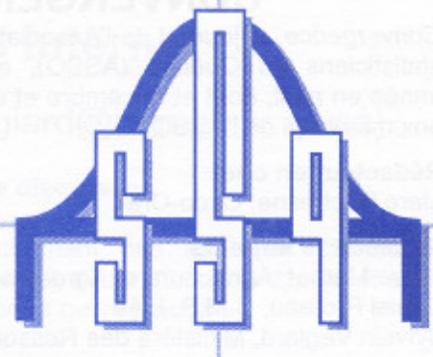


Convergence



Le journal de l'Association des statisticiennes et statisticiens du Québec

Volume II • Numéro 3

Décembre 1997

Table des matières

Mot du rédacteur	P. 3
Chronique internet (Sylvain Végiard)	P. 3
Congrès de la Société Statistique du Canada (Louis-Paul Rivest)	P. 4
À propos de l'ASSQ (Nathalie Madore)	P. 5
Bilan du président de l'ASSQ (Mario Montégiani)	P. 6, 7
L'évolution du sondage probabiliste (Carl-Erik Särndal)	P. 8, 9
Chronique SAS (François Derderian)	P. 10
Suivre son cours ...	P. 11

Le mot du président

Avec l'automne qui achève, on avance irrémédiablement vers le début de l'hiver et vers la fin de l'année. Cette fin d'année, pour moi, revêt une signification particulière.

J'en suis à ma dernière chronique en tant que président. Dorénavant, «Le mot du président» sera signé par Monsieur Sylvain Végiard, le nouveau président de l'ASSQ. Félicitations à toi Sylvain!

Présider est un mot qui vient du latin *presidere*, de *pres* «avant, devant» et de *sedere* «s'asseoir». Cette racine explique partiellement le rôle du président. Pour moi, être président aura été une expérience formidable et enrichissante à bien des points de vue. Mais, à mes yeux, le point qui aura compté le plus, c'est la chance de travailler avec des équipes composées de personnes qui ont à cœur l'intérêt de la statistique.

Commençons par le conseil d'administration provisoire composé de mesdames Natalie Rodrigue (secrétaire) et Julie Trépanier (Directrice des communications) et de messieurs Christian Desbiens (vice-président), Marc Duchesne (trésorier) et Pierre Lavallée (Directeur de l'admissibilité des membres). L'ardeur et l'acharnement que chacun a déployé pendant cette année a permis de créer une dynamique autour de cet «embryon» d'association et permis de dépasser les 100 membres. À chacun de vous, merci!

L'année 1997 m'aura permis d'apprécier une autre équipe. Une équipe pas complètement inconnue, puisque deux membres étaient identiques à celle de l'année précédente, mais un conseil d'administration renouvelé. Avec madame Sylvie Gauthier (secrétaire) et messieurs Pierre Lavallée (vice-président), François Pageau (trésorier), Sylvain Végiard (directeur de l'admissibilité des membres) et Marc Duchesne (directeur des communications), le conseil d'administration de cette année m'a rendu la tâche facile tout au long de l'année. À chacun de vous, merci!

J'aimerais aussi profiter de cette occasion pour remercier tous les membres de l'ASSQ sans qui l'association ne serait qu'une coquille vide. À chacun de vous, merci!

En terminant, puisque cette période est propice aux souhaits, j'aimerais vous souhaiter à tous un joyeux Noël et une année remplie de bonheur tant sur le plan professionnel que sur le plan personnel.

Et longue vie à l'ASSQ!

Mario Montégiani

CONVERGENCE

Convergence, le journal de l'Association des statisticiennes et statisticiens du Québec (ASSQ), est publié trois fois par année en avril, août et décembre et est distribué gratuitement aux membres de l'ASSQ.

Rédacteur en chef

Marc Duchesne, Circo-Craft

Rédacteurs adjoints

Steve Méthot, Agriculture et Agroalimentaire Canada

Daniel Proteau, C.M.P. Ltée

Sylvain Végiard, Ministère des Ressources Naturelles

Collaboratrice

Julie Trépanier, Statistique Canada

AVIS AUX AUTEURS

La rédaction de *Convergence* invite les statisticiens et toutes les personnes intéressées par la statistique et ses applications à lui faire parvenir leurs articles, questions, commentaires, soumission et résolution de problèmes. Les textes doivent être soumis sous forme de fichiers de traitement de texte Microsoft Word. Les auteurs doivent faire parvenir, à l'adresse de l'ASSQ, leur fichier sur disquette 3,5 pouces (ou un fichier convertible et lisible sur courrier électronique) ainsi qu'une copie papier de leur texte avant la date de tombée du prochain numéro. La rédaction ne s'engage pas à publier tous les textes reçus et se réserve le droit de n'en publier que des extraits sur approbation de l'auteur.

AVIS AUX ANNONCEURS / EMPLOYEURS

Les entreprises ou les personnes désirant faire paraître de la publicité ou des offres d'emploi dans *Convergence* doivent faire parvenir, à l'adresse de l'ASSQ, leur document prêt pour l'impression avant la date de tombée du prochain numéro. Les tarifs pour la parution dans un numéro de *Convergence* sont les suivants:

Tarifs	page intérieure	endos(publicité seul.)
Carte d'affaires	15\$	20\$
1/4 page	40\$	50\$
1/2 page	80\$	100\$
page entière	150\$	200\$

Note liminaire: la forme masculine est employée dans le but d'alléger le texte et désigne les deux sexes, à moins d'une mention contraire de l'auteur.

La rédaction de *Convergence* laisse aux auteurs l'entière responsabilité de leurs opinions. La reproduction des articles est autorisée, sous réserve de mention de la source.

Toute correspondance doit être adressée à:

Convergence

Association des statisticiennes et statisticiens du Québec

Boîte postale 94

Loretteville (Québec), G2B 3W6, Canada

Fax/répondeur: (418) 871-1945

Adresse élect.: gautsylv@statcan.ca

Page internet: <http://www.dmi.usherb.ca/assq>

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 1996

ASSQ

MEMBRES INSTITUTIONNELS (1997) :

bsq Bureau de
la statistique
du Québec

 Statistique
Canada

Mission

L'ASSQ a pour mission de regrouper les statisticiennes et les statisticiens de tous les domaines en vue de promouvoir la statistique et d'en favoriser la bonne utilisation.

