

B U L L E T I N

LIAISON

Vol. 1, no 2

Winter / Hiver 1987



Statistical Society of Canada
Société Statistique du Canada

LIAISON

EDITOR/RÉDACTRICE
Nicole P.-Gendreau,

Directrice générale

Bureau de la statistique du Québec,
Québec, Québec.
ASSOCIATE EDITORS/RÉDACTEURS ADJOINTS
Dr. Christian Genest,

University of Waterloo, Ontario.

Philip E.J. Green,
Consulting Statistician/Statisticien-conseil,
Mississauga, Ontario.
INTERNATIONAL MEETINGS/
RENCONTRES INTERNATIONALES
Dr. Agnes M. Herzberg,

Imperial College, London, England.

Prof. George P.H. Styan,

Université McGill, Montréal.

Liaison is published by the Statistical Society of Canada and is sent free of charge to all members three times a year: Winter, Spring - Summer and Autumn. The aim of *Liaison* is to foster increased and better communication among Canadian statisticians.

Liaison est publié par la Société Statistique du Canada et est remis gratuitement aux membres trois fois par année, à l'hiver, au printemps-été et à l'automne. Le but de *Liaison* est de contribuer à de meilleures communications au sein de la communauté statistique canadienne.

No responsibility for the views expressed by the authors is assumed by *Liaison*, its editors or the SSC.

Reproduction is authorized with the mention of the source.

We acknowledge the support of the Bureau de la statistique du Québec.

Any change of address should be noticed to: **Mary E. Thompson, Depart. of Statistics and Actuarial Science, Univ. of Waterloo, Waterloo, Ontario, N2L 3G1.**

Les points de vue exprimés par les auteurs n'engagent pas la responsabilité de *Liaison*, ni de ses rédacteurs, ni de la SSC.

Toute reproduction est autorisée sous réserve de la mention de la source.

Nous remercions le Bureau de la statistique du Québec pour le support apporté dans la préparation de ce bulletin.

Tout changement d'adresse doit être communiqué à: **Mary E. Thompson, Depart. of Statistics and Actuarial Science, Univ. of Waterloo, Waterloo, Ontario, N2L 3G1**

Circulation / Tirage: 750

ISSN: 0832-9095

Legal Deposit - 4th quarter 1986

Dépôt légal - 4^e trimestre 1986

BOARD OF DIRECTORS / CONSEIL D'ADMINISTRATION



Statistical Society of Canada
Société Statistique du Canada

MEMBERS OF THE EXECUTIVE COMMITTEE / MEMBRES DU COMITÉ EXÉCUTIF

PRESIDENT / PRÉSIDENT:
Martin B. Wilk, Statistics Canada

PUBLIC RELATIONS OFFICER /
RESPONSABLE DES RELATIONS PUBLIQUES:
Nicole P.-Gendreau,

Bureau de la statistique du Québec

PRESIDENT-ELECT / PRÉSIDENT-ÉLU:
James V. Zidek, Univ. of British Columbia

SECRETARY / SECRÉTAIRE:
John F. Brewster, Univ. of Manitoba

PAST-PRESIDENT / PRÉSIDENT SORTANT:
David F. Andrews, Univ. of Toronto

TREASURER / TRÉSORIÈRE:
Mary E. Thompson, Univ. of Waterloo

REGIONAL REPRESENTATIVES / REPRÉSENTANTS RÉGIONAUX

ATLANTIC PROVINCES / PROVINCES MARITIMES
Louise Dionne, Memorial Univ.

Christopher A. Field, Dalhousie Univ

QUÉBEC
Alain Boulanger, Univ. de Sherbrooke

Carl-Erik Särndal, Univ. de Montréal

André Plante, Univ. du Québec à Montréal

Serge Tardif, Univ. de Montréal

ONTARIO
Geoffrey J.C. Hole, Statistics Canada

John N.K. Rao, Carleton Univ.

