

Bâtir une nation de (jeunes) innovateurs :

Soutien à la croissance économique par un système national de perfectionnement des jeunes en STIM

Présenté par *Les organismes jeunesse nationaux en STIM du Canada*

Résumé

L'innovation crée des emplois, stimule la croissance et améliore la vie de tous les Canadiens. De nombreux rapports, notamment ceux du Conseil des académies canadiennes, soulignent l'importance de l'apprentissage des STIM et de l'acquisition de compétences dans ces domaines pour l'établissement d'une culture de l'innovation. La plupart des enfants canadiens pensent que la science est importante, intéressante et amusante, mais seulement 30 % d'entre eux suivent des cours facultatifs en STIM à l'école secondaire. Voilà qui élimine de précieuses possibilités et sape l'aspiration du Canada à devenir chef de file mondial en innovation.

Le Canada produit des athlètes de classe mondiale grâce à des systèmes de perfectionnement qui accueillent au départ un grand nombre d'enfants qui ne souhaitent que s'amuser, puis qui progressent ensuite d'un niveau à un autre, lesquels sont définis à l'échelle nationale, et qui permettent d'uniformiser les organismes, de soutenir le perfectionnement des compétences et, en fin de compte, de déceler les meilleurs espoirs. Le Canada déborde de programmes de STIM qui, à l'image du programme de sports mineurs Timbits, motivent les enfants, mais n'offre pas de voie de perfectionnement ni de ressources pour orienter les parents ou les adolescents qui se demandent quelles sont les étapes suivantes.

Les organismes jeunesse nationaux en STIM du Canada propose une mesure fédérale visant à :

- mettre sur pied un conseil consultatif jeunesse national en STIM;
- créer un répertoire national des programmes jeunesse en STIM;
- élaborer une stratégie nationale de promotion des STIM auprès des jeunes fondée sur des données probantes;
- faciliter la collaboration afin de permettre la coordination et l'amélioration des programmes jeunesse en STIM;
- offrir aux jeunes, aux parents et aux éducateurs un accès facile aux programmes, aux organismes et aux ressources de STIM de leur collectivité.

Budget proposé

1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année	TOTAL
1,75 M\$	1,25 M\$	0,75 M\$	0,75 M\$	0,50 M\$	5,0 M\$

Bâtir une nation de (jeunes) innovateurs :

Soutien à la croissance économique par un système national de perfectionnement des jeunes en STIM

Une nation d'innovations commence par sa jeunesse

L'innovation crée des emplois, stimule la croissance et améliore la vie de tous les Canadiens. Depuis 2001, neuf rapports et stratégies fédéraux, y compris deux du Conseil des académies canadiennes (CAC) en 2014 et en 2015, ont défini la promotion des STIM (sciences, technologie, ingénierie et mathématiques) comme un élément important ou essentiel à la prospérité économique du pays ainsi qu'à la création d'une culture de l'innovation et de l'entrepreneuriat.

Des études réalisées au cours des 15 dernières années ont montré qu'au moins les deux tiers des enfants canadiens de 12 à 18 ans croient que les STIM sont importantes, intéressantes et amusantes. Les élèves du Canada arrivent dans les 10 premiers rangs des élèves des 65 pays de l'OCDE aux tests internationaux sur les acquis en sciences. Les enfants canadiens adorent les STIM et y sont bons.

Cependant, malgré leur potentiel, seuls 30 % des élèves canadiens du secondaire suivent des cours facultatifs en STIM à l'école secondaire après la 10^e année (secondaire 3 au Québec), ce qui restreint leur accès aux possibilités offertes dans les domaines liés aux STIM et, par conséquent, et sape l'aspiration du Canada à devenir chef de file mondial en innovation. Selon un rapport du CAC de 2014, les professions en STIM ne représentent que 30 % de l'emploi total du Canada, ce qui classe le pays au 22^e rang des 37 pays recensés.