Membres

L'ASSQ offre deux catégories de membres aux personnes intéressées par ses activités:

Membre statisticien: Toute personne possédant au moins un baccalauréat en statistique ou l'équivalent (baccalauréat avec au moins 24 crédits de cours reconnus en statistique ou probabilité). Les personnes ne répondant pas à cette condition peuvent accéder à la catégorie de membre statisticien si leur expérience professionnelle est jugée équivalente aux connaissances acquises lors de la formation académique.

Membre affilié: Toute personne souhaitant faire partie de l'ASSQ.

Frais d'adhésion annuels pour chacune des deux catégories:
50\$ (régulier) 20\$ (étudiant)

Les organismes peuvent devenir membres institutionnels de l'ASSQ au coût de 500\$ par année et ainsi bénéficier de plusieurs privilèges dont l'adhésion gratuite comme membres statisticiens ou affiliés pour trois de leurs employés.

Conseil d'administration

Président:	Mario Montégiani, <i>Ministère de la sécurité publique</i>
Vice-président:	Pierre Lavallée, <i>Statistique Canada</i>
Secrétaire:	Sylvie Gauthier, <i>Statistique Canada</i>
Trésorier:	François Pageau, <i>Les Technologies Industrielles SNC inc</i>
Directeur de l'admissibilité des membres:	Sylvain Végiard, <i>Ministère des Ressources Naturelles</i>
Directeur des Communications:	Marc Duchesne, <i>Circo-Craft</i>

Mot du rédacteur

Bonjour tout le monde,

En cette année qui s'achève, vous lisez maintenant la dernière édition de *Convergence* pour 1997. Plusieurs collaborateurs tirent leur révérence avec celle-ci et certains vont changer de rôle. En votre nom, je les remercie pour leur précieux apport à ce véhicule de communication de notre association. D'un autre côté, cela entraîne quelques ouvertures dans notre équipe afin de maintenir le niveau de qualité et la diversité de nos parutions. Je souhaite alors qu'une de vos résolutions de l'année 1998 consistera à vous impliquer dans l'ASSQ à travers son périodique. D'ailleurs, avec les moyens de communication existants tels que le téléphone, le télécopieur et surtout, le courrier électronique, vous pouvez facilement participer à la création de *Convergence* sans devoir vous déplacer. Et, qui sait, vous en tirerez peut-être une autre source de satisfaction personnelle.

Je me permets de continuer sur la même lancée en suggérant d'autres résolutions pour l'année qui vient:

- pour les employeurs actuels: accorder la permanence aux employés temporaires afin de stabiliser leur situation personnelle, la stabilité n'est pas qu'une notion statistique;

- pour les compagnies ou organismes qui songent à engager un statisticien: transformer ce rêve en réalité;

- pour les médias: s'efforcer de bien interpréter les résultats des sondages (dont on a l'historique dans cette édition), en particulier pour les sous-groupes et leur marge d'erreur qui n'est pas la même (enfin, vous connaissez l'histoire...);

- pour les statisticiens: continuer à promouvoir la bonne utilisation des principes d'analyse statistique afin d'aider les trois groupes précédents à tenir leur résolution...

Si vous en avez d'autres, laissez-moi le savoir pour qu'on puisse les partager entre nous.

Finalement, au nom de toute l'équipe de *Convergence*, je vous souhaite:

JOYEUX NOËL ET BONNE ANNÉE

Marc Duchesne, rédacteur en chef

Chronique Internet

par Sylvain Végiard (svegiard@mrn.gouv.qc.ca)

Rouages de l'Internet : les groupes de discussion

Après avoir vu le mode de fonctionnement des listes de distribution (*Convergence*, vol. 2 no. 2), poursuivons notre tour d'horizon d'Internet avec la présentation des groupes de discussion (« news groups »).

Le principe des groupes de discussion est à peu de choses près le même que pour les listes de distribution. Il existe une myriade de groupes rivalisant en originalité (et parfois en mauvais goût...) par les sujets de discussion qu'ils proposent à leurs abonnés. En vous abonnant à l'un d'eux, vous avez accès à toute la correspondance circulant au sein du groupe, et vous pouvez également vous adresser à l'ensemble de ses abonnés.

La différence avec les listes de distribution, c'est que les rapports que vous entretenez avec le groupe ne se font pas via votre logiciel de courrier électronique, mais plutôt avec un logiciel spécialement conçu à cette fin : le lecteur de nouvelles. Il y a quelques années, les lecteurs de nouvelles se présentaient sous la forme d'applications distinctes, mais ils font maintenant partie intégrante des logiciels de navigation. Avec votre lecteur de nouvelles, vous pouvez avoir accès à la liste de tous les groupes de discussion qui vous sont rendus disponibles par votre fournisseur Internet. Il vous est possible de vous abonner ou vous désabonner à votre gré aux groupes de votre choix. Une fois abonné, vous pouvez commencer à consulter la correspondance du groupe.

L'avantage des groupes de discussion tient dans la facilité avec laquelle on peut consulter des fils (« thread ») de discussion, c'est-à-dire des successions de questions et réponses sur un même sujet. Ainsi, un fil de discussion qui ne vous intéresse pas peut être aisément omis lorsque vous parcourez la liste des messages.

Je vous propose pour débiter ces deux groupes de discussion :

sci.stat.consult	questions statistiques en général
comp.soft-sys.sas	utilisation du logiciel SAS

Découvertes

- Le site « Statistics on the web » de Clay Helberg. Un site très complet sur la statistique en général (Associations, enseignement, éditeurs, logiciels, etc.).

<http://www.execpc.com/~helberg/statframes.html>

- La liste de distribution newdocnews-l. Informations sur les nouvelles publications du SAS Institute.