Jerald F. Lawless, Univ. of Waterloo

Richard Shillington, Consultant, Ottawa

MANITOBA-SASKATCHEWAN-N.W.T. / MANITOBA-SASKATCHEWAN-T.N.-O.
K. Lai Chan, Univ. of Manitoba

David Jacobson,
Saskatchewan Department of Justice

ALBERTA-BRITISH COLUMBIA-YUKON / ALBERTA-COLOMBIE BRITANNIQUE-YUKON
Nancy M. Reid, Univ. of British Columbia

K. Larry Weldon, Simon Fraser Univ.

HONORARY MEMBERS / MEMBRES HONORAIRES

Charles S. Carter, Daniel B. DeLury, George L. Edgett†, Simon A. Goldberg†,
Cyril H. Goulden†, John W. Hopkins, Vinayak M. Joshi, Ernest S. Keeping†,
Nathan Keyfitz, Herbert Marshall†, Stanley Nash, Jacques St-Pierre.

† deceased / décédé

Send correspondence relating to: / Adresser la correspondance relative à:

"News about members" and "Regional News", to: / "Nouvelles des membres" et "Échos des régions", à:

Christian Genest,
Statistics and Actuarial Science,
University of Waterloo,
Waterloo, Ontario,
N2L 3G1
(519-888-4481).

"International Meetings", to: / "Rencontres internationales", à:

George P.H. Styan,
Dept. of Mathematics and Statistics,
McGill University,
805 Sherbrooke West,
Montréal, Québec,
H3A 2K6
(514-392-8284).

"The Consultants' Column" and advertisement, to: / "Le statisticien-conseil" et la publicité, à:

Philip Green,
930 Crozier Court,
Mississauga, Ontario,
L5H 2T3
(416-278-3483).

"Mailbox" and any other subject to: / "La boîte aux lettres" et tout autre sujet à:

Nicole P. Gendreau,
Bureau de la statistique du Québec,
117, Saint-André,
Québec, Québec,
G1K 3Y3
(418-643-5030).

LIAISON

Vol. 1, no 2

Winter / Hiver 1987

A Word from the Editor	4	Le mot de la rédactrice
Mailbox	5	La boîte aux lettres
Update on SSC Affairs	8	La SSC en bref
A Message from the President	8	Le billet du Président
The Committee on Constitution	9	Le Comité de révision des statuts
Statistics Research and its Support	10/12	La recherche en statistique et son financement
Annual Meeting 1987	14	Congrès annuel 1987
Election 1987 - List of candidates	18/19	Élection 1987 - Liste des candidats
What's Happening?	20	Au fait de l'actualité
News about Members	20	Nouvelles des membres
New Members and New publications	22	Nouveaux membres et Nouvelles parutions
Regional News	23	Échos des régions
International Meetings	26	Rencontres internationales
Statistics in the Capitals		La statistique en capitales
Statistics Canada's Census Program	30/33	Le programme de recensement de Statistique Canada
The New Brunswick Statistics Agency	32/35	L'agence de la statistique du Nouveau-Brunswick
The Consultants' Column		Le statisticien-conseil
"Statistics, Profit and Productivity" <i>by John Hale</i>	36/37	"Statistique, profit et productivité" <i>par John Hale</i>
"The Applications of Statistics at Canada Packers" <i>by Dirk van Binnendik</i>	39/40	"Les applications de la statistique chez Canada Packers" <i>par Dirk van Binnendik</i>
"Forging a Role for Statistics in Science and Public Policy in Canada" <i>by Stephen E. Fienberg</i>	42/44	"Affermir le rôle de la statistique en sciences et dans les questions d'intérêt public au Canada" <i>par Stephen E. Fienberg</i>
Career Opportunities	46	Le babillard des carrières

Deadlines for submission of articles are as follows: Spring-Summer: **April 30th**; Autumn: **August 31st**; Winter: **December 31st**
 Les dates de tombée des textes sont les suivantes: Printemps-été: **30 avril**; Automne: **31 août**; Hiver: **31 décembre**.

The maximum number of words, in the original language, is:/
 Le nombre maximum de mots, dans la langue originale, est:

- Mailbox / La boîte aux lettres: 375*
- Statistics in the Capital / La statistique en capitales: 750
- The Consultants' column / Le statisticien-conseil: 750
- Feature Article / Article vedette: 1500
- Career Opportunities / Le babillard des carrières: maximum of 125 for each position / maximum de 125 pour chaque poste.