Le Canada a une culture du hockey; il a *besoin* d'une culture de l'innovation

Le Canada produit de grands joueurs de hockey — et maintenant des athlètes olympiques — grâce à des systèmes de perfectionnement nationaux qui accueillent au départ un grand nombre d'enfants qui jouent pour s'amuser, comme dans le programme de sports mineurs Timbits. Par la suite, les enfants peuvent progresser en fonction de leur groupe d'âge et de leur niveau, selon leurs intérêts et leurs compétences. Les enfants acquièrent des connaissances et des capacités par l'entraînement, la pratique et le jeu, ainsi que grâce à leur passion. Au bout du compte, ces systèmes de perfectionnement permettent de déceler et de cultiver les meilleurs espoirs, c'est-à-dire ceux qui ont le potentiel de pratiquer leur sport à un niveau d'élite ou d'en faire une carrière.

Le système national de perfectionnement des jeunes en STIM envisagé serait calqué sur ce modèle. Il accueillerait d'abord un nombre élevé d'enfants qui exploreraient un éventail d'activités de STIM amusantes pour découvrir ce qui suscite leur intérêt. À mesure qu'ils grandissent, que leurs intérêts se définissent et que leurs habiletés augmentent, ils suivraient des programmes mieux ciblés et intensifs. La progression serait facile; les enfants commenceraient par effectuer une présentation en classe ou visiter le centre des sciences, fréquenteraient ensuite un club ou un camp scientifique

pour la fin de semaine ou l'été, puis participeraient à un défi ou à un projet qui offre la possibilité de prendre part à une compétition et, peut-être, de représenter leur communauté ou leur pays.

L'établissement de toutes pièces d'un système semblable à l'échelle du pays constituerait une initiative titanesque et hors de prix. Heureusement, des éléments du *programme* sont déjà en place.

Créer un système national de perfectionnement des jeunes en STIM par la collaboration

Le Canada compte bien plus d'une centaine d'ONG et associations jeunesse liées aux STIM qui offrent des présentations dans les écoles, des ateliers, des camps, des expériences, des défis et des compétitions. La plupart sont des programmes locaux à petite échelle, mais il existe sept organismes nationaux qui mènent des activités dans la plupart des provinces et territoires : Actua, l'Association canadienne des centres de sciences (ACCS), FIRST Robotics Canada, Parlons sciences, Partenaires en recherche (Sanofi Biogenius Canada), SHAD et Sciences jeunesse Canada.

Les programmes offerts sont excellents et fructueux, mais la collaboration ou la communication entre ces organismes, qui sont en concurrence pour l'obtention de fonds et de visibilité, sont minimales. En outre, en raison de l'absence de base de données nationale des programmes de STIM, même simple, il est impossible de déceler les lacunes et les doublons, même parmi ceux qui reçoivent du soutien fédéral. Par exemple, la participation des groupes sous-représentés (p. ex. les filles et les jeunes autochtones) constitue une priorité explicite du programme PromoScience du CRSNG; cependant, le CRSNG — ni qui que ce soit d'autre — n'a actuellement aucun moyen de déterminer facilement la proportion de programmes ciblant ces groupes ni de mesurer leur incidence collective. La mise sur pied, à la suite d'un recensement et d'une analyse des programmes, d'une stratégie nationale fondée sur des données probantes et orientée par les organismes qui l'établissent, permettrait d'assurer une promotion et un financement stratégiques des STIM — une démarche uniforme, plutôt que dispersée.

Le Canada arrive à susciter l'*intérêt* des enfants envers les STIM. Il existe une abondance de programmes de type Timbits qui font connaître aux enfants divers aspects des STIM et qui éveillent leur intérêt, mais ensuite, le chemin s'embrouille. Lorsque les parents, les enfants ou les enseignants se demandent quelle est la prochaine étape, les réponses sont difficiles à trouver. Pour bâtir une nation d'innovateurs, il faut davantage que susciter de l'intérêt et de l'enthousiasme. Il est essentiel de permettre à davantage de Canadiens, surtout aux adolescents, de trouver leur voie, d'acquérir des compétences et d'atteindre l'excellence comme inventeurs, fabricants, ingénieurs, chercheurs, concepteurs de logiciels et entrepreneurs. Nous avons besoin d'un *système* de perfectionnement.

Les jeunes Canadiens sont remarquablement innovateurs

Lorsque les enfants canadiens progressent dans des programmes qui favorisent leurs intérêts et leurs habiletés, les résultats peuvent s'avérer spectaculaires.