On s'abonne en écrivant à listserv@vm.sas.com

Vous avez des questions à soumettre ou des découvertes à partager avec vos collègues ? N'hésitez pas à m'écrire !

CONGRÈS DE LA SOCIÉTÉ STATISTIQUE DU CANADA À SHERBROOKE DU 31 MAI AU 3 JUIN 1998

L'an prochain, la Société Statistique du Canada (SSC) tiendra son congrès annuel à l'Université de Sherbrooke, du 31 mai au 3 juin. Le colloque "Méthodes et applications de la statistique", parrainé par le Bureau de la Statistique du Québec et par Statistique Canada, se tiendra lors du congrès de la SSC. C'est la deuxième fois que le Colloque tient ses assises avec une autre association; en 1996, il s'était réuni dans le cadre du congrès de l'ASU à Québec.

De nombreuses activités sont au programme. Les membres de l'ASSQ sont cordialement invités à participer au congrès. Le dimanche 31 mai est la journée des ateliers. L'atelier de la section sur la méthodologie d'enquête portera sur "Sampling and Estimation for Business Surveys" tandis que celui de la section de Biostatistique s'intitule "An Introduction to Martingale Techniques in Survival Analysis".

Le congrès comporte plus de 25 sessions de conférences sur invitation dont plusieurs se dérouleront en français. Il débutera le lundi premier juin au matin par une allocution de M. Pierre Reid, Recteur de l'Université de Sherbrooke. Plusieurs sessions sont susceptibles d'intéresser les membres de l'ASSQ, entre autres,

i) la conférence spéciale en échantillonnage présentée par M. Jean-Claude Deville de l'INSEE, organisée par Pierre Lavallée de Statistique Canada

ii) une session sur la consultation statistique organisée par Sylvain Végiard du Ministère des Ressources Naturelles du Québec

iii) une session sur la statistique industrielle organisée par François Pageau des Technologies Industrielles SNC

iv) une session sur la biostatistique organisée conjointement par François Bellavance et par Yves Lepage de l'Université de Montréal

v) une session sur les enquêtes de santé organisée par Robert Courtemanche et Louise Bourque du Bureau de la Statistique du Québec

vi) une session sur la statistique environnementale organisée par Louis-Paul Rivest de l'Université Laval.

Parmi les autres sessions, il faut souligner l'allocution de M. Ivan Fellegi, Statisticien en chef du Canada et récipiendaire, en 1997, de la médaille d'or de la SSC.

Les frais d'inscription pour les participants au colloque "Méthodes et Applications de la statistique" et pour les membres de la SSC sont de 240\$ (290\$ après le 15 avril). Ce montant comprend une consommation lors des retrouvailles du dimanche soir et un billet pour le banquet du mardi soir. Des chambres ont été réservées aux

résidences de l'Université de Sherbrooke et dans des hôtels avoisinants pour les congressistes. Pour de plus amples informations (inscription, hébergement), vous voudrez bien contacter le responsable des arrangements locaux:

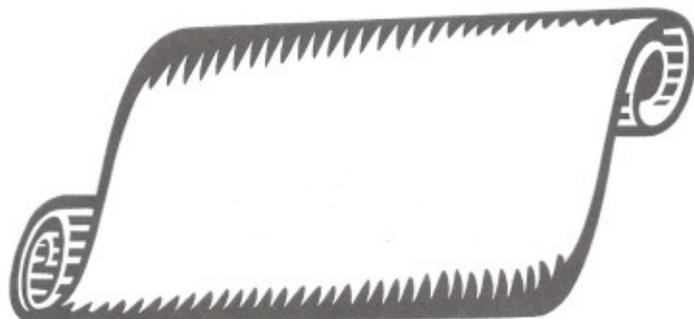
Ernest Monga (ernest.monga@dmi.usherbrooke.ca)
Département de mathématiques et d'informatique
Université de Sherbrooke
Sherbrooke Québec
J1K 2R1
Fax: (819) 821-8200

Les statisticiens sur la liste d'envoi du colloque recevront un formulaire d'inscription et des informations concernant l'hébergement dans le courant du mois de janvier. Des activités récréatives et touristiques ont été prévues. Pour de plus amples détails à ce sujet, de même que pour des informations concernant le congrès (inscription, hébergement), veuillez consulter la page WEB de la SSC à l'adresse suivante :

<http://mast.queensu.ca/~ssc/fr/welcome.html>

Si vous désirez présenter une communication libre au congrès vous devez envoyer, avant le premier février 1998, le titre et le résumé de votre communication au responsable du programme scientifique pour le congrès:

Louis-Paul Rivest (lpr@mat.ulaval.ca)
Département de mathématiques et de statistique
Université Laval
Ste-Foy, Québec
G1K 7P4
Fax: (418) 656-2817



À propos de l'ASSQ

Cette rubrique, est préparée par les membres du Conseil d'administration et a pour but de fournir de l'information continue aux membres de l'ASSQ.

L'ASSQ en action

par Nathalie Madore
coordonnatrice des activités

Le nouveau conseil d'administration vient d'être nommé. Cette année encore, six valeureux membres de l'association consacreront leur temps et leur énergie à mener à bien les différents projets qui nous tiennent tous à coeur. Mais combien de fois l'avons-nous dit, ils ne peuvent à eux seuls assurer la survie de l'ASSQ. Voici donc ceux qui, sans être membres du conseil, travaillent à l'avancement de notre association.

Certains membres concrétisent leur appui par des articles dans *Convergence*. Par exemple, juste dans la dernière édition, notre journal a eu le plaisir de présenter des articles sous la griffe de MM. Thierry Petitjean Roget de l'IRSST et Robert Black de la Faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke et de Mme Francine Hardy de Statistique Canada.

Il faut cependant souligner de façon particulière la contribution de François Derderian de l'Institut SAS Inc. À chaque parution, M. Derderian nous permettait de parfaire nos connaissances de SAS tout en nous ouvrant les yeux sur des particularités du logiciel dans ses défis SAS.