- * Mailbox: The Editors reserve the right not to publish letters or to publish excerpts only.
- * La boîte aux lettres: La rédaction ne s'engage pas à publier toutes les lettres reçues, et se réserve le droit de n'en publier que des extraits.

All articles should be submitted with their translation as much as possible. / La traduction des textes doit, dans toute la mesure du possible, être fournie.

A WORD FROM THE EDITOR

LE MOT DE LA RÉDACTRICE

Élection, recrutement de nouveaux membres, renouvellement des adhésions, congrès, tout en cette période de l'année vous incite à participer à la vie et aux activités de la Société Statistique du Canada. Et ce bulletin vibre au diapason...

Ce numéro de **Liaison** vous fournit la liste des candidats aux élections, une formule d'adhésion à la SSC et une foule de renseignements sur le congrès tels les noms des conférenciers, les sujets abordés et toute l'information sur les formalités d'inscription et frais de séjour.

Je crois inutile d'insister sur l'importance que revêtent ces activités et sur l'intérêt que suscite le congrès, occasion unique et privilégiée de se rencontrer tous et d'échanger sur la profession.

Laissez-moi plutôt attirer immédiatement votre attention sur les articles de nos collaborateurs et ce qui semble être une de leurs préoccupations communes, à savoir le rôle que doit jouer la statistique.

Dans ce numéro, John Hale et Dirk van Binnendik s'interrogent sur le rôle de la statistique dans le contrôle de la production industrielle. Stephen E. Fienberg propose la création d'un organisme "qui se chargerait de promouvoir et de coordonner les applications de la statistique en sciences et dans les affaires publiques". Et ses propos se font l'écho de ceux du Président de la SSC quant à l'avenir de la profession.

Faudrait-il penser que les auteurs s'étaient concertés? Certes pas. Mais vous pouvez penser à nous faire parvenir vos commentaires et suggestions. Nous en tiendrons compte avec une rigueur toute statistique.

La rédactrice,



Nicole P.-Gendreau

Wherever you turn at this time of year, the Statistical Society of Canada is bursting with activities inviting your participation in the Society: an election, recruiting new members, membership renewal, the annual meeting, etc. And **Liaison** reflects this feverish activity.

This issue includes the list of candidates running for office, an SSC membership form and a wealth of information on the annual meeting, such as the names of the speakers, the topics that will be discussed, as well as practical information on registration formalities and costs involved.

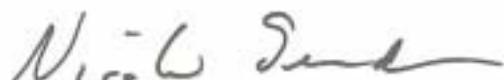
I don't feel there is any point in dwelling on the importance of these activities and the interest generated by the annual meeting, a special and unique opportunity to meet each other and exchange views on the profession.

Rather, I would prefer to draw your attention to the articles written by our authors, and on what appears to be one of their common preoccupations, namely, the proper role of statistics.

In this issue, John Hale and Dirk van Binnendik look at the role of statistics in industrial production control. Stephen E. Fienberg suggests setting up "a center to advance and guide the uses of statistics in sciences and public policy". His remarks reflect those of the President of the SSC concerning the future of the profession.

Does this mean that there was collusion among the authors? Absolutely not. But you can certainly give some thought to sending us your comments and suggestions. They will be taken into account with a statistician's customary rigor.

The Editor,



Nicole P.-Gendreau

MAILBOX

LA BOÎTE AUX LETTRES

Halifax, December 7, 1986

A widely debated issue in the statistical community is whether we should or should not participate in military research. Though the danger of being put to the choice is probably not immediate for most of us, we should be able to offer more than the all-too-frequent knee-jerk reaction should the situation arise. Here is how I see the issue

1. Since statistics / probability occupies no special place among the various scientific disciplines the military might make use of, the argument against participation in military research must have a broader coverage that includes all of these disciplines.

2. The fact that something might be used for military purposes or is commissioned by the military does not alone make it bad science. If anything the opposite is true (consider the work of Archimedes, Gauss, Einstein, Neyman, Wiener, vonNeumann, etc.). The argument therefore is of moral / political nature rather than scientific.

