



Pour une politique scientifique du Québec

Mémoire déposé par

le Centre iSci - Société du Vieux-Port de Montréal par

Monsieur Bernard Lamarre, président du Conseil d'administration,

Monsieur Pierre Émond, président et chef de la direction,

Madame Claude Benoit, vice-présidente programmation et développement et directrice

*du Centre iSci. **Introduction*** Le présent mémoire souhaite contribuer à l'élaboration de la Politique scientifique du Québec en y apportant réflexions et recommandations. La première partie de ce mémoire fait d'abord quelques remarques générales sur l'ensemble du projet de Politique soumis. La deuxième partie fait quelques recommandations quant aux premières sections du chapitre 2, alors que la troisième partie s'intéresse plus spécifiquement à la section 2.5 portant sur l'appropriation sociale des sciences et des technologies. Une conclusion brève vient faire état de la contribution spécifique du Centre iSci à la réalisation des objectifs de la Politique scientifique du Québec.

1.0 Remarques générales Nous voulons tout d'abord souligner l'importance du travail réalisé par l'équipe du Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie afin de doter le Québec d'une politique gouvernementale. La profondeur de la réflexion repose sur un effort de synthèse qu'il est important de saluer. L'ensemble des thèmes touchés est large et montre bien la complexité sur laquelle repose la réflexion originale des différents intervenants. Cette initiative, qui donne enfin à la science et à la technologie toute la place qui lui revient, reconnaît l'importance de l'innovation, de la compétitivité et de la productivité, et met de l'avant des propositions riches permettant d'assurer et de maintenir à l'ensemble des citoyens la qualité de vie méritée. Dans cette première partie, nous voulons faire quelques remarques qui, selon nous, permettraient d'éclairer et de nuancer certaines idées et notions amenées dans l'ensemble du document. Tout d'abord, selon nous, le document devrait énoncer clairement la place du citoyen au centre d'un projet de politique scientifique. Le citoyen, qu'il soit étudiant, travailleur, parent, ou formateur est à la fois l'acteur, l'agent, et la cible des interventions d'une telle politique et mérite d'en être le centre d'intérêt. Le document devrait aussi appuyer sa structure et son approche de l'innovation et de l'entreprise innovante sur le modèle mis de l'avant par le Conseil de la science et de la technologie. Ce modèle met en perspective les différents environnements qui qualifient l'entreprise innovante. Il est riche en potentiel et présente une structure qui pourrait renforcer les assises du document. La politique scientifique du Québec pourrait, au Chapitre 2, se décliner en différents "projets" correspondant aux différents chapitres. Cette approche pourrait prendre l'allure suivante :

- Un **projet de R&D** où la compétitivité du Québec est assurée par un investissement majeur dans le travail d'exploration et de création réalisé par les universités, les centres de recherches et les entreprises actives à cet égard.
- Un **projet** de développement **économique** où la productivité du Québec devient un enjeu, où la valorisation, le transfert et l'innovation sont au cœur des efforts pour assurer une plus grande et meilleure productivité sur notre territoire mais aussi pour alimenter une force d'exportation plus puissante et pro-active.



- Un **projet éducatif**, car qui dit compétitivité et productivité parle de main d'œuvre qualifiée. Elle parle d'enseignants jouissant d'opportunités de formation continue et munis d'outils de travail adéquats. Un tel projet invoque aussi une base de recherche bien installée et renouvelée et surtout ouverte aux besoins du marché.
- Un **projet culturel**, où depuis la promotion des sciences et des technologies, en passant par les loisirs organisés, jusqu'aux équipements de diffusion, toutes les dimensions du processus d'appropriation des sciences et des technologies sont prises en compte afin de donner à la culture scientifique et technique la place qui lui revient tant aux plans social et politique qu'au plan de l'éducation.

2. Remarques sur le Chapitre 2 : Le système de la recherche et de l'innovation concurrentiel

2.1 La formation À l'instar de l'énoncé du document, nous sommes aussi d'avis que la notion de compétences doit être bien définie, et ce pour éviter toute utilisation trop mécaniste de celle-ci.

Nous suggérons de faire une section complète dévolue aux enseignants et à leur formation, à leur rôle en termes de formation en sciences et en technologies, à leur responsabilité d'informer et de guider les jeunes vers les carrières dans ce domaine, mais aussi à leur importante contribution à la culture scientifique et technique des citoyens. Il importe aussi de valoriser le travail des enseignants, de mettre l'accent sur leur formation en sciences et en technologies

Ajoutons ici l'importance qui se doit d'être donnée aux nouvelles technologies éducatives. La formation des enseignants et leurs initiatives de création à ce titre doivent être soulignées.