Lors des dernières élections, M. Christian Desbiens a accepté le poste de président d'élections. Vice-président du conseil d'administration provisoire, M. Desbiens démontre par cette participation que délaisser le conseil ne signifie pas nécessairement cesser de travailler pour l'association. Avis à tous les administrateurs sortants !

Notre site Internet a maintenant un nouveau responsable. En effet, Thierry Petitjean Roget a pris sous son aile ce médium si important pour la diffusion d'informations aux membres. Le site a été plutôt statique depuis son inauguration mais M. Roget verra à le réanimer. Son mandat initial sera d'évaluer les possibilités quant à la localisation du site, soit de demeurer hôte au site de l'Université de Sherbrooke ou de voler de ses propres ailes. Par la suite, M. Roget verra à améliorer les mises à jour des documents et à augmenter le contenu du site.

Il y a de nombreuses autres places disponibles pour tous ceux qui sont intéressés à s'impliquer dans l'association. N'hésitez surtout pas à nous faire connaître vos intérêts.

Nathalie Madore
Coordonnatrice des activités

À propos des membres

Sylvain Végiard
directeur de l'admissibilité des membres

Afin d'assurer une communication efficace avec ses membres, l'ASSQ doit posséder un fichier le plus à jour possible.

Des envois postaux étant acheminés régulièrement aux membres, il est donc capital que vos adresses au domicile et au travail soient les bonnes, faute de quoi vous en subirez inévitablement les inconvénients. Nous vous rappelons que vous avez l'option de recevoir votre courrier à domicile ou au travail. Un simple avis à votre association vous permettra de modifier ce choix.

Pour certaines communications rapides, il se peut aussi que l'on tente de vous joindre par courrier électronique. Si vous n'aviez pas accès à ce service au moment de votre adhésion ou renouvellement, mais que c'est maintenant le cas, il serait important pour vous d'en aviser votre association.

De plus, l'ASSQ produira au printemps 1998 un bottin à l'intention de ses membres. Évidemment, c'est le fichier des membres qui servira de référence pour la production de ce document. Vous pourriez être privé de contacts sociaux ou professionnels importants si les renseignements qui y figureront à votre sujet s'avéraient inexacts.

Comment transmettre un avis de changement d'adresse ? Rien de plus facile. Vous pouvez procéder par un des moyens suivants :

courrier électronique : gautsyl@statcan.ca
télécopieur : (418) 871-1945
adresse postale : B.P. 94, Loretteville (Québec) G2B 3W6
message sur le répondeur : (418) 871-1945

Se sont joints à nous récemment...

Annie Parent, Stéphane C. Demers, Jérôme Caron,
Philippe Finès, Michel Latouche, Annie Labbé

Ces nouvelles adhésions portent le nombre de membres en règle à 123.

Faits saillants des membres

N'hésitez pas à écrire à *Convergence* pour nous signaler toute activité d'un membre qui serait digne de mention (conférencier invité, nomination, promotion, etc.). Il nous fera plaisir d'en faire l'annonce dans nos pages.

BILAN DU PRÉSIDENT DE L'ASSQ

Par Mario Montégiani

Voilà plus de deux ans que j'occupe le poste de président de l'ASSQ. Ce n'est pas sans un petit pincement au cœur que je laisse cette fonction qui me permettait d'être au milieu de l'action de l'ASSQ.

Certes, ce poste offre à son titulaire plusieurs privilèges permettant, entre autres, d'être au milieu des orientations, des décisions et des moyens d'action, mais il vient un temps où un changement s'impose.

Le début!

La fondation de cette organisation aura été des plus stimulantes. Tout le travail qu'il fallait pour définir le projet de façon rigoureuse et s'assurer de définir correctement les éléments qui allaient faire de l'ASSQ une association qui représenterait les statisticiennes et les statisticiens du Québec a été fait. Une fois ce travail accompli, l'ASSQ allait devenir l'outil permettant aux membres de faire la promotion de leur science, de leur travail et de leurs compétences.

Je dois dire qu'au début, c'est avec beaucoup d'appréhensions et de réserves que j'ai entrepris le projet de regrouper les statisticiennes et les statisticiens de tout le Québec dans une association qui aurait comme principal objectif de promouvoir la statistique et la profession de statisticien.

Ces appréhensions et ces réserves venaient de conversations avec certaines personnes qui oeuvrent en tant que statisticiennes ou statisticiens. Pour elles, la seule pensée de voir une reconnaissance particulière accordée à la statisticienne ou au statisticien créait des inconforts suffisants pour se dissocier d'une démarche visant aussi d'autres objectifs avec lesquels ils étaient pourtant totalement d'accord.

Mais il me fallait une fois pour toute aller de l'avant avec ce projet que j'avais mijoté pendant près de 10 ans. Je devais être conscient des problèmes et essayer de faire le plus grand consensus possible.

Des statisticiennes et des statisticiens S.V.P.

La motivation qui m'a poussé à fonder notre association, avec les autres membres du comité de fondation de l'ASSQ, était de remédier au fait que peu de sciences et de professions sont méconnues comme la statistique et le métier de statisticien. Une science qui peut apporter autant et à tant de domaines doit être reconnue et appréciée à sa juste valeur.

Mais cette science demeurera tout aussi méconnue qu'elle l'est actuellement tant que ses professionnels se nieront eux-mêmes comme groupe, un groupe ayant des intérêts communs et un minimum de connaissances communes.

Prenons un exemple que nous connaissons tous: l'actuariat et les actuaires. Cette discipline s'approche beaucoup de la nôtre puisqu'elle utilise le langage des mathématiques, comme la statistique, et fait du calcul de probabilités (le risque) une partie importante de son champ d'étude. Les deux sciences ont donc beaucoup de ressemblances.

Malgré cela, l'image de l'actuariat et celle de la statistique, particulièrement dans le monde du travail, sont tout à fait différentes. Contrairement à la situation qui prévaut chez les statisticiens, il est facile de connaître qui est ou qui n'est pas actuaire.