3. A moral / political argument against participation can be based upon

- (a) one's belief that there isn't, and there will not be in the future enemy to fight (either wishful thinking or worse, see (c) below), or
- (b) some existing means of enforcing a "no military research" provision uniformly everywhere, without the possibility of subversion (pie in the sky), or
- (c) one's belief that this society is so bankrupt (morally, socially or otherwise), its values are so repulsive that one should not give a helping hand to its defence, and if (a) turns out to be false one must make sure that the fight is lost.

This seems to be a defensible argument only if one is prepared to carry it through to its logical, but unpleasant consequences.

Sincerely,
George Gabor
Dalhousie University

Halifax, le 7 décembre 1986

Devrions-nous ou non participer à la recherche militaire? Cette question a déjà fait l'objet de nombreux débats au sein de la communauté statistique. Sans doute s'agit-il là, pour la majorité d'entre nous, d'une question à caractère purement spéculatif. Néanmoins, si la situation se présentait, notre décision devrait être orientée par une réflexion, plutôt que par un réflexe. Voici comment je vois les choses.

1. La statistique et la théorie des probabilités ne jouissent pas d'un statut particulier parmi les disciplines scientifiques qui ont des applications dans le domaine militaire. Si nous choisissons de ne pas participer à ce genre de recherche, il faut donc que notre raisonnement s'applique à toutes ces disciplines, sans distinction.

2. Il ne suffit pas qu'une chose puisse servir à des fins militaires ou qu'elle ait été commandée par l'armée pour qu'elle soit intrinsèquement mauvaise. De fait, c'est bien plutôt le contraire qui serait vrai, à en juger par les travaux d'Archimète, de Gauss, d'Einstein, de Neyman, de Wiener ou de von Neumann. Nos arguments doivent donc être de nature morale ou politique, et non scientifique.

3. Un raisonnement antimilitariste peut s'appuyer sur la conviction:

- (a) qu'il n'a pas ou qu'il n'y aura jamais plus d'ennemi à combattre dans l'avenir - voeu pieux ou, pire encore, voir c);
- (b) qu'il est possible de bannir la recherche militaire et de faire respecter cette entente partout, uniformément et sans risque de subversion - purs châteaux en Espagne, à vrai dire;
- (c) que notre société est si décadente et que ses valeurs morales, sociales ou autres sont si répugnantes qu'elle ne mérite pas qu'on la défende. Dans le cas où a) se révélerait faux, il faudrait alors s'assurer de perdre la guerre.

Pour que ce raisonnement ait quelque portée, il faut semble-t-il être disposé à en assumer les conséquences logiques, même si elles sont désagréables!

Cordialement,
George Gabor
Université Dalhousie

Sherbrooke, December 15, 1986

(...) I want to emphasize how satisfied I am with the appearance of the first issue (of *Liaison*). I was waiting impatiently for the SSC to put out a really "professional" newsletter. I will of course be maintaining my SSC membership, in spite of the approaching sizeable increase in dues. In any event, my reasons for belonging go much deeper than membership or other costs.

(...)

Maurice Brisebois
SSC member

Regina, December 19, 1986

(...)

Both the appearance and the format (of *Liaison*) are very pleasing to me, and I especially like the emphasis on regional news, governmental statistics and consulting. I believe that there are many non-academic statisticians in Canada waiting to be served by an organization like the SSC, and publications like *Liaison* could go a long way towards enticing them to join the Society. Again, congratulations! I look forward to many more issues of *Liaison*!

(...)

Sincerely,
R. J. Tomkins
Program Secretary
Statistical Society of Canada

Ottawa, December 11, 1986

(...)

I enjoyed everything in *Liaison*, in particular, the gentle humor throughout.

(...)

Sincerely,
Jane F. Gentleman
Statistics Canada

Sherbrooke, le 15 décembre 1986

(...) je veux souligner ici combien je suis satisfait de la présentation de ce premier numéro (de *Liaison*). J'avais vraiment hâte que la SSC se dote d'un bulletin de nouvelles à caractère "professionnel". Je continuerai bien sûr à faire partie de la SSC malgré la hausse de cotisation importante qui s'annonce. De toute manière, mon appartenance dépasse largement le cadre des coûts d'abonnement ou autres.

