférence internationale, d'un séminaire national, et d'une consultation d'experts internationaux.
- **Le Danemark adopte un mode opératoire en trois phases :**
 - une **cartographie des besoins de la société et des entreprises** en matière de recherche ;
 - l'**identification d'un certain nombre de thèmes** par un groupe de huit experts ;
 - une **large concertation** pour préparer un texte d'orientation avec les acteurs concernés.

1. ALLEMAGNE : « LA STRATEGIE HIGH-TECH » POUR LA RECHERCHE ET L'INNOVATION

Objectif

Le gouvernement fédéral allemand investit entre 2006 et 2008 près de **15 milliards d'euros** pour la recherche et la diffusion des technologies d'avenir dans le cadre de sa "Stratégie High-Tech". Cette stratégie vise à resserrer les liens entre les sciences et l'économie, en développant les coopérations entre entreprises, universités et instituts de recherche.

Le gouvernement a fixé au total **17 technologies-clés**, dont l'énergie, la santé et les biotechnologies. La somme totale correspond au budget courant des ministères ainsi qu'à **six milliards d'euros supplémentaires décidés en 2006**.

Si cette stratégie permet de renforcer la recherche, elle vise surtout à **favoriser l'innovation et le transfert technologique**. Son objectif est de forger une politique d'innovation cohérente, rapprochant chercheurs et entrepreneurs afin de transformer plus rapidement les résultats scientifiques en produits innovants et en emplois. Ce programme ainsi que l'investissement des entreprises privées devraient permettre à l'Allemagne de respecter les objectifs de Lisbonne fixant les dépenses en R&D à 3 % du PIB **d'ici 2010**.

Les mesures concernant les 'conditions cadres de l'innovation' et des dispositions de type 'horizontal' visent en particulier :

- les commandes publiques pour favoriser l'innovation,
- le soutien aux PME,
- le soutien au développement de pôles,
- le crédit d'impôt recherche,
- les relations recherche publique – industrie et le transfert de technologie.

Fonctionnement

Pour chacune des 17 technologies-clés, la Stratégie High-Tech a analysé les forces et faiblesses allemandes, et a déterminé des **objectifs de court terme** après l'établissement d'une roadmap et d'une analyse SWOT.

Les progrès de la Stratégie High-Tech sont examinés régulièrement (rapports annuels) par les Ministères concernés et une **Alliance de la Recherche Sciences-Industrie**, composés d'experts appartenant à la fois au monde scientifique et à l'industrie, placée auprès du Ministère de l'Enseignement et de la Recherche.

Thématiques des secteurs high-tech retenues par le gouvernement fédéral (par ordre décroissant de financement) :

Innovation for a safe and healthy life	Innovations for communications and mobility	Innovation through cross-cutting technologies
Technologies pour l'énergie	Technologies pour l'espace	Nanotechnologies
Santé et technologies médicales	ICT: recherche de base-applications	Biotechnologies
Technologies pour l'environnement	Technologies automobiles-transport	Matériaux nouveaux
Plantes : nouvelles voies	Technologies pour l'aéronautique	Technologies de l'optique
Technologies pour la sécurité	Technologies marines	Technologies de production
	Innovation pour les services	Technologies des microsystèmes

Répartition des budgets

Près de **douze milliards d'euros** doivent être versés à la recherche et la diffusion technologique dans **17 secteurs de pointe**. Les secteurs les plus importants sont les **technologies spatiales** avec plus de **3,65 milliards d'euros**, suivies des **technologies énergétiques** avec **2 milliards d'euros**.

Par ailleurs, près de 2,7 milliards d'euros non-fléchés par technologies-clés doivent permettre d'**améliorer les conditions d'innovation pour les PME** (environ 1,8 milliards d'euros dans des programmes de subvention, de valoriser les bonnes pratiques en matière de coopération Sciences-Industrie (600 millions d'euros, dont par exemple l'appel à projets *Sciences Meet Industry*) et d'**aider les startups technologiques** (220 millions d'euros).

2. ROYAUME-UNI : ELABORATION DU LIVRE BLANC SUR L'INNOVATION « INNOVATION NATION »

Objectif et format

L'objectif à terme est de « faire du Royaume-Uni le leader mondial pour les entreprises innovantes, les entreprises de services publics et celles du secteur tertiaire ».