Aucune corporation professionnelle ne régleme le travail de l'actuaire au Québec. Pourtant, il est peu probable que les gens puissent confondre le professionnel de cette discipline avec un informaticien, un économiste, un spécialiste en marketing, etc.

Une personne qui n'est pas actuaire ne se prétendra pas spécialiste dans ce domaine, contrairement à ce qui se passe avec le métier de statisticien où ce fait est assez courant. Mais surtout, la différence la plus grande avec notre profession, c'est qu'aucun actuaire qui exerce sa profession ne s'affichera, dans le monde professionnel, autrement que par sa profession : actuaire.

Cette assurance que les actuaires affichent concernant leur profession est non seulement pleinement justifiée, mais en plus, elle sert parfaitement la cause de l'actuariat. Cette identification d'un professionnel à sa spécialisation est enviable.

Si toutes les statisticiennes et tous les statisticiens affichaient plus d'exubérance quant à leur profession, il est à parier que le nombre d'offres d'emploi recherchant spécifiquement une statisticienne ou un statisticien serait plus nombreux.

Les employeurs ne rechercheraient plus des ingénieurs, des spécialistes en évaluations ou des informaticiens pour un emploi que la statisticienne ou le statisticien est le plus apte à combler.

Je suis convaincu qu'une partie de la reconnaissance de la statistique comme science se fera à travers la reconnaissance de la profession de statisticien. C'est

pourquoi il m'a toujours semblé clair que non-seulement nous devons encourager les membres à se présenter comme statisticiens, mais en plus, que notre association devait reconnaître le caractère professionnel du statisticien par certains avantages.

Stat. ASSQ: un titre à utiliser

Continuons avec l'exemple des actuaires. Un actuaire, c'est celui qui a fait des études spécialisées en actuariat et qui, bien souvent, a réussi des examens de *Society of actuaries*.

Évidemment, ce n'est pas aussi simple pour toutes les professions et surtout pour la statistique. Mais pourquoi?

Premièrement, plusieurs d'entre nous n'ont pas de formation spécialisée en statistique.

Deuxièmement, aucune «Société des statisticiens» n'offre la possibilité de passer des examens prouvant la compétence des personnes qui les ont réussis et leur accorde le titre de «associé» ou de «fellow».

Comprenons-nous bien, je ne crois pas qu'il serait souhaitable que notre profession soit contrôlée de cette façon. Par contre, ce dont je suis sûr, c'est qu'il est important pour une science que ses professionnels soient reconnus.

Pour cette raison, le titre que l'ASSQ permet à tous ses membres statisticiens d'utiliser lorsqu'il signe un travail professionnel est une pièce importante dans la promotion de la statistique et dans la reconnaissance du travail que nous faisons.

Tout le monde doit faire sa part

Le travail effectué ces dernières années a été important, mais il n'est pas terminé. L'ASSQ n'a pas la notoriété ni la renommée des sociétés savantes comme l'American Statistical Association ou la Société statistique du Canada. Je crois que l'action que doit mener l'ASSQ doit être complémentaire à celles-ci et c'est précisément pour cette raison que la mission de l'ASSQ est différente. Elle n'entend pas jouer le même rôle non plus. Mais pour jouer son rôle efficacement, il est primordial que cette association soit celle de tous. De tous les milieux (universités, gouvernements fédéral et provincial, secteur de la recherche ou secteur privé) et de tous les domaines, tous doivent s'impliquer à différents niveaux.

Que les spécialistes du «questionnement-de-la-pertinence-des-détails-des-actions» de l'ASSQ deviennent membres et posent leurs questions sur la place publique pour que les débats se fassent .

Que tous ceux qui se demandent s'ils ont vraiment besoin d'une association et qui doutent des bénéfices que peut leur rapporter leur cotisation deviennent membres pour comprendre que la promotion de la statistique et du rôle du statisticien va générer des profits intéressants.

Que tous ceux qui sont dans leur tour d'ivoire, trop préoccupés par leurs propres activités pour se rendre compte de l'importance de se regrouper, deviennent membres pour comprendre que le succès d'un membre rejailit sur tous les autres.

Rassurez-vous, je n'utiliserai pas les célèbres paroles de J.F. Kennedy pour les appliquer à notre situation. Par contre, j'aimerais terminer en mentionnant que, dans les dix dernières années, ce projet n'a fait que grandir. Il est maintenant de la responsabilité de toutes les statisticiennes et de tous les statisticiens de le continuer.



L'évolution du sondage probabiliste

Carl-Erik Särndal, Statistique Canada

L'idée qu'une enquête partielle, c'est-à-dire l'observation d'un échantillon de taille restreinte, puisse être un adversaire sérieux au dénombrement complet de la population remonte à la fin du XIX^{ème} siècle. Le recensement de 1891 en Norvège a utilisé ce qui est devenu la *méthode représentative*. On a affirmé qu'une enquête partielle pouvait donner des résultats fiables, pourvu que les observations forment un portrait représentatif du champ complet de l'étude. La méthode représentative des enquêtes par sondage est décrite dans Kiaer (1897). L'échantillon doit refléter la population cible pour des caractéristiques importantes. En fait, la représentativité peut être obtenue de deux façons: (a) par un tirage aléatoire au sein de la population entière (un grand échantillon aléatoire simple reflétera automatiquement la population finie) et (b) une sélection déterministe d'un échantillon qui reflète la population pour des variables choisies. Dans les premières décennies du XX^{ème} siècle, des enquêtes par sondage étaient menées en suivant l'une ou l'autre de ces deux méthodes représentatives. La question à savoir laquelle est la "meilleure" n'a pas été répondue avant le début des années 30. Un article hautement influent par Neyman (1934) contient de nombreuses conclusions importantes dont le résultat, anticipé par Tschuprow (1923), relié à la répartition optimale pour un échantillon aléatoire stratifié. Pour un sondage aléatoire simple stratifié, la taille d'échantillon n_h pour la strate h doit être telle que

$$n_h \propto N_h S_{yU_h}$$

où S_{yU_h} note l'écart-type de y dans la strate U_h , et N_h la taille de cette strate. En conséquence, la fraction de sondage pour la strate h est

$$\frac{n_h}{N_h} \propto S_{yU_h}$$

Vu que n_h/N_h est la probabilité d'inclusion de tout élément k dans la strate h , Neyman a en fait montré que la sélection avec probabilités inégales est avantageuse lorsque les variances des strates sont inégales. Neyman (1934) se met à discuter des intervalles de confiance pour les estimations d'enquêtes:

