



N° 11-522-XIF au catalogue

**La série des symposiums internationaux
de Statistique Canada - Recueil**

Symposium 2003 : Défis reliés à la réalisation d'enquêtes pour la prochaine décennie

2003



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Recueil du Symposium 2003 de Statistique Canada
Défis reliés à la réalisation d'enquêtes pour la prochaine décennie

PROMOUVOIR L'ACQUISITION DE CONNAISSANCES EN STATISTIQUES CHEZ LES JEUNES : LE PROGRAMME DE SOUTIEN À L'ÉDUCATION DE STATISTIQUE CANADA

Mary Townsend¹

RÉSUMÉ

Le Programme de soutien à l'éducation de Statistique Canada permet au Bureau de prendre des mesures concrètes pour promouvoir la littératie statistique des élèves au Canada.

Le Programme repose sur deux piliers : un site Web interactif qui offre l'accès en ligne à des renseignements gratuits ainsi qu'à des ressources et outils d'apprentissage conçus à l'intention du secteur de l'éducation et un réseau de représentants en éducation qui travaillent dans les bureaux régionaux de Statistique Canada et fournissent des compétences spécialisées et un soutien au niveau communautaire. Le Programme de soutien à l'éducation procure des avantages directs au secteur de l'éducation au Canada, maintenant mieux renseigné sur le Canada et les Canadiens.

MOTS-CLÉS : Compétences spécialisées en statistique, littératie statistique, ressources statistiques.

1. BESOIN CROISSANT DE DONNÉES ET DE COMPÉTENCES ANALYTIQUES

Dans notre société et économie axées sur le savoir, le Canadien moyen est quotidiennement confronté à des chiffres et appelé à porter des jugements fondés sur le tableau qu'ils brossent. Aujourd'hui, les données sont omniprésentes. Nous vivons dans un environnement où il est impossible de les éviter. Graphiques, tableaux, taux, pourcentages, probabilités, moyennes et prévisions font partie de notre vie de tous les jours. Les gens s'habituent à voir les résultats des enquêtes paraître dans la presse quotidienne, inclus dans les messages publicitaires, mentionnés par les analystes politiques et sociaux et utilisés par les conjoncturistes.

Il importe que les citoyens ainsi bombardés puissent comprendre les données qui leur sont présentées et les utiliser de manière appropriée pour la prise de décisions dans des situations réelles.

Le système d'éducation canadien reconnaît que l'acquisition des compétences nécessaires pour comprendre et utiliser les chiffres doit faire partie des résultats de l'apprentissage des enfants durant virtuellement toutes les années d'études. Dans ce contexte, on a défini la littératie statistique comme étant la capacité :

- de comprendre et d'interpréter les données statistiques;
- de faire une évaluation critique des renseignements statistiques et des arguments fondés sur les données;
- d'utiliser ces renseignements dans la vie quotidienne;
- de communiquer ses réactions ou d'en discuter (Smith, M., 2002).

Dans le cadre d'un nouveau et rigoureux programme de mathématiques dans les écoles canadiennes, les jeunes Canadiens doivent apprendre comment et quand appliquer les données et quand il y a lieu de contester la véracité des chiffres. Cet enseignement aidera les élèves à acquérir les compétences dont ils ont besoin pour réussir dans la nouvelle économie du savoir, procurant ainsi un avantage à nos jeunes — futurs citoyens et entrepreneurs — et, à long terme, à notre pays.

¹ Mary Townsend, coordonnatrice, Programme de soutien à l'éducation, Statistique Canada, 13-C8 immeuble Jean-Talon, Ottawa, (Ontario), Canada K1A 0T6, courriel : mary.townsend@statcan.ca

« Tous les diplômés devraient être de « bons consommateurs de renseignements quantitatifs » [...] ils devraient pouvoir comprendre les statistiques [...] lire un rapport qui renferme une analyse statistique. Ils devraient connaître la logique qui sous-tend l'analyse quantitative, même s'ils ne deviennent peut-être jamais mathématiciens ou statisticiens. » John Waterhouse, vice-recteur à l'enseignement, Simon Fraser University

Statistique Canada, notre organisme national de la statistique, reconnaît depuis longtemps qu'il lui incombe de soutenir activement l'acquisition de pareilles compétences. Toutefois, l'enseignement des principes de base de la statistique n'entre pas dans le mandat d'un organisme national de la statistique. Cette tâche appartient enseignants. En notre qualité d'organisme national de la statistique, toutefois, nous avons un rôle à jouer. Ce rôle consiste à veiller à ce que les données et les renseignements soient fournis sous une forme accessible sur les plans matériel et intellectuel aux élèves et aux enseignants, à l'appui de l'enseignement et de l'apprentissage non seulement de la statistique mais de toutes les matières. En outre, il est dans notre intérêt de fournir les ressources nécessaires pour montrer comment analyser l'information statistique pour les besoins de problèmes et de projets concrets en milieu scolaire.