(...)

Maurice Brisebois
Université de Sherbrooke

Régina, le 19 décembre 1986

(...)

J'aime beaucoup la présentation de (*Liaison*) et en particulier la place qu'elle accorde aux nouvelles régionales, aux statistiques gouvernementales et à la consultation d'experts. À mon avis, bien des statisticiens canadiens, non affiliés au milieu universitaire, attendent avec impatience d'être servis par une organisation comme la SSC et des publications comme *Liaison* pourraient grandement les inciter à devenir membres de la Société. Encore une fois, félicitations! Et j'espère vraiment lire bien d'autres numéros de *Liaison*!

(...)

Cordialement,
R. J. Tomkins
Président du comité de programmation
Société statistique du Canada

Ottawa, le 11 décembre 1986

(...)

Tout m'a plu dans *Liaison*, et en particulier le subtil humour toujours présent.

(...)

Cordialement,
Jane F. Gentleman
Statistique Canada

The Editor also received a few ideas for *Liaison*:

"It would be good business to include in each issue in a prominent place a form to fill out and send in to join SSC. Somewhere on it, it could say, "Already a member? If so, pass a copy of this form on to someone else." Then form could include a list of exactly what comes with the membership (CJS, *Liaison*, reduced registration at the annual meeting, etc.)."*

"Our Honorary Members are listed on page 2. How about a series of articles telling us who they are (were) and what they did? Perhaps their own colleagues could be persuaded to write the articles."**

"How about the same thing for our gold medal winners?"**

(Jane F. Gentleman)

Note from the Editor:

* Already done.

** We are working on it.

La Rédactrice a également reçu quelques suggestions pour *Liaison*:

"Il serait peut-être rentable d'insérer bien en évidence, dans chaque numéro, un formulaire à remplir pour adhérer à la SSC. On pourrait y mentionner: "Vous adhérez déjà à la SSC? Alors donnez une copie de ce formulaire à un ami." Le formulaire pourrait énumérer tout ce que comprend l'adhésion à la Société: CJS, *Liaison*, tarif réduit d'inscription au congrès annuel, etc."*

"La liste des membres honoraires figure à la page 2. Que penseriez-vous d'une série d'articles nous disant qui ils sont et ce qu'ils ont fait? On pourrait peut-être inviter leurs collègues à rédiger ces articles."**

"Que diriez-vous d'articles analogues à propos des gagnants de la médaille d'or?"**

(Jane F. Gentleman)

N. D. L. R.:

* Déjà fait!

** On y travaille...

Finally: A Statistical Software Package That Doesn't Assume a Perfect World

As a statistician you are well aware that canned programs have their limits. Perfect for the early stages of teaching statistical methods, they soon break down when you step into the real world of data.

PC ISP is a sophisticated software package which assists the user in dissecting complex tasks into natural conceptual building blocks. These blocks are matched with commands to help the user battle with the inevitable process of trial and error that leads to real statistical information.

PC ISP is remarkably fast. It offers over 70 separate commands and 55 built-in functions.

The program requires an IBM Personal Computer AT or XT (or compatible); MS-DOS 2.1 or higher; 640K memory; and two 360K floppy disks or one plus a hard disk.

Try our demonstration disk for 30 days to see if it meets your needs. No cost, no obligation. Simply contact us at 1-800-268-4171 or write us at this address:

PC ISP
Methuen Publications
150 Laird Drive
Toronto, Ontario
M4G 3V7

UPDATE ON SSC AFFAIRS

LA SSC EN BREF

A MESSAGE FROM THE PRESIDENT

I want to congratulate *Liaison* Editor Nicole Gendreau on the fine inaugural issue of our successor to the SSC Newsletter. All persons interested in the discipline of Statistics will benefit from this journal and I urge SSC members to contribute to it - by letters, news information, challenges to the profession and non-research technical articles and observations.