Si nous sommes intéressés à un caractère collectif X d'une population π et que l'on utilise des méthodes de sondage et d'estimation nous permettant d'attribuer à tout échantillon possible, Σ , un intervalle de confiance $X_1(\Sigma), X_2(\Sigma)$ tel que la fréquence de l'erreur dans les affirmations

$$X_1(\Sigma) \leq X \leq X_2(\Sigma)$$

ne dépasse pas la limite $1 - \epsilon$ prescrite à l'avance quelles que soient les propriétés de la population, nous devrions appeler la méthode de sondage représentative et la méthode d'estimation convergente [traduction libre].

Neyman a utilisé le terme "représentatif" selon un nouveau sens. Le sondage aléatoire stratifié est représentatif, selon Neyman, même si les taux de sondage peuvent varier grandement entre les strates. La découverte que le sondage à probabilités égales n'est pas nécessaire pour tirer des conclusions valides a été un grand pas en avant. De plus, les intervalles de confiance sont valides "quelles que soient les propriétés de la population". Cet aspect «sans distribution» de l'approche est attrayant.

Neyman recommanda l'approche par sondage probabiliste et critiqua l'approche par sélection d'un échantillon de façon déterministe. Dans l'article de 1934, il a commenté en détail une méthode de sondage déterministe utilisée par les statisticiens italiens Gini et Galvani. Pour estimer le taux moyen d'augmentation naturelle de la population en Italie, Gini et Galvani ont sélectionné de façon déterministe un échantillon de 29 districts parmi 214 de sorte que la moyenne pondérée d'une variable de contrôle de l'échantillon soit égale à la moyenne pondérée de la même variable pour la population entière. Dans la terminologie moderne, cette procédure est appelée sondage équilibré. Neyman a conclu que

... la convergence des estimations suggérée par Gini et Galvani, basée sur un échantillon sélectionné de façon déterministe, dépend d'hypothèses qu'il est impossible de vérifier sauf par une enquête étendue. Si ces hypothèses ne sont pas satisfaites, ce qui je crois est un cas plutôt général, nous ne sommes pas capables de juger de la précision des résultats obtenus. Donc, ce n'est pas ce que j'appellerais une méthode représentative. Bien sûr, elle peut parfois donner des résultats parfaits, mais ils seront dus plutôt à l'intuition incontrôlable de l'enquêteur et à la bonne chance qu'à la méthode elle-même [traduction libre].

L'article de Neyman (1934) est un rejet puissant du sondage déterministe et établit aussi les bases pour l'estimation à partir d'échantillons de grappes.

Une fois qu'il a été établi que des conclusions valides sur la population finie n'exigent pas une sélection avec probabilités d'inclusion égales, un développement rapide a suivi. On s'est aperçu que chaque unité peut recevoir sa propre probabilité d'inclusion. Des méthodologistes d'enquête d'Angleterre, de l'Inde et des États-Unis ont été au premier rang de ces développements. Hansen et Hurwitz (1943) ont proposé le sondage à probabilités proportionnelles à la taille (ppt) avec remise dans le cadre des sondages à plusieurs degrés. À partir de là, nous n'étions qu'à un pas de la formulation générale du sondage à probabilités inégales de Horvitz et Thompson (1952).

L'approche du sondage probabiliste a tenu jusqu'à présent une position dominante dans les enquêtes par sondage, pas toujours cependant sans débats houleux. Hansen, Madow et Tepping (1983) ont défendu cette approche et ont évoqué les dangers de l'estimation modéliste. La discussion à la fin de leur article donne une bonne idée de leurs différents points de vue.

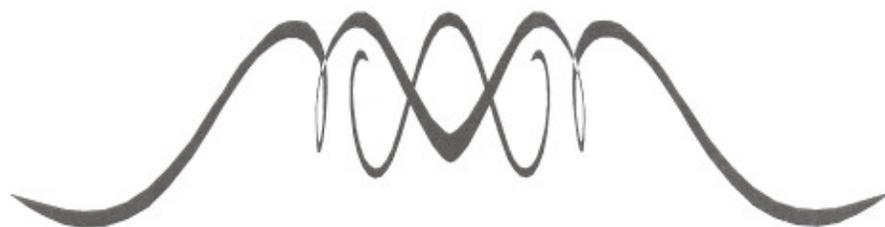
Pour un bref historique du développement des enquêtes par sondage, en particulier de l'approche par sondage probabiliste, on peut consulter les articles de Hansen, Dalenius et Tepping (1985) et Rao et Bellhouse (1990). Les livres qui discutent des fondements théoriques de l'inférence basée sur des données d'enquêtes avec emphase sur les développements des dernières décennies sont Cassel, Särndal et Wretman (1977) et Chaudhuri et Vos (1988).

[tiré du livre de Särndal, Swensson et Wretman (1992)]

Bibliographie

Cassel, C.M., Särndal, C.-E., Wretman, J.H. (1977), "*Foundations of Inference in Survey Sampling*", John Wiley and Sons, New York.