Recommandation - Formation

- Réagir fermement auprès du Ministère de l'éducation relativement à la diminution des heures d'enseignement en S&T au primaire et au secondaire et aider les enseignants dans leurs revendications pour plus d'heures en sciences à l'école.
- Mettre en place un programme " Un enseignant - un ordinateur - un lien Internet "
- Soutenir les projets et activités visant l'accompagnement des jeunes afin qu'ils persistent dans leur choix scolaire en sciences et en technologies et réussissent leur formation en vue d'entreprendre une carrière dans ce domaine.
- Donner aux enseignants les " TIC " nécessaires pour faire leur travail.
- Exploiter les " TIC " pour assurer la formation des enseignants, la formation des élèves
- Donner l'accès en classe aux nouveaux outils d'exploration.
- Mettre en place des programmes où les enseignants, à l'aide des " TIC ", pourraient s'enseigner entre eux et mettre au point différents outils. Valoriser ainsi l'innovation chez les enseignants et le partage des expertises à ce titre.

Enfin, cette section pourrait donner une place plus importante aux réseaux de la culture scientifique et technique (RCST) en présentant ceux-ci comme des partenaires



pour la mise en place des nouveaux programmes. En effet, les RCST disposent d'activités, de programmes spécialisés et d'infrastructures qui contribuent significativement au projet éducatif de l'école et le document pourrait le reconnaître, en recommander fortement l'utilisation et soutenir les initiatives à cet égard.**2.2**

L'emploi

En termes de sensibilisation au choix de carrières en sciences et en technologies, cette section pourrait responsabiliser plus significativement les parents et les enseignants. Cette section pourrait aussi mentionner l'importance de donner de l'information sur les carrières en sciences et en technologies, mais aussi de mettre l'accent sur la formation à l'aide et aux conseils dans le choix de carrières, aux processus d'accompagnement en cours de formation puis en début de carrière.

Il serait aussi pertinent de montrer le potentiel de l'intervention des conseillers en orientation en dehors des cadres scolaires.**2.3 La recherche**

Cette section pourrait statuer sur l'importance de la recherche comme métier, comme travail.

Cette section pourrait aussi valoriser les efforts et les résultats de la recherche comme production en soi et comme bases de l'innovation.**2.4 Les actions**

ministérielles Cette section pourrait s'articuler sur deux axes intégrateurs et fixer des objectifs concrets à chaque ministère impliqué. Un axe horizontal ferait état d'une vision venant unifier l'ensemble des ministères et leurs actions. Cette vision donnée par la politique scientifique elle-même devrait prendre appui sur le concept de l'entreprise innovante tel que défini par le Conseil de la Science et de la Technologie du Québec. L'axe vertical donnerait des responsabilités spécifiques à chaque ministère. Ainsi chacun aurait, en regard de la politique scientifique, à énoncer son projet R&D, son projet de développement économique, son projet éducatif et son projet social. Par exemple, on pourrait retrouver à cette section un énoncé des engagements ayant l'esprit suivant : Pour le MCCQ par exemple,

- Harmonisation de la politique scientifique avec la politique muséale et le plan d'action en culture scientifique et technique ;
- Consolidation et développement des politiques et programmes relatifs à la promotion et au développement de la culture scientifique et technique.
- Pour le MEQ par exemple,
 - Reconnaissance de la contribution de la CST à la formation des élèves en sciences et en technologies ;
 - Reconnaissance de la contribution de la CST à la formation des enseignants en sciences et en technologies ;
 - Élaboration et mise en œuvre de politiques et de programmes donnant une place à la formation informelle dans un cadre scolaire.
- Pour le MICQ par exemple,
 - Élaboration et mise en œuvre de programmes de mise en valeur des réalisations et des innovations des entreprises québécoises (qui fait la S&T au Québec, que fait-on?, où le fait-on? à quoi cela sert-il dans notre économie, notre société, notre culture?) ;
 - Élaboration et mise en œuvre de programmes de promotion des carrières dans les différents secteurs industriels avec l'aide des entreprises.



- Pour les Ministères sectoriels (santé, environnement, transport etc..) par exemple,
 - Énoncer des directives à l'effet que ces ministères se dotent de politiques, plans d'action et de programmes pour assurer le développement de la culture scientifique et technique dans leur ministère et pour ce faire, mettre à profit les différents intervenants des RCST comme partenaires et mandataires.

3.0 L'appropriation sociale des sciences et des technologies 3.1 La notion de culture scientifique et technique

Qu'on parle d'appropriation sociale des sciences et des technologies ou de culture scientifique et technique, toute politique devrait associer ces termes, ceux-ci étant, selon nous, la résultante de l'appropriation sociale.