Dr. Louis-Paul Rivest has raised some questions in *Liaison*, regarding a resolution passed at the SSC General (Business) meeting in May 1986 in Banff, concerning Canadian immigration policies respecting statisticians. Dr. Rivest evidently speculates that the overwhelming majority support for the resolution was due to a combination of the excellence of the steak dinner and the ambiguity of the resolution language. In deference to Dr. Rivest's concerns, and some similar expressions from others, I have deferred action until a further consideration of the matter by the Board of Directors and the membership.

Speaking of membership, the expansion of membership of the SSC - in conjunction with any expansion of the society's roles and services to members - must be among the society's highest priorities. I am pleased to announce that Mr. Charles Patrick of Statistics Canada has accepted appointment as our society's Membership officer, and that a small advisory committee* will be established in support of Charles. I hope all SSC members will lend support to Charles' work to increase individual and also institutional membership.

A lady with a degree in physical therapy asked me for a non-technical indication of what "statistics" was about. I said the discipline was concerned with the collection and analysis of data. "Oh" she replied "I see - everyone analyzing a body of data would then come out with exactly the same answer!"

With some sense of embarrassment, I indicated that that was not correct, that the usual real situation was much too complex for such an objective to be attained and, in addition, the precepts and methods of statistics were still subject to different views or interpretations by different schools of statisticians.

* Committee members are: Mara Lee McLaren (Canadian Transport Commission), Jane Gentleman (Statistics Canada), Yves Lepage (Université de Montréal), R. Jim Tomkins (University of Regina).

LE BILLET DU PRÉSIDENT

Je tiens à féliciter Nicole Gendreau, rédactrice en chef de *Liaison*, pour l'excellent premier numéro de cette publication qui est venue remplacer le Bulletin de la SSC. Tous ceux qui s'intéressent à la statistique bénéficieront de cette revue et j'incite les membres de la Société à y collaborer, soit par des lettres, des nouvelles, des articles ou des observations non techniques qui posent des défis à notre profession.

Dans le premier numéro, M. Louis-Paul Rivest a soulevé certaines questions touchant la résolution adoptée lors de la réunion générale annuelle des membres de la SSC, tenue en mai 1986 à Banff. Cette résolution concernait les politiques canadiennes d'immigration pour les statisticiens. M. Rivest croit de toute évidence que l'adhésion massive à cette résolution est due à la fois à l'excellent repas et à l'ambiguïté des termes de la résolution. Par égard pour M. Rivest et pour ceux qui partagent son opinion, j'attendrai que la question ait été débatue à nouveau par le conseil d'administration et les membres avant d'agir.

Il me semble par ailleurs que l'augmentation du nombre des adhérents à la SSC -- tout comme le renforcement de son rôle et des services qu'elle offre à ses membres -- doit constituer une priorité pour la Société. Je suis heureux d'annoncer que M. Charles Patrick de Statistique Canada a accepté de devenir secrétaire au recrutement de la Société et qu'on créera un petit comité consultatif* pour l'aider dans sa tâche. J'espère que tous les adhérents à la SSC nous aideront aussi à trouver de nouveaux membres, qu'il s'agisse de particuliers ou d'organismes.

Récemment, une physiothérapeute m'a demandé de lui expliquer en termes non techniques ce qu'est "la statistique". "Les statisticiens, lui ai-je répondu, s'occupent de recueillir et d'analyser des données". "Oh! je vois, a-t-elle fait, -- tous ceux qui analysent un ensemble de données arrivent donc exactement à la même réponse!"

Quelque peu embarrassé, je l'ai détrompée. Je lui ai alors expliqué que la réalité est d'habitude beaucoup trop complexe pour qu'on puisse atteindre un tel objectif, sans compter que les différentes écoles de statisticiens ne s'entendent pas encore tout à fait sur la façon de concevoir la statistique et sur les méthodes à employer.

* Le comité se compose de: Mara Lee McLaren (Commission canadienne des transports), Jane Gentleman (Statistique Canada), Yves Lepage (université de Montréal), R. J. Tomkins (université de Régina).

Fortunately, or unfortunately, at that point other distractions terminated our exchange. But the incident stimulated once again my concerns that perhaps Statisticians have not adequately communicated their role in science and society to the public and, also, perhaps Statisticians have not yet adequately communicated internally on what are the broadly accepted core concepts and precepts of the discipline.