C'est à l'âge de sept ans qu'Ann Makosinski a fait ses premières inventions. En 10^e année, inspirée par la situation critique d'un ami de la famille vivant aux Philippines qui était incapable d'étudier la nuit, car il n'avait pas d'électricité, elle a inventé la « *Hollow Flashlight* », un appareil qui génère de l'électricité à partir de la chaleur que dégage la main humaine pour alimenter une DEL. Ann a participé deux fois à l'émission *The Tonight Show with Jimmy Fallon* — d'abord, pour parler de sa lampe de poche et, un an plus tard, pour présenter le « *eDrink* », une tasse de voyage qui se sert de la chaleur du café ou du thé pour charger un téléphone mobile.

Raymond Wang était préoccupé par la propagation par voie aérienne de maladies comme le SRAS et la grippe H1N1 chez les passagers d'avion. Il a créé des simulations par ordinateur de la façon dont les pathogènes circulent dans les cabines d'aéronefs pour ensuite concevoir un déflecteur d'air qui change le courant d'air de la cabine, ce qui permet de réduire l'inhalation de pathogènes de 55 fois et d'accroître l'apport d'air frais de 190 fois. Raymond a démarré une entreprise, a déposé un brevet et est entré en 12^e année.

Le Canada a besoin de plus d'innovateurs et d'entrepreneurs comme Ann et Raymond. Alors, comment inspirer et faire participer davantage de jeunes Canadiens, y compris ceux des groupes habituellement sous-représentés, ainsi que cultiver leur créativité, leur potentiel et leur prospérité au moyen des STIM? Comment doter les jeunes du pays des compétences appropriées? En travaillant ensemble.

Mesure proposée : Établir un système national de perfectionnement des jeunes en STIM

Les organismes jeunesse nationaux en STIM du Canada propose au gouvernement fédéral d'établir une mesure dans le budget de 2017 pour accroître les activités de promotion des STIM destinées aux jeunes qui existent au Canada par l'établissement d'un système national de perfectionnement en innovation et en STIM pour la jeunesse, à l'image des programmes de hockey et d'autres sports. En cinq ans, le soutien de cette mesure faciliterait la collaboration pour définir des stratégies et des structures en vue de lier les programmes; offrirait aux parents, aux jeunes et aux éducateurs un accès facile aux programmes de STIM de tout le Canada; et ferait la promotion de l'initiative.

La mesure proposée comprend également les éléments suivants.

1. Conseil consultatif jeunesse national en STIM et répertoire des programmes

La mise sur pied d'un conseil consultatif jeunesse national en STIM composé de dirigeants d'organismes jeunesse nationaux voués à ces domaines et de représentants d'organisations régionales choisis, d'autres intervenants ainsi que de jeunes canadiens de 16 à 24 ans. Un

petit secrétariat offrant du soutien administratif relativement à sa mise en œuvre et à la préparation de rapports appuierait le conseil.

Au cours de sa première année, le conseil élaborerait un répertoire national exhaustif des programmes de promotion des STIM, notamment la portée, le public cible, la couverture, l'âge ou l'année scolaire, le niveau de participation, la durée, etc. Cette initiative permettrait d'obtenir un profil de base, qui ferait par la suite l'objet d'analyses pour déceler des chevauchements, des déséquilibres et des écarts; le profil de base servirait à la définition des objectifs initiaux, des cibles et des paramètres de mesure en vue de la mise sur pied de la stratégie et du système de perfectionnement. Le répertoire servirait également de base de données sous-jacente en vue de la création d'un portail national sur les STIM destiné aux parents, aux adolescents et aux éducateurs. De plus, il permettrait de soutenir les campagnes nationales de promotion des STIM, notamment l'Odyssée des sciences du CRSNG.

Les rapports d'étape annuels destinés à tous les intervenants contiendraient un profil à jour et une analyse, accompagnés de recommandations d'ajustements à la stratégie, aux objectifs et aux cibles.