Les élèves seront à l'avenir les utilisateurs de nos statistiques et les répondants aux nombreuses enquêtes que nous menons et qui dépendent de la collaboration volontaire des citoyens. Investir dans l'intérêt qu'ils manifestent pour les statistiques assurera notre pertinence et notre viabilité à long terme en tant qu'organisme national de la statistique.

2. LA GENÈSE DU SOUTIEN À L'ÉDUCATION À STATISTIQUE CANADA

Du fait du mandat qui lui est confié de recueillir, compiler et diffuser des renseignements sur le Canada et les Canadiens, Statistique Canada est une organisation apprenante. Le Bureau non seulement a pris un engagement ferme à l'égard de la formation continue mais, depuis un certain temps déjà, promeut un environnement qui encourage le partage de ses compétences spécialisées considérables avec le secteur de l'éducation.

Du milieu à la fin des années 1990, plusieurs facteurs se sont conjugués pour frayer la voie à la mise sur pied du Programme de soutien à l'éducation de Statistique Canada, axé sur les élèves du jardin d'enfants à la douzième année et leurs enseignants.

Le premier facteur était le besoin croissant d'information du grand public et l'utilisation toujours plus grande de données aux fins de prévisions et de prise de décisions. L'utilisation de tableaux et de graphiques par les médias, dans la publicité et aux fins de sondages d'opinion ne cessait de croître. Les esprits curieux voulaient en savoir plus!

En deuxième lieu, par le programme Rescol, notre partenaire fédéral, Industrie Canada, a relié toutes les écoles canadiennes (au nombre de 16 500) à Internet et a aidé à leur fournir des ordinateurs. Cette technologie Internet en expansion offrait un accès vaste et à un prix abordable aux écoles. Nous pouvions maintenant non seulement diffuser un grand volume de données en ligne à un coût de production seulement légèrement plus élevé, mais inclure des mesures novatrices et interactives nous permettant de partager les renseignements du Bureau, ce que les publications imprimées à elles seules ne nous permettaient pas de faire auparavant.

En même temps, les nouveaux programmes d'études dans les écoles partout au pays ont présenté la statistique et les probabilités comme l'un des quatre grands domaines des mathématiques enseignés. Commencant par la découverte fondamentale des données à l'école maternelle, les élèves passent à des applications plus complexes qui, en 12^e année, exigent d'eux qu'ils comprennent bien les concepts et les processus utilisés aux fins de l'analyse des données.

Par exemple, le domaine de la statistique et des probabilités au niveau de l'école élémentaire prévoit les résultats suivants :

- Moyennant de l'aide, les élèves du jardin d'enfants et de la première année (âgés d'environ six ans) recueillent, organisent et analysent des données fondées sur des renseignements de première main.
- En quatrième année, les élèves évaluent et valident le processus de collecte de données.

- À partir de la cinquième année, les élèves élaborent et mettent en œuvre un plan de collecte, d'affichage et d'interprétation de données permettant de répondre à une question.
- En huitième année, les élèves (âgés d'environ 13 ans) devraient pouvoir évaluer et utiliser les mesures de tendance centrale et de variabilité.

Qui mieux que l'organisme national de la statistique du Canada pour appuyer l'initiative pédagogique menant à ces résultats! (Ryan, R. 2001). Ces concepts sont au centre même des connaissances et des compétences spécialisées de Statistique Canada. En créant le Programme de soutien à l'éducation, Statistique Canada a élaboré un programme pour gérer le transfert de données, de renseignements et de connaissances à plus de 6 millions d'élèves et d'enseignants canadiens, tout en s'assurant de façon rentable la participation active de l'énorme marché de l'éducation.

« Il importe que nos jeunes connaissent la vaste gamme de renseignements à leur disposition grâce aux travaux de Statistique Canada. Il importe également qu'ils apprennent à trouver ces renseignements, à les utiliser facilement et de façon compétente et à comprendre les questions qu'ils soulèvent. » Directeur exécutif, School Trustees Association de la C.-B.

3. UN DÉFI : REJOINDRE LES ÉLÈVES CANADIENS

Au Canada, l'éducation est de compétence provinciale et chaque province a ses propres programmes d'études et environnements d'apprentissage.