A broader, and much more eloquently articulated, set of related concerns is discussed by Larry Weldon in Vol. 1., No. 1. of *Liaison*. I recommend his article for your attention.

Martin B. Wilk

THE COMMITTEE ON CONSTITUTION*

The Board of Directors of the SSC authorized the establishment of a Constitution Committee to examine and assess the current appropriateness of the SSC Constitution.

Under the chairmanship of Peter D.M. Macdonald, the Committee members are: Maurice Brisebois, Jean-Pierre Dion, Christian Genest and Geoffrey J.C. Hole.

Several matters have been identified requiring the attention of the Committee: consistency of provisions regarding the timing of elections and appointments; questions of the authorities for making appointments; the issue of establishing an Abroad Region (May, 1986 Board Meeting); the distinction between Standing and Continuing Committees; policies on relationship to other societies; policies on actions which may not be strictly statistical in nature; etc.

Although the Constitution may not be defective, a full (and perhaps continuing) reconsideration of its full adequacy should be useful.

Constitutional changes must be approved by the Annual Meeting of the society. Hence the initial report of the Committee has been targetted to meet the 1987 meeting arrangements.

Heureusement, ou malheureusement, d'autres distractions sont venues interrompre notre conversation. Mais, une fois de plus, cet incident m'a fait penser que les statisticiens n'ont peut-être pas encore fait suffisamment connaître au public le rôle qui leur incombe dans le monde scientifique et dans la société en général. Peut-être aussi ne se sont-ils pas encore suffisamment entendus sur les préceptes et les concepts fondamentaux de leur discipline.

Dans le numéro 1 (volume 1) de *Liaison*, Larry Weldon étudie de façon beaucoup plus éloquente un large éventail de préoccupations connexes. Je vous recommande la lecture de cet article.

Martin B. Wilk

LE COMITÉ DE RÉVISION DES STATUTS*

Le conseil d'administration de la SSC a autorisé la création d'un comité de révision des statuts chargé d'examiner et d'évaluer la pertinence des statuts actuels de la SSC.

Le Comité, placé sous la présidence de Peter D.M. Macdonald, se compose de Maurice Brisebois, Jean-Pierre Dion, Christian Genest et Geoffrey J.C. Hole.

Plusieurs questions retiendront l'attention du Comité: cohérence des dispositions concernant le moment des élections et celui de l'entrée en fonction; pouvoirs de nomination; création d'une région hors Canada (séance du conseil de mai 1986); distinction entre comité statutaire et comité permanent; politiques sur les rapports avec d'autres sociétés; politiques concernant les mesures qui ne sont pas nécessairement reliées à la profession; etc.

Les statuts ne sont pas nécessairement imparfaits, mais il semble souhaitable de les réviser périodiquement.

Les modifications apportées aux statuts devront être approuvées lors de l'assemblée annuelle des membres. Le Comité devra donc déposer son rapport préliminaire de façon à rencontrer les échéances du Congrès de 1987.

* Each issue of *Liaison* will include a short article describing the membership and mandate of a committee of the SSC.

* Chaque numéro de *Liaison* présentera un court texte sur la composition et le mandat de chacun des comités de la SSC.

Statistics Research and its Support*

Last year, and Ad Hoc Committee on Research Support consisting of David Brillinger, Lai Chan, Donald Dawson, Christopher Field, Jerald Lawless (Chair) and John Petkau discussed the funding of statistics research in Canada and prepared a report for the SSC Board. This note outlines the main parts of the report, along with some subsequent actions that the Board took at its October 1986 meeting. One of these actions was the formation of a Continuing Committee on Research, composed for now of the individuals named above. This Committee would welcome comments on this article as well as suggestions for further initiatives.

Contact with Canadian statisticians, and an informal survey of university Statistics Departments and groups, indicates that a shortage of research funds for statistics is perceived more and more on the part of academic statisticians. The effects of this shortage are several, and include a lack of research assistantship money for graduate students and of funds to support post-doctoral fellowships and collaborative research with other scientists. The financial burden of maintaining and improving computing equipment is also being increasingly felt. Among non-academic statisticians, the question of research support does not seem to arise often. When it does, it appears that the difficulty is more in getting the right people to carry out needed research than a shortage of financial support. The report of our committee discusses sources and levels of financial support, and addresses an issue which we believe to be of paramount importance to statistics in Canada, and to the support of statistics research: the question of collaborative work in other areas.