Afin d'unifier ces notions, on pourrait poser que la finalité, le résultat visé est le développement, l'existence et l'expression de la culture scientifique et technique par chaque citoyen, la communauté et les entreprises.

L'appropriation sociale pourrait être vue comme un processus de mise en culture dont les différentes étapes correspondent, par exemple, à différents stades, de simples à complexes, de général à particulier selon le cas. Ainsi on pourrait explorer les stades qui suivent :

- Comprendre et apprendre, de la sensibilisation à la compétence
- S'informer, de l'initiation à la participation
- Expérimenter, du questionnement à l'application
- Former, de l'explication à la maîtrise
- Évaluer, du débat, l'influence, à la décision

Cette unification ferait en sorte que les intervenants des RCST qui s'identifient comme tenants de la culture scientifique et technique puissent s'associer aux différentes stades du processus mis de l'avant. Complétant la suggestion qui précède, un ensemble de définitions " des " cultures serait bienvenu : la culture industrielle, la culture de l'innovation , la culture technique, la culture scientifique, etc. Cet exercice aurait pour bénéfice d'exprimer clairement comment la CST transforme et façonne le citoyen.

3.2 Le financement

Nous voulons rappeler ici que tout exercice de planification et d'action exige une disponibilité plus grande, continue et diversifiée de ressources humaines, matérielles et financières pour réaliser missions et objectifs.

Recommandations - Financement

- Tout investissement du gouvernement pour la recherche, l'innovation, le développement industriel, quelque soit sa forme (subvention, capital de risque, fonds de fonctionnement...) devrait prévoir un critère d'évaluation et une proportion des sommes consenties allouées à la diffusion publique des résultats, produits et processus via les RCST.



- Le financement ayant trait aux programmes et projets spéciaux en CST devrait être augmenté et mettre l'accent sur la promotion des carrières en sciences et en technologies.
- Ajouter du financement pour les programmes d'immobilisations et de mise à jour de technologies et de systèmes d'information et de communication.
- Consolider et augmenter le financement triennal pour le fonctionnement des organismes.
- Étudier la faisabilité de mesures fiscales diversifiées pour encourager les investissements des industries et des entreprises dans les organismes, les projets et les initiatives en CST.
- Entreprendre une analyse de la valeur et des impacts directs et indirects des réalisations et interventions du réseau de la CST pour montrer le rendement de chaque dollar investi.

3.3 Le rôle de la culture scientifique et technique

Le rôle et l'importance de la CST doit être reconnu. Les organismes des RCST sont des acteurs majeurs dans l'environnement global des entreprises innovantes et ils sont des intervenants privilégiés dans la réalisation de la politique scientifique du Québec.

Les organismes des RCST jouent un rôle majeur. Ils contribuent à nourrir de représentations concrètes les caractéristiques d'innovateurs, de créateurs québécois. Ils viennent renforcer un sentiment de fierté et d'appartenance et apporter une dimension encore plus riche à l'identité culturelle des québécois et québécoises. Nous pensons que la Politique scientifique à ce chapitre devrait avoir pour objectif de consolider et de développer une culture de l'innovation et de l'invention, une culture d'apprendre, une culture de la culture, et de donner le goût aux jeunes de poursuivre une carrière en sciences. La Politique devrait, selon nous, reconnaître aux RCST un rôle important de passerelles entre le public, l'école et les industries, un rôle d'interfaces pour la promotion des carrières, la diffusion de l'information et la mise en valeur des innovations québécoises.

Les organismes des RCST mettent en valeur les activités de R&D afin de faire comprendre et apprécier les efforts des chercheurs, des universités, centres de recherche, pour intéresser les jeunes aux études dans le domaine mais aussi pour montrer l'importance de la R&D dans le maintien de la compétitivité des entreprises. Les organismes des RCST contribuent à la mise en valeur du savoir, du savoir-faire et des innovations québécois. Ils montrent les efforts des équipes, la synergie des compétences et la créativité à la base de toute réussite.

Les organismes des RCST font le pont entre la science qui s'enseigne et la science qui se fait et se vit tous les jours. En appui depuis plus de 30 ans aux enseignants, les RCST produisent des outils et des activités pour soutenir et enrichir le travail des enseignants à tous les niveaux de la formation pré-universitaire. En réseaux avec les institutions et établissements d'enseignement, en liens constants avec les écoliers à travers différents média et technologies d'information et de télécommunication, les RCST sont les relais privilégiés entre les industries et les écoles pour la promotion des carrières en S&T. La Politique devrait, idéalement, valoriser la mise en place de programmes, d'activités et d'initiatives soutenant l'exploration, l'expérimentation, l'innovation, l'invention tant chez les jeunes que chez les enseignants pour faire

l'équilibre avec les activités de vulgarisation et d'information dont l'expertise est acquise dans plusieurs réseaux de CST.