- Chaudhuri, A., Vos, J.W.E. (1988), "*Unified Theory and Strategies of Survey Sampling*", North-Holland, Amsterdam.
- Hansen, M.H., Dalenius, T., Tepping, B.J. (1985), "The Development of Sample Surveys of Finite Populations", In: Atkinson, A.C., Fienberg, S.E. (éditeurs), *A Celebration of Statistics: The ISI Centenary Volume*, Springer-Verlag, New York.
- Hansen, M.H., Hurwitz, W.N. (1943), "On the Theory of Sampling from Finite Populations", *Annals of mathematical statistics*, Vol. 14, pp. 333-362.
- Hansen, M.H., Madow, W.G., Tepping, B.J. (1983), "An Evaluation of Model-Dependent and Probability-Sampling Inferences in Sample Surveys", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 78, pp. 776-793.
- Horvitz, D.G., Thompson, D.J. (1952), "A Generalization of Sampling Without Replacement from a Finite Universe", *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 47, pp. 663-685.
- Kiaer, A. (1897), "*The Representative Method of Statistical Surveys*" (traduction anglaise de l'original en norvégien, 1976), Bureau central de la Statistique de Norvège, Oslo.
- Neyman, J. (1934), "On the Two Different Aspects of the Representative Method: The Method of Stratified Sampling and the Method of Purposive Selection", *Journal of the Royal Statistical Society*, Vol. 97, pp. 558-625.
- Rao, J.N.K., Bellhouse, D.R. (1990), "History and Development of Survey Based Estimation and Analysis", *Techniques d'enquête*, Vol. 16, pp. 3-29.
- Särndal, C.-E., Swensson, B., Wretman, J. (1992), "*Model Assisted Survey Sampling*", Springer-Verlag, New York.
- Tschuprow, A. (1923), "On the Mathematical Expectation of the Moments of Frequency Distributions in the Case of Correlated Observations", *Metron*, Vol. 2, pp. 646-680.



Chronique SAS

par François Derderian, Institut SAS (Canada) Inc.

Voilà plus d'un an que j'ai le plaisir d'écrire la chronique SAS. Ce fut une expérience très enrichissante. Eh bien oui, ce fut, car je dois passer à autre chose. Les membres intéressés sont invités à prendre la relève. Merci aux lecteurs et aux participants... Joyeuses fêtes! canfdd@mtl.sas.com

Question & Réponse

Yanick Beucage de Statistique Canada désire avoir un programme SAS qui crée automatiquement une variable pour chaque valeur distincte (classe) d'une variable de classification. Par exemple, si une variable de classification X a trois valeurs distinctes A, B et C, le programme doit créer automatiquement les variables XA, XB et XC. Ces variables, Xi pour i=A, B et C, doivent prendre la valeur d'une variable spécifiée par l'utilisateur seulement lorsque X=i.

Je n'ai pas pu inclure une copie du programme (faute d'espace) que j'ai fait parvenir au demandeur. Cependant, n'hésitez pas à me contacter si vous en voulez une copie.

Conseil pratique

Vous savez probablement que, par défaut, SAS recommence une nouvelle page de résultat ("output") pour chaque procédure qui en produit un, même lorsque chaque procédure ne produit que quelques lignes de résultat. Vous pouvez éviter cela en éliminant le caractère de saut de page. Il suffit d'utiliser l'option FORMDLIM de la façon suivante:

```
options formdlim = ' ';
```

Pour revenir à l'option initiale de saut de page, il suffit de changer l'option FORMDLIM en un caractère nul (c'est-à-dire remplacer l'espace par aucun espace) comme suit:

```
options formdlim = ";
```

Précision

Dans la trouvaille du numéro précédent (couper, copier et coller des colonnes dans l'éditeur de SAS), je n'ai pas précisé que cette fonctionnalité s'applique au système d'exploitation Windows 95. Merci à Jean Hardy de Cogiforce pour avoir effectué des tests avec OS/2 et Windows 3.1. Ces tests se sont avérés négatifs.

Nouveauté

Avez-vous déjà entendu parler de "Data Mining"? C'est un processus qui consiste à transformer les données d'une entreprise sur sa clientèle (enregistrées au fil des années) en information permettant de prendre des décisions d'affaires visant à maximiser les profits de l'entreprise.

La plupart des institutions financières font du "Data Mining", entre autre pour détecter les transactions frauduleuses (cartes de crédit). Aussi, plusieurs compagnies en font afin de

cibler des clients potentiels (au lieu de faire aveuglement du porte-à-porte), d'identifier les clients susceptibles de les quitter au profit de la concurrence (afin d'intervenir à temps) et dans divers autres problèmes.

SAS/Enterprise Miner, le produit nommé le plus complet pour faire du "Data Mining" par Meta Group (leader en recherche sur la technologie d'information), sera disponible très bientôt (février 1998). Enterprise Miner offre une interface graphique qui supporte toutes les phases du processus de "Data Mining".

Trouvaille

Vous utilisez souvent l'énoncé WHERE dans vos "data" et vos "proc", mais savez-vous qu'il offre une grande flexibilité? Les 4 énoncés suivants garderaient tous l'observation correspondant à *article = 'chronique SAS'*.

- (1) *where article like 'c_roniq_e S_S';*
- (2) *where article like '%SAS';*
- (3) *where article contains 'ronique';*
- (4) *where article =* 'cronique sas';*

(1) Un "_" remplace tout caractère, (2) un "%" remplace n'importe quel nombre de caractères, (3) l'opérateur "contains" signifie "contient l'élément suivant" et (4) l'opérateur "=*" signifie "est phonétiquement similaire à".

Le défi SAS

Le défi du numéro précédent consistait à expliquer pourquoi la valeur de la variable "j" dans la fichier temporaire "def" sera égale à 3.

```
data def;  
  do j = 1 to 1.5;  
    j = 2 * j;  
  end;
```

Solution: Lors de la première itération, la variable "j" prend la valeur 1, est multipliée par 2 et est ensuite incrémentée de 1 (par défaut) afin de vérifier s'il y aura une autre itération. Il n'y en a pas d'autre puisque la borne du "do", 1.5, est inférieure à "j" qui est égale à 3.

Certains ont fait l'erreur de croire que la variable était incrémentée au début de la deuxième itération. Félicitations à Normand Ranger et Yanick Beucage qui ont eu la bonne réponse. Ils ont reçu un prix (tasse SAS, t-shirt SAS), gracieuseté de l'Institut SAS.

Convergence Vol II N° 3

SUIVRE SON COURS...