Le Livre blanc "Innovation Nation" propose des **orientations stratégiques de politiques publiques** pour que le Royaume-Uni excelle dans tous les types d'innovations, notamment pour:

- augmenter la **productivité**;
- accroître la **compétitivité des entreprises**;
- faire face aux challenges de la **mondialisation**, de l'**environnement**, et de la **démographie**.

Les consultations ont été organisées en deux temps :

- une série d'**ateliers** entre décembre 2007 et février 2008,
- une consultation ouverte sur **Internet**.

Thématiques des ateliers :

- définition et mesure de l'innovation,
- innovation dans le secteur public,
- entreprises innovantes,
- innovations internationales,
- localisations propices à l'innovation,
- propriété intellectuelle,
- futur de la recherche,
- utilisateurs et consommateurs d'innovations.

Identification de six grands programmes nationaux multidisciplinaires 'sociétaux' :

- énergie,
- vivre avec le changement environnemental,
- menaces globales sur la sécurité,
- vieillissement : santé et bien être au cours de la vie,
- économie numérique,
- nanosciences, des sciences pour l'ingénieur aux applications

Identification des thèmes des « plateformes d'innovation » pour le *Technology Strategy Board* (TSB):

- systèmes de transports intelligent et services
- Immeubles à faibles impact environnementale
- aides à la personne
- sécurité
- véhicules à faibles émission en carbone

Domaines d'applications clefs	technologies clefs
Environnement durable	Fabrication à haute valeur ajoutée
Production et fourniture d'énergie	Matériaux avancés
Santé et médecine	Nanotechnologies
Industries et créativité	Biosciences
Transport	Electronique, photonique, et systèmes électriques
Services à hautes valeur ajoutées	Technologies de l'information et de la communication
Urbanisme	

Suite des travaux:

Parmi les suites annoncées lors de la publication du livre blanc, on notera notamment

- la mise en place d'un nouvel index et indicateurs de l'innovation pour mesurer les performances du pays en terme d'innovation (2009-2010) ;
- la création d'un nouveau centre de recherche et d'innovation.

3. FINLANDE : ELABORATION DE LA STRATEGIE NATIONALE POUR L'INNOVATION

Objectif et format

L'élaboration de la stratégie nationale de l'innovation, du 28 septembre 2007 au 12 Juin 2008, a permis permettre dans un premier temps de définir les actions à entreprendre d'ici 2011, pour in fine « faire de la Finlande l'un des pays offrant le meilleur environnement au monde en matière d'innovation à l'horizon 2015 ».

A l'issue du processus participatif de consultation long d'une année, un document d'orientation a été établi pour :

- créer les conditions pour le déploiement d'une politique pour l'innovation dans la société finlandaise ;
- assurer la compétitivité au niveau international de l'innovation finlandaise ;
- promouvoir la création et l'introduction des innovations.

Pilotage

- L'élaboration d'une stratégie nationale de l'innovation a été **inscrite au programme d'actions du premier ministre** Matti VANHANEN'S.
- La préparation des travaux a été **confiée au Ministre du commerce et de l'industrie**, Mauri PEKKARINEN

Mode opératoire

Un « **groupe de projet** » interministériel est en charge du suivi des travaux

- Le chef de projet dépend du ministère du commerce et de l'industrie
- 6 conseillers ministériels constituent le « groupe projet » (4 du ministère du commerce et de l'industrie, 1 de l'intérieur et 1 du travail)

Une « **task force** » placée sous l'autorité du département de technologie du ministère du commerce et de l'industrie est en charge d'orchestrer l'ensemble des travaux

- Présidé par le président du fonds finlandais pour l'innovation Esko AHO (ancien Premier ministre de 1991 à 1995), ce groupe se compose de 13 membres réunis autour du président et d'un secrétaire général, représentatifs de l'ensemble des acteurs: conseillers ministériels (affaires sociales et sanitaires, emploi et économie, éducation, commerce et industrie), dirigeants d'entreprises, responsable d'université, professeurs, associations professionnelles.

Une **méthode participative en deux phases** a été choisie pour préparer la stratégie nationale de l'innovation :

- De septembre à novembre 2007 : au total, environ 400 experts répartis dans **11 ateliers thématiques** (organisés par une société de conseil) ont rédigé une synthèse comprenant les recommandations et l'état des lieux des politiques de l'innovation. Après validation par les membres, ces documents ont été mis en ligne sur un internet.
- En parallèle, une **consultation ouverte sur internet** a rassemblé l'expression de l'opinion des citoyens, des entreprises et des organisations.