Pour pénétrer ce marché vaste mais régional, on a structuré le Programme de soutien à l'éducation de manière à ce qu'il repose sur deux piliers : des ressources en ligne qui utilisent la technologie aux fins de distribution intensive et un réseau de champions qui tire parti des ressources humaines et des compétences spécialisées de Statistique Canada. Les élèves constituent le principal marché visé par le Programme de soutien à l'éducation; en effet, plus de 30 % des visites au site Web de Statistique Canada sont celles d'élèves qui cherchent des renseignements pour aider à faire leurs devoirs. L'organisme devait obtenir la participation des enseignants canadiens et leur fournir le soutien voulu pour établir un lien avec les programmes d'études pertinents et rejoindre les élèves en salle de classe.

4. LE PORTAIL DES RESSOURCES ÉDUCATIVES

Le premier pilier du Programme de soutien à l'éducation est le portail Ressources éducatives, à l'adresse www.statcan.ca. Il s'agit d'un portail important avec trois points d'entrée distincts conçus à l'intention des élèves, des enseignants et la communauté postsecondaire. Il rassemble une vaste gamme de ressources utiles : outils pédagogiques, données et renseignements à l'appui des programmes d'études, conseils en ligne par l'entremise du Forum de discussion pour les enseignants et la rubrique « Demandez l'aide d'un expert » qui permet aux élèves d'obtenir des réponses à leurs questions. Plus de 150 plans de leçon dans toutes les matières scolaires sont énumérés par niveau et créés selon une présentation normalisée pour sauver du temps aux enseignants. Ce site ne vise pas seulement à diffuser des données; il s'agit plutôt d'un site interactif où nous donnons et recevons des conseils, et où nous offrons à nos 4 000 visiteurs quotidiens la possibilité de nous faire parvenir leurs commentaires. En outre, les enseignants peuvent s'inscrire pour recevoir un bulletin bimestriel électronique acheminé directement à leur ordinateur de bureau qui leur permet de se tenir au courant de toutes les nouveautés dans le site.

Deux produits clés dans le site des Ressources éducatives offrent les compétences spécialisées de Statistique Canada en ligne d'une manière qui combine contenu et soutien : E-STAT et Le Canada en statistiques : le pouvoir des données!

4.1. E-STAT : un outil de recherche dynamique

E-STAT offre aux établissements d'enseignement l'accès gratuit et illimité à tout le dépôt de données statistiques de Statistique Canada, c'est-à-dire aux données sociales et économiques (CANSIM II) ainsi qu'aux données du

recensement (à jour et historiques). On estime qu'il faudrait cliquer pendant 42 ans, jour et nuit, pour parcourir toutes les données contenues dans les bases de données CANSIM et du recensement. Pour établir des catégories et pour assurer la convivialité des renseignements pour les élèves, nous avons créé une interface spéciale E-STAT. Étudiants et enseignants peuvent facilement repérer les sujets qui les intéressent sur l'économie, les terres, la population et les administrations publiques du Canada. Cet outil leur offre un accès rapide à des articles et des données ainsi qu'à des outils graphiques et de cartographie dynamiques. Plus de 9 500 écoles canadiennes se sont inscrites à E-STAT. Cet outil comprend, entre autres, les guides de l'utilisateur, les tutoriels, le forum E-STAT, un service avec modérateur où les éducateurs discutent de la façon dont ils appliquent E-STAT en salle de classe, les fonctions Aide et Foire aux questions et le bouton « Contactez E-STAT ».

Les étudiants peuvent accéder à plus de 500 articles tirés de publications populaires de Statistique Canada comme Tendances sociales canadiennes. E-STAT est un outil de présentation de données très puissant. Sur un sujet comme l'immigration, par exemple, les élèves peuvent cartographier les données récentes tirées du Recensement de 2001 à différents niveaux géographiques, jusqu'à celui de leur propre quartier. Ou bien, ils peuvent utiliser des données portant sur plusieurs années pour créer un graphique qui illustre les tendances historiques de l'immigration.

4.2. Les enquêtes de A à Z

Les statistiques : le pouvoir des données! est une trousse de formation modulaire en ligne qui couvre tous les aspects des enquêtes, de la collecte à l'interprétation et à l'analyse en passant par les mesures de tendance centrale. Cette ressource comprend des plans de leçon, un glossaire, des études de cas et des exemples. Les 13 modules sont tous autonomes et comprennent des liens à des ressources connexes. La création de ce produit était un projet d'envergure échelonné sur deux ans et de nombreux secteurs de notre organisation ont apporté des commentaires et des révisions. L'ensemble des modules donne une bonne idée rudimentaire du travail du statisticien. D'ailleurs, nous avons créé cette trousse d'apprentissage en ligne pour répondre à la demande d'élèves du secondaire mais nous constatons maintenant que nos propres employés à Statistique Canada la trouvent utilement.