Recommandations - CST et Industries

- Soutenir des programmes de promotion de l'emploi en science et technologie, tels que les projets pour la relève de l'ADRIQ, de la Chambre de commerce du Montréal métropolitain, etc.
- Soutenir des programmes de valorisation de l'innovation, de l'invention et de l'entrepreneurship, tant dans le réseau de la CST que dans les réseaux de l'éducation, des industries, de l'intervention sociale et économique.
- Soutenir la consolidation et le développement de maillages entre les industries, les entreprises et les RCST dans le respect de la dynamique et des objectifs de chacun :
- Encourager l'implication des entreprises dans le fonctionnement des organismes de CST ;
- Faire la promotion auprès des entreprises et des industries de leur nécessaire implication en CST à titre d'acteurs sociaux, culturels et économiques responsables ;
- Inviter les industries à se faire les porte-parole auprès des gouvernements pour que ceux-ci maintiennent leur aide à la consolidation et au développement de la CST, de sorte que les industries elles-mêmes puissent justifier leur aide en CST auprès de leurs actionnaires.
- Soutenir un programme national de consolidation et de développement du tourisme industriel et technique.

Recommandations – CST et gouvernements

- Consolider et développer l'implication des différents niveaux de gouvernement dans les RCST.
- Sensibiliser les gouvernements aux contributions significatives apportées par les RCST dans l'accomplissement de leurs objectifs d'accès à l'information, de culture et de développement d'une conscience citoyenne face aux grands enjeux de société.
- Faire en sorte que les ministères et agences des différents gouvernements adoptent une approche synergique envers les RCST afin que ceux-ci puissent bénéficier au maximum des programmes et des contributions disponibles.
- Faire en sorte que, dans les différents gouvernements et leurs agences, des protocoles soient signés pour une période de 3 à 5 ans, permettant ainsi à des projets de CST de voir le jour et d'avoir un impact maximum dans les communautés.
- Sensibiliser les différents gouvernements à l'importance de leur rôle comme interface entre les industries, le public et les RCST.

Recommandations – CST et formation des enseignants

- Soutenir la consolidation et le développement des relations des RCST avec les milieux de l'éducation et de la formation continue.
- Encourager l'implication des enseignants dans la réalisation de programmes, et les conseils d'administration des organismes des RCST.
- Aider les organismes des RCST à contribuer à la formation des enseignants.
- Soutenir des programmes de formation continue pour enseignants (sessions de formation, stages en entreprises, camps d'été).
- Soutenir des programmes de développement d'outils au départ de l'expertise des



organismes de CST pour la didactique et la pédagogie des sciences et des techniques.

Recommandations – Les réseaux de la culture scientifique et technique

- Soutenir la consolidation et le développement des réseaux des organismes, institutions et associations de CST pour :
- Réaliser un inventaire des organismes, produits et services ;
- Mettre en commun les ressources ;
- Assurer une mise en marché des produits, l'organisation de tournées ou de salons pour promouvoir l'expertise.
- Élargir les mécanismes de reconnaissance, voire d'accréditation existants, afin d'assurer une injection supplémentaire de ressources.
- Soutenir la diffusion de la CST dans différents médias.
- Reconnaître et valoriser le bénévolat en CST.
- Mettre en place et reconnaître un réseau de technopoles à travers tout le Québec pour l'éducation et la promotion de la CST (développement de stratégies, partage des expertises, exploitation des ressources, coordination des efforts, veille stratégique).

Recommandations – CST et rayonnement national et international

- Assurer la mise en place de programmes pour le rayonnement des réseaux de la CST au niveau national et international.
- Assurer la présence des organismes et du réseau aux grands événements internationaux.
- Supporter les initiatives québécoises pour organiser et recevoir des événements internationaux.
- Soutenir les initiatives des institutions d'enseignement en matière de transfert technologique et de ventes de services au niveau national et international.

Recommandations – Science pour Tous (SPT)

Science pour Tous est une structure simple et souple choisie et reconnue par les organismes des RCST pour assurer concertation, coordination et lobby. Cet organisme doit être reconnu et supporté comme tel, nous recommandons que :

- SPT soit soutenu dans ses efforts d'agir comme guichet central d'information et de référence et pouvoir agir comme veille des réalisations des organismes en CST.
- SPT soit soutenu pour développer des stratégies et des outils de coordination des actions des différents RCST.