Une présentation et une confrontation des résultats ont été mise en œuvre à l'occasion :

- d'une **conférence internationale** ;
- d'un **séminaire national** ;
- d'une **consultation** par la « task force » **d'experts internationaux**.

Les thèmes des ateliers sont les suivants :

- | | |
|--|--|
| - propriété intellectuelle | - utilisation du développement global et européen |
| - politique régionale d'innovation | - développement de la vie professionnelle |
| - activités en matière d'innovation dans les groupements d'entreprises | - demande, régulation des marchés et standardisation |
| - l'innovation dans les services | - recherche et formation |
| - réforme du secteur public | - structure de la politique d'innovation |
| - PME et croissance de l'entrepreneuriat | |

4. DANEMARK : « RESEARCH 2025 »

Le Danemark a réalisé un exercice « RESEARCH 2015 » pour **prioriser l'allocation des fonds publics dans les domaines stratégiques de recherche.**

- cet exercice est le résultat d'un large consensus entre le Parlement et les différents partis politiques ;
- les travaux d'une année élaborés en concertation ont abouti à l'identification de 21 domaines de recherche prioritaires ;
- cet **exercice est quadriennal** ;
- il a été **élaboré de manière interministérielle** en concertation avec la société ;
- à partir de cet exercice, le **Parlement arrêtera dès les négociations budgétaires de 2009 les thèmes prioritaires de recherche.**

Pilotage

L'exercice a été piloté par l'agence danoise pour les sciences, la technologie et l'innovation.

Méthode et thèmes de recherche prioritaires

L'exercice danois « RESEARCH2015 » s'est déroulé en trois phases :

- 1) **une cartographie des besoins de la société et des entreprises** en matière de recherche, réalisée par l'agence danoise pour les sciences, la technologie et l'innovation ;
- 2) **l'identification d'un certain nombre de thèmes** par un groupe de huit experts (d'octobre à décembre 2007) ;
 - l'agence danoise pour les sciences, la technologie et l'innovation a constitué, en consultation avec le Conseil danois pour la recherche stratégique, un groupe d'experts composé de huit professionnels de la recherche.
 - Pendant les deux premiers mois, le groupe d'experts à :
 - analysé la cartographie réalisée dans la première phase,
 - pour identifier 42 thèmes significatifs pour la recherche stratégique danoise.
 - Puis, le groupe d'experts a présenté sur une journée au sein d'ateliers thématiques, les propositions initiales à un panel de 55 personnes, représentant les utilisateurs de la recherche issus de l'entreprise et plus largement de la société ;
 - A la suite de ces consultations, la liste des thèmes jugés prioritaires est arrêtée un mois après au nombre de 32.
- 3) **une large concertation** pendant 6 mois pour préparer un texte d'orientation avec les acteurs concernés :
 - Les consultations se sont déroulées **en ateliers** avec les organisations de la recherche et les ministères sur la base des travaux du groupe d'experts élaborés en phase 2.
 - Il résulte de cette phase finale, **21 secteurs de recherche stratégique jugés prioritaires, rassemblés sous six défis** :
 - i. Energie, climat et environnement ;
 - ii. Production et technologie ;
 - iii. Santé et prévention ;
 - iv. Innovation et compétitivité ;
 - v. Connaissance et éducation ;
 - vi. L'homme et les modèles de société.

5. JAPON : REFORME ET STRATEGIE DE LA RECHERCHE ET DE L'INNOVATION

Le Japon présente une **profonde culture du consensus**. Cette recherche du consensus se traduit par des réformes qui s'élaborent en plusieurs années, mais présente l'avantage que celles-ci, une fois décidées, soient adoptées en « douceur ».

C'est en 1995 qu'a été adoptée la loi-cadre sur la science et la technologie, qui a servi de base à la réforme de la recherche et de l'innovation. Son application n'a pas échappé à la règle puisqu'elle a été **élaborée en plus de cinq ans** dans le cadre du premier plan cadre pour la science et la technologie (1996-2000), suivi de deux autres pour 2001-2005 et maintenant 2006-2010. Différentes lois destinées à stimuler l'innovation ont successivement permis de créer au sein des universités nationales et privées les Technology Licensing Organizations (TLO, 1998), de renforcer les capacités techniques et industrielles (2000), de créer les « clusters » (clusters industriels et clusters de la connaissance, 2000). La loi sur la propriété industrielle date de 2002.