5. PARTAGE DES CONNAISSANCES SPÉCIALISÉES EN STATISTIQUE

La partie du Programme de soutien à l'éducation peut-être la plus tournée vers l'avenir est le deuxième pilier, le soutien de nos ressources humaines. Notre réseau de champions comprend cinq représentants régionaux en éducation qui assurent formation et encadrement et offrent leurs connaissances au niveau communautaire. De la côte Ouest à la côte Est, du Nord au Sud, ils prennent le pouls de l'éducation, comprennent les différents programmes d'études et d'environnement dans chaque province et territoire, et savent où les données et les compétences spécialisées de Statistique Canada sont les plus utiles. Ils collaborent avec les associations et les organisations régionales qui appuient les éducateurs, comme les fédérations d'enseignants, les ministères de l'éducation et les conseillers en programmes d'études et en TI. Ils diffusent notre message en tirant parti des ressources et en créant et entretenant des rapports avec des enseignants qui, à leur tour, transmettent l'information pour le compte de Statistique Canada. Ils sont visibles et présents dans la collectivité, aux conférences et lors des journées pédagogiques des enseignants.

En outre, les représentants régionaux en éducation de Statistique Canada organisent des ateliers de travail et distribuent le journal « Apprendre avec l'information sur le Canada » à plus de 20 000 enseignants en formation préalable dans environ 60 facultés de l'éducation partout au Canada et à 40 000 enseignants en exercice chaque année.

Par l'entremise de nos représentants régionaux en éducation, nous participons à titre de partenaire à des initiatives intéressantes et utiles. Aucun autre ministère fédéral n'a jamais reçu pareilles demandes de partenariat de la part d'organisations et de ministères provinciaux de l'éducation. Voici certains exemples importants :

- Perfectionnement professionnel des enseignants au moyen de nouveaux médias

En Ontario, Statistique Canada offre quatre cours d'apprentissage en ligne, de concert avec le ministère de l'Éducation, le Réseau éducatif de l'Ontario et le Conseil scolaire du district de Toronto, qui permettent aux

enseignants d'obtenir des crédits en vue de leur recertification tout en apprenant comment utiliser les données de Statistique Canada.

En Nouvelle-Écosse, le ministère de l'Éducation a créé des vidéos de formation des enseignants qui montrent comment les étudiants utilisent les renseignements de Statistique Canada. Ces vidéos sont distribuées sur réseau à plus de 350 écoles rien qu'en Nouvelle-Écosse.

Grâce à ABEL, le projet d'apprentissage évolué habilité par réseau à large bande, et de concert avec CANARIE, Statistique Canada assure une formation en ligne aux enseignants, en temps réel, dans les écoles partout au Canada. Cette formation sur Internet est également archivée pour consultation future.

- Initiatives d'élaboration de programmes d'études et d'inclusion dans les nouveaux manuels scolaires

Plus de 50 nouveaux manuels scolaires comprennent des données de Statistique Canada ou orientent les élèves vers notre site Web. Un éditeur de manuels scolaires a affiché un sous-ensemble de microdonnées de Statistique Canada dans son site Web. Le manuel scolaire invite les élèves à visiter le site et à utiliser un mot de passe pour accéder aux microdonnées. Il s'agit là d'un exemple véritablement innovateur d'une combinaison de technologie analogique et numérique.

Participant au groupe de travail qui a créé le nouveau cours de douzième année sur la gestion des données en Ontario, province qui comprend plus de 30 % des élèves et des enseignants au Canada, Statistique Canada a réussi à obtenir que ses ressources soient incluses dans le programme d'études. On demande aux élèves d'exécuter un projet de recherche important en utilisant des données. Ce nouveau cours procure des avantages notables à Statistique Canada.

Deux autres initiatives prises dans le cadre du Programme de soutien à l'éducation mettent à contribution à bon escient les compétences spécialisées de tout le Bureau : il s'agit du Programme d'aide en classe et du Programme des experts-conférenciers. Ces initiatives permettent à plus de 175 employés de Statistique Canada d'offrir un soutien aux enseignants et aux élèves sur une base hebdomadaire.