1^{re} année	2^e année	3^e année	4^e année	5^e année	TOTAL
0,75 M\$	0,50 M\$	0,25 M\$	0,25 M\$	0,25 M\$	2,0 M\$

2. Portail national sur les STIM

Un système national de perfectionnement des jeunes en STIM nécessitera également une plateforme d'information publique et de prestation de ressource capable de soutenir différents types d'interactions, qu'il s'agisse de recherches spontanées, de mises à jour ou de recommandations personnalisées offertes aux utilisateurs inscrits. Un portail en ligne entièrement bilingue faciliterait l'accès aux programmes, aux activités et aux événements en fonction de l'âge ou de l'année scolaire et de l'emplacement, et leur diffusion, pour les adolescents, les parents et les éducateurs, au moyen d'interfaces Web et mobiles. Il s'agit d'un « magasin unique » qui présenterait toutes les possibilités en STIM au Canada.

La plateforme serait créée parallèlement à la base de données du répertoire des programmes au cours de la première année. Elle comporterait de niveaux d'accès différents pour l'administration, les fournisseurs de programmes et les utilisateurs. Les expériences offertes aux utilisateurs varieraient selon qu'ils sont adolescents, parents ou éducateurs. Des fonctionnalités supplémentaires seraient offertes aux utilisateurs inscrits, notamment l'intégration aux médias sociaux, des aspects ludiques (primes, insignes, etc.) et d'autres avantages comme des rabais, des concours et des occasions exclusives.

Après l'établissement de la stratégie et de la structure du système, les organismes nationaux ajouteraient à la plateforme de l'information sur les programmes, puis elles s'emploieraient à cerner et à activer des liens entre les programmes et des possibilités de copromotion. Un vaste processus d'intégration inviterait, soutiendrait et formerait tous les

autres fournisseurs de programmes de STIM destinés aux jeunes pour l'utilisateur du système afin de garantir la plus vaste offre d'information sur les programmes possible dès le lancement.

Soutenu par une campagne promotionnelle nationale ciblant les adolescents, les parents et les éducateurs, le lancement aurait lieu en mai de la deuxième année, pendant l'Odyssée des sciences 2018. La promotion, destinée à des auditoires précis, se poursuivrait toute l'année sur plusieurs canaux, notamment dans les médias sociaux, par les fournisseurs de programmes et des événements pertinents (colloques d'éducateurs, festivals de STIM, compétitions, etc.).

Le soutien aux partenaires et aux utilisateurs, la maintenance, la mise à jour, l'analytique et le perfectionnement des systèmes se poursuivraient au cours des cinq années. Des partenaires du secteur privé seraient activement sollicités afin de faciliter la croissance et la viabilité à long terme.

1 ^{re} année	2 ^e année	3 ^e année	4 ^e année	5 ^e année	TOTAL
1,0 M\$	0,75 M\$	0,50 M\$	0,50 M\$	0,25 M\$	3,0 M\$

Alimenter l'innovation en STIM par des partenariats de collaboration

L'avenir du Canada en tant que nation d'innovation repose sur la participation de ses enfants et ses jeunes. Il faut les mettre au défi et les soutenir pour qu'ils acquièrent les compétences qui conviendront à l'économie de demain. Tous les organismes jeunesse nationaux en STIM du pays offrent des programmes inspirants, valorisants et susceptibles de changer des vies, mais elles travaillent en solo — et souvent en concurrence.

Les partenariats de collaboration accélèrent l'innovation. Le Programme d'innovation du Canada offre une occasion remarquable pour les organismes indépendants, ayant des vues similaires, de collaborer à la création d'un système national de perfectionnement des jeunes en STIM. Ces organismes sont impatients de travailler avec le gouvernement et de collaborer entre eux pour garantir un avenir brillant et prometteur pour les jeunes canadiens et, à la clé, pour tous les Canadiens.

Respectueusement soumis par Organismes jeunesse nationaux en STIM du Canada :

Actua — Jennifer Flanagan, présidente et chef de la direction

Association canadienne des centres de sciences — Stephanie Deschenes, directrice générale

FIRST Robotics Canada — Mark Breadner, directeur général

Parlons sciences — Bonnie Schmidt, présidente et fondatrice

Partenaires en recherche — Brent Peltola, directeur général

SHAD — Tim Jackson, président et chef de la direction

Sciences jeunesse Canada — Brad McCabe, directeur général

Reni Barlow, **animateur**

Les organismes jeunesse nationaux en STIM du Canada est composé de sept organismes de bienfaisance mettant surtout l'accent sur la promotion des STIM chez les enfants et les jeunes et offrant des programmes dans l'ensemble ou la plupart des provinces et des territoires du Canada.