La réforme administrative entreprise en 2001 a vu la mise en place du Ministère de l'Education, de la Culture, des Sports, de la Science et de la Technologie, résultant de la fusion du Ministère de l'Education et de l'Agence des Sciences et Techniques et la création du Conseil pour la politique scientifique et technologique (CSTP) placé auprès du Premier Ministre (Ministre auprès du Premier Ministre en charge de la politique scientifique et technique).

Les fondements de la réforme des universités ont été mis en place par la loi organique des universités dès 1995. Les décrets sur la réforme des universités nationales visant à doter du statut d'organisations administratives indépendantes l'ensemble des universités nationales datent de 2003, pour une mise en application partielle en 2004 qui se poursuit aujourd'hui. Les organismes de financement de la recherche (JSPS, JST) et organismes de recherche publics ont accédé à ce statut en 2004.

Pilotage

- La réforme pour l'innovation a été **conduite conjointement par le Ministère de l'Education, de la Culture, des Sports, de la Science et de la Technologie (MEXT) et du Ministère de l'Industrie (METI), sous l'impulsion du Premier Ministre.**
- Le **Conseil pour la politique scientifique et technique (CSTP)** est fortement associé aux travaux. Son rôle est très important et ses pouvoirs forts : placé sous l'autorité du Premier Ministre, le CSTP définit les grandes orientations de la politique de recherche, établit les politiques publiques de base, détermine les actions que doit mener le gouvernement, coordonne et assure un suivi des réformes dans les domaines de la science et de la technologie. Il est en charge de la collaboration université-industrie-gouvernement et de la réforme du système universitaire. Le CSTP indique la ligne directrice du budget aux différents ministères concernés, et donne au Ministère des Finances son avis sur les propositions qu'il reçoit d'eux.

Mode opératoire type

Dans un premier temps, des délégations de différents ministères ont été envoyées à l'étranger afin d'analyser les systèmes existants et d'en extraire les meilleurs composants.

Sur cette base, le gouvernement a établi un premier plan de réforme, qu'il a ensuite soumis à tous les acteurs publics et privés concernés par la réforme.

Cette dernière étape est couplée à la production de nombreuses versions du plan de réforme jusqu'à ce qu'un consensus se dégage. Le processus est donc naturellement long.

Principales orientations stratégiques en matière de recherche et d'innovation

- Le **troisième plan quinquennal pour la science et la technologie (S&T)** arrêté le 28 mars 2006 qui porte sur la période 2006-2010 est axé sur deux thématiques :
 - la science et la technologie soutenues par les citoyens au service de la société ;
 - l'encouragement du développement des ressources humaines et d'un environnement de recherche compétitif.

- Dans le cadre de ce troisième plan, le CSTP a arrêté :
 - **quatre priorités stratégiques de R&D pour l'année fiscale 2006:**
 - sciences de la vie ;
 - STIC ;
 - sciences de l'environnement ;
 - nanotechnologies et sciences des matériaux ;
 - **et quatre thèmes à soutenir :**
 - énergie ;
 - technologies manufacturières ;
 - équipements et infrastructures ;
 - océan et espace.
- **Pour l'année fiscale 2008, trois thèmes sont prioritaires dans le budget 2008 :**
 - **investissement dans les ressources humaines** (création de fonds pour les jeunes chercheurs, attraction des chercheurs étrangers, promotions des femmes dans le monde de la recherche, domaines des mathématiques et des sciences dans l'éducation, études doctorales) ;
 - **transfert des progrès de la science et technologie à la société ;**
 - **Diplomatie utilisant la S&T :** renforcement de la S&T en coopération avec les pays en voie de développement, et les leaders mondiaux dans les sciences de l'environnement ; développement de technologies innovantes à l'initiative du Japon pour renforcer les coopérations jointes internationales.

Un autre exercice, la stratégie long terme « Innovation 25 » élaborée d'octobre 2006 à juin 2007 propose un plan d'actions décliné en **priorités d'actions** pour faire face aux défis à venir à l'horizon 2025 dont: le vieillissement de la population, la mondialisation, l'avènement d'une société de l'information, le changement climatique.