La vie suit son cours, mais qu'en est-il du statisticien qui sommeille en vous?

Titre du cours	Lieu	Clientèle (3)	Durée totale	Date du cours / Inscription	Contact	But du cours
Statistique Canada (4)						
Composantes des séries chronologiques	STC, Ottawa	D	4 jours	A venir	(1)	Examiner en profondeur les diverses composantes des chroniques socio-économique ainsi que leur interprétation.
Conception de questionnaires	STC, Ottawa	D et I	4 jours	18-20 février/ dès maintenant	(1)	Comprendre les concepts, principes et pratiques de base liés à la conception de questionnaire et concevoir des questionnaires.
Enquêtes longitudinales	STC, Ottawa	I et A	4 jours	A venir	(1)	Familiariser les participants avec méthodes propres aux enquêtes longitudinales, i.e. enquête pour lesquelles on effectue un suivi des répondants dans le temps.
Échantillonnage statistique (intermédiaire)	STC, Ottawa	I	10 demi-journées	29 janvier au 14 avril / dès maintenant	(1)	Familiariser les participants avec les méthodes d'échantillonnage et leur montrer comment les appliquer.
Méthodes statistiques module 1	STC, Ottawa	D	3 jours	A venir	(1)	Initier les participants aux concepts probabilistes de base.
Méthodes statistiques module 2	STC, Ottawa	D et I	3 jours	4 au 6 mai / dès maintenant	(1)	Initier les participants aux concepts d'inférence statistique de base et de niveau intermédiaire.
Méthodes statistiques module 3	STC, Ottawa	I et A	5 jours	1 au 5 juin / dès maintenant	(1)	Approfondir les concepts d'inférence statistique de niveaux intermédiaires et avancés des points de vue théorique et pratique.
École de technologie supérieure						
Maîtriser ses procédés: les méthodes Taguchi et traditionnelles	ETS, Montréal	D.	3 jours	Hiver 97 / dès maintenant	(2)	Planification d'expérience dans le domaine industriel.
Le contrôle statistique de la qualité	ETS, Montréal	D.	2 jours	Hiver 97 / dès maintenant	(2)	Contrôle statistique de la qualité. (plans d'échantillonnage, CSP)

(1) Robert Poirier (613) 951-1045, administration / Hew Gough (613) 951-3067, contenu du cours

(2) Line Beauchamp (514) 396-8830 (Service de perfectionnement)

(3) Débutant, I : Intermédiaire, A: Avancé (basé sur la matière du cours)

(4) Certains cours de Statistique Canada peuvent se donner à l'extérieur. De plus, le contenu peut varier selon les besoins exprimés. Certains cours sont donnés à raison d'une demi-journée par semaine pendant une certaine période pour permettre l'assimilation de la matière et l'essai des techniques étudiées. Les cours sont offerts en anglais et en français. Les coûts sont de 200 \$ par jour et par personne.

* La grille précédente présente les cours offerts par différents organismes. La liste des cours universitaires est disponible sur demande à l'ASSQ. Notez que l'information fournie dans la grille des cours est sujette à changement. Le lecteur est invité à entrer en communication avec le ou les responsables des cours pour corroborer et compléter l'information présentée (p. ex.: frais d'inscription). Le lecteur pourra par le fait même faire ses propres démarches pour suivre le ou les cours de son choix.

SÉMINAIRES

Des séminaires ont lieu de façon régulière aux endroits suivants. N'hésitez pas à contacter le ou la responsable pour plus de détails.

UQAM
Pascale Rousseau
Tél. (514) 987-3224
Fax (514) 987-8935

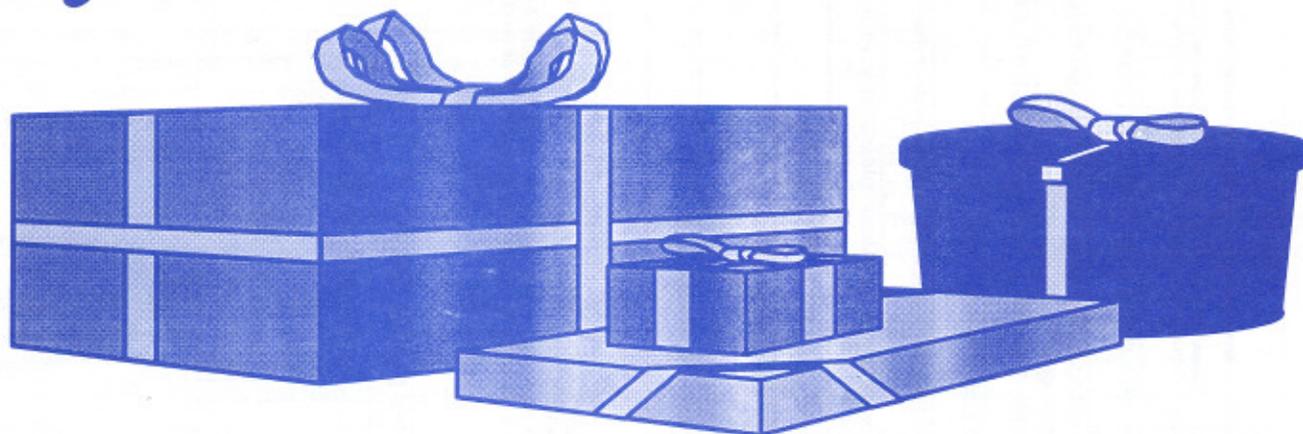
Université Laval
Louis-Paul Rivest
Tél. (418) 656-7353
Fax (418) 656-2817

**Bureau de la statistique
du Québec**
Lucie Jean
Tél. (418) 691-2410
Fax (418) 643-4129

**Université de
Sherbrooke**
Jean Vaillancourt
Tél. (819) 821-7860
Fax (819) 821-8200

Université de Montréal
Roch Roy
Tél. (514) 343-7977
Fax (514) 343-5700
roy@stat.umontreal.ca

Joyeux



Noël

et

Bonne



Année

1998