5.1. Intervention directe auprès des élèves

Le Programme d'aide en classe tire parti des connaissances des employés au niveau de l'école primaire. Ce programme dans la région d'Ottawa-Gatineau encourage les employés à travailler pendant jusqu'à deux heures par semaine, contre rémunération, dans les salles de classe des écoles locales où ils fournissent assistance aux enseignants et aide aux élèves. Cette seule année scolaire, Statistique Canada a contribué plus de 5 000 heures et près de 300 000 \$ en ressources aux écoles locales. Le programme est tout aussi enrichissant pour les employés que pour les élèves. Tout le monde apprend! Nos employés reçoivent une formation avant de se rendre dans les écoles. Ils font une différence dans l'éducation au niveau communautaire.

Le Programme des experts-conférenciers, destiné aux écoles secondaires de premier cycle et aux écoles secondaires, permet à nos spécialistes de mettre leurs compétences spécialisées à la disposition des élèves en salle de classe, de répondre à leurs questions, de faire des présentations et d'offrir leur aide pour des projets statistiques. Des milliers d'élèves profitent d'exposés fondés sur la propre expérience du conférencier portant sur des sujets comme la santé, le commerce international, l'environnement, la façon de remplir un questionnaire d'enquête ou tout simplement du travail du mathématicien. Nous procédons à la numérisation des exposés de certains de ces conférenciers afin que les élèves partout au Canada puissent en bénéficier. Nous avons diffusé dans le site Web des Ressources éducatives une vidéo et présentation de notre expert-conférencier principal, M. Ivan Fellegi, statisticien en chef du Canada, portant sur les nouvelles questions sociales qui intéressent les jeunes.

6. L'AVENIR DU PROGRAMME DE SOUTIEN À L'ÉDUCATION

Le Programme de soutien à l'éducation de Statistique Canada est un franc succès. Les utilisateurs nous l'affirment. Le programme est en plein essor et les résultats dépassent largement nos attentes. Nous savons que nous faisons une différence.

Les résultats les plus encourageants du Programme de soutien à l'éducation sont les témoignages et les commentaires en retour que nous recevons d'enseignants qui utilisent les ressources de Statistique Canada de façon profitable dans leur travail auprès des élèves.

Les enseignants observent que les élèves dont le rendement est normalement assez faible obtiennent des résultats bien meilleurs dans un environnement où les applications sont fondées sur des données réelles. Les élèves sont motivés et comprennent plus rapidement les concepts et les méthodes. C'est ce qu'on fait de mieux en matière de partage des connaissances!

6.1. Élargir nos horizons

Statistique Canada continue d'explorer les moyens qui s'offrent de transmettre nos connaissances pour promouvoir la littératie statistique.

Au fur et à mesure que de nouvelles technologies sont créées et que de nouvelles possibilités de partenariats se dessinent, Statistique Canada sera de la partie.

Par exemple, l'équipe des Ressources éducatives à Statistique Canada marque les renseignements pertinents selon les normes en matière d'éducation pour garantir qu'ils seront inclus dans les dépôts de ressources d'apprentissage utilisés pour créer des cours d'apprentissage en ligne au Canada.

En outre, Statistique Canada gère le volet canadien du projet Recensement à l'école, un projet international de littératie statistique qui permet aux élèves de recueillir des renseignements pertinents sur leur vie qui sont utilisés aux fins d'activités en salle de classe. Grâce à ce projet et à nos activités de liaison avec d'autres organismes de statistique, nous obtenons de nouvelles perspectives sur les activités de littératie statistique menées à l'échelle internationale.

BIBLIOGRAPHIE

Podehl, M. (2003) "Statistics in the Classroom: Learning to Understand Societal Issues", communication préparée pour " IASE Satellite Conference on Statistics Education and the Internet", Berlin, Allemagne

Ryan, R. (1999) "Building Bridges and Breaking Barriers: The Statistical Agency as Educator" communication présentée à "IASSIST Annual Meeting", Toronto, Canada

Ryan, R. (2001) "Education Outreach", communication présentée au Conseil national de la statistique, Ottawa, Canada

Ryan, R. (2003) "Statistics Canada's Education Outreach program", communication présentée à l'Institut d'administration publique du Canada : "In the Know: Managing Knowledge Conference 2003", Toronto, Canada

Smith, M. (2002) "Data Literacy", communication présentée à la conférence "ACCOLEDS »Vancouver, Canada

Industrie Canada, Rescol canadien, <http://www.rescol.ca>

Statistique Canada, Ressources éducatives, <http://www.statcan.ca/francais/edu>