- L'exercice a été conduit indépendamment du CSTP par le Conseiller du Premier Ministre pour la science et la technologie, un poste créé en 2005 ;
- un plan à horizon si lointain constitue une première pour le gouvernement japonais ;
- l'importance de l'ouverture à l'international est soulignée ;
- plus de 2000 experts ont été consultés au travers de panels, d'auditions et de contributions écrites ;
- le plan inclut non seulement les domaines technologiques mais aussi des réformes du système social.

6. CANADA : la stratégie des sciences et de la technologie pour une économie plus compétitive et durable

Objectif :

Il s'agit de miser sur les découvertes et connaissances scientifiques pour:

- préserver la qualité de l'environnement,
- protéger les espèces menacées,
- améliorer la santé,
- rehausser la protection et la sécurité publique,
- gérer les ressources naturelles et énergétiques.

La stratégie canadienne des S et T de 2007¹ et validée par le gouvernement suivant en septembre 2008 précise quatre domaines de recherche prioritaires où le Canada peut tirer parti de ses forces en recherche en vue d'obtenir un avantage concurrentiel. Le Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (CSTI) a ensuite décliné des sous-priorités dans ces domaines stratégiques. Celles-ci ont vocation à orienter les organismes de recherche au moment de la conception et de la mise en œuvre de leurs programmes de recherche.

Priorités de recherche

- **les sciences et technologies de l'environnement** : eau (santé, énergie, sécurité); méthodes d'extraction, de transformation et d'utilisation des combustibles à hydrocarbures plus propres, y compris la réduction de la consommation de ces combustibles ;
- **les ressources naturelles et l'énergie** : production d'énergie dans les sables bitumineux; Arctique (production de ressources, adaptation aux changements climatiques, surveillance); biocombustibles, piles à combustible et énergie nucléaire ;
- **les sciences et technologies de la santé et les sciences de la vie connexes** : médecine régénérative; neurosciences; santé d'une population vieillissante; génie biomédical et technologies médicales ;
- **les technologies de l'information et des communications** : nouveaux médias, animation et jeux; réseaux et services sans fil; réseau à large bande; matériel de télécommunication ;

Principes de base qui guideront les mesures gouvernementales :

- **promouvoir une excellence** de classe internationale en matière scientifique et technologique ;
- **concentrer les efforts sur des priorités** et coordonner les efforts ciblés afin d'orienter plus de travaux de recherche fondamentale et de appliquée vers les domaines où le Canada a des forces et des possibilités ;
- **favoriser les partenariats** : soutenir les collaborations en sciences et technologies entre le milieu des affaires, le milieu universitaire et le secteur public, au pays et à l'étranger, et mettre en commun les intérêts et ressources des différentes parties ;
- **augmenter la responsabilité** : mettre en œuvre des pratiques de gouvernance et de reddition de comptes plus rigoureuses afin de produire des résultats et de les démontrer.

Méthode :

Cette stratégie a profité des avis qu'ont donnés de nombreuses personnes et organisations dans l'année 2007 dont le Conseil consultatif des sciences et de la technologie, le Conseil des académies canadiennes, le Conseil d'experts en sciences et en technologie, le Conseiller national des sciences, le Groupe d'experts en commercialisation, le Groupe d'étude sur le cadre réglementaire des télécommunications et l'Association des universités et collèges du Canada.

Les travaux du Conference Board du Canada et du Conseil canadien des chefs d'entreprise et ceux de l'OCDE, entre autres, ont aussi été une importante source d'information et d'idées. Les gouvernements provinciaux et territoriaux ont exprimé leurs points de vue dans un important document de discussion, puis dans un dialogue avec le gouvernement fédéral. Des chefs de file des travaux de S et T au Canada ont aussi offert de leur temps, participant à des tables rondes régionales et à un forum à Edmonton, afin de partager leurs perspectives sur la façon de faire du Canada un pays plus fort grâce aux S et T.

¹ La stratégie sur les sciences et technologies « réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada » est un programme complet, échelonné sur plusieurs années pour réaliser les objectifs fixés dans le plan économique « avantage Canada » de 2006. Ce plan visait à faire du Canada un leader mondial pour les générations d'aujourd'hui et de demain, en misant notamment sur l'innovation pour apporter des solutions aux enjeux socio-économiques importants et améliorer la compétitivité.