En regard de l'hypothèse d'un organisme de gestion unique de la CST pour le gouvernement du Québec

Une telle hypothèse aurait pour objectif d'enrayer le développement parcellaire, le saupoudrage et les interventions à la pièce, ainsi que la dispersion. Elle donnerait une direction claire à l'ensemble

des interventions et des programmes, une cohérence dans la diversité. Il importe que :

- cet organisme jouisse d'un mandat clair à portée municipale, provinciale, nationale et internationale. Il devra donc avoir convenu d'ententes-cadres avec les différents ministères et leurs agences ;
- un tel organisme ne dépende que d'un seul ministère motivé, disposant des budgets nécessaires et des pouvoirs d'intervention tant au niveau horizontal dans les autres ministères impliqués que vertical dans son propre ministère d'attache ;
- cet organisme puisse s'appuyer sur les RCST pour réaliser ses programmes et recourir à leurs expertises pour nourrir sa réflexion. Siégeraient donc à la table de cet organisme des représentants de tous les secteurs ainsi que les bailleurs de fonds ;
- cet organisme ne dédouble ni ne s'interpose face aux RCST mais bien qu'il agisse comme levier et interface pour permettre le maillage entre les RCST, les industries et les milieux de l'éducation et communautaires ;
- cet organisme soit neutre politiquement et jouisse d'une liberté d'investissement ;
- cet organisme dispose des ressources financières suffisantes pour répondre aux besoins du milieu.

Conclusion La place du Centre iSci dans la politique scientifique du Québec

Nous souhaitons que le Centre iSci soit reconnu comme le chaînon manquant des équipements voués à la culture scientifique et technique. À ce titre, nous occupons le champs disciplinaire des sciences fondamentales et des technologies génériques. Notre orientation est résolument tournée vers le futur et vers la promotion des carrières en sciences et en technologies.

Dès les premiers jours de la conception du Centre iSci, notre vision des relations avec les RCST a été celle de " Faire ensemble " . Nous nous sommes dotés d'outils, d'infrastructures et de ressources humaines pour pouvoir réaliser des projets en commun, des coproductions, des productions déléguées ou tout simplement mettre en valeur des produits issus de l'expertise d'équipes et de créateurs qui ont plusieurs années d'expérience dans le domaine. Mais pour " faire ensemble ", il faut de toute évidence la disponibilité et la participation active des organismes de CST. Il faut que ceux-ci aient les ressources nécessaires à leur fonctionnement et à leur développement. C'est seulement grâce à un financement augmenté et renouvelé que la tenue des activités pour lesquelles nous offrons nos installations et nos services comme plate-forme pourra se réaliser. Par ailleurs, le Centre iSci souhaite le soutien du gouvernement québécois pour réaliser les programmes qui relèvent de son expertise et de ses relations privilégiées avec ses partenaires de l'industrie et de l'éducation. Ainsi, nous souhaitons pouvoir offrir à la population québécoise un ensemble de programmes accessibles sur tout le territoire québécois tels que :

- les expositions itinérantes issues de nos expositions évolutives,
- les classes-Internet,
- notre site WEB, son WEBZINE et sa 4^e exposition virtuelle,



- le programme iSci Carrières, un programme unique qui offre des services de micro-consultations sur les carrières en sciences et en technologies, une banque de données de référence sur les métiers spécialisés dans le domaine, l'accès à des profils de travailleurs, des ateliers de formation pour les parents et les enseignants sur l'orientation scolaire, etc..
- le Forum d'iSci, un ensemble de conférences et de débats sur les controverses, les défis et les impacts des sciences et des technologies dans notre société, se tenant régulièrement dans notre auditorium en lien avec le studio de radio diffusant en direct depuis le Centre,
- la vitrine technologique où nous présentons plus d'une centaine d'innovations, fruits de la R&D, de l'ingénierie et du design québécois et qui est à l'origine d'une collection virtuelle d'images et de documentation sur les innovations technologiques du 21^e siècle en développement actuellement.
- ... et bien d'autres initiatives qui frapperont l'imagination de tous nous l'espérons.

Nos programmes d'activités, d'événements et d'expositions, se veulent des outils complémentaires aux réalisations des différents RCST et souscrivent aux standards de qualité des pratiques semblables au niveau national et international. Ce que nous voulons, c'est d'abord nous inscrire dans le grand mouvement de consolidation et de développement de la culture scientifique et technique qu'inspire le projet de Politique scientifique du Québec et que confiance nous soit faite de pouvoir contribuer significativement à la réalisation des visions qu'elle porte.