Three broad sources of financial support for research statisticians are (A) the Natural Sciences and Engineering Research Council (NSERC), (B) other granting agencies and foundations, such as the Social Sciences and Humanities Research Council, the Medical Research Council, Québec's Fonds FCAR (Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche) or the National Institute of Health in the USA, and (C) industry or government departments. Canadian academics are very aware of the NSERC and its role, but they are less skilled than their statistical cousins in the USA at

obtaining support from sources (B) or (C). This is unfortunate both because such funds are available, and statistics, science, industry and government would all benefit from a much increased involvement of statisticians as collaborators in important scientific areas, and in industrial and public sector research.

NSERC, through the Statistical Sciences Grant Selection Committee (SSGSC), provides direct operating and infrastructure grant support for statistical research in Canada. Compared to analogous schemes in other countries (including the USA's National Science Foundation), NSERC provides for fairly good basic support for a large number of academic researchers, and this is widely regarded both inside and outside Canada as one of the strengths of the Canadian system for research support. At the same time, there is a clear and pressing need for a greater level of support from NSERC. Statistics has, with Pure Mathematics, an average grant less than half of that in most other areas. NSERC support has failed to keep pace with the development of statistics into a discipline with needs more similar to areas like industrial engineering or computer science than to pure mathematics.

The SSGSC is aware of the need for increased support and has made repeated requests to the NSERC Allocations Committee for increases. In spite of some well-documented arguments, it has proved difficult to win any substantial increase. At a time when the federal government is cutting expenditures, it is likely to remain hard to get more support for statistics. It is nevertheless essential that we continue to

make ourselves heard; two ways in which the SSC might help are:

- (i) By member statisticians letting NSERC know about how shortages of funds are hampering research.
- (ii) By obtaining hard data on effects of the current level of support. In particular, an annual or biannual survey of university departments to obtain information on graduate enrolment, post docs, and the levels of support available, would be useful.

There are numerous other granting agencies, and some Canadian statisticians are holders or co-holders of grants from one or more of them. In comparison with US statisticians, Canadians do not seem particularly well supported, although two points should be recognized. First, Canada does not have the large presence of military research dollars which the US does. In addition, most other large US grants are given not for statistics research per se, but for work on specific scientific problems. Statisticians involved in such projects happily often find that not only does the work generate new ideas for statistical theory or methods, but also that the grants allow them time to contribute to the development of other disciplines. Canadian statisticians supported by such grants emphasize that one must get deeply involved in the scientific area in question in order to get funding, but that support is available.

Relatively few Canadian statisticians also appear to obtain research support from industry or government departments. Once again, there usually needs to be a strong commitment to a specific problem on the part of an academic statistician, in order to se-

* By Jerald F. Lawless.

cure support. Even so, there are good opportunities for anyone wishing to get involved. NSERC, for example, has a program of Industrial Fellowships. Statistics Canada, Health and Welfare, Energy, Mines and Resources, and various provincial government ministries also support grants and contracts.

The report suggested actions the SSC could initiate to encourage a broader research support base for statisticians:

(i) Foster an increased emphasis on applied research in conferences, publications, and other forums. An aspect of this would be to facilitate communication and interaction between academic

mic, government and industrial statisticians. Open discussions about strategies for obtaining research support and about areas of major importance in statistical research would also be valuable.

(ii) Liaison with other scientific societies and organizations, and taking a formal role in the co-sponsorship of joint scientific activities.

(iii) Advocating the inclusion of statisticians on scientific panels, review committees, and the like.

(iv) Encouraging the recruitment of more graduate students into statistics, and the education of these students in applied statistics and broad scientific affairs, as well as statistical theory.

At its October 1986 meeting, the SSC Board of Directors took some actions that relate to the Committee report. In addition to forming the on-going Committee on Research, it affirmed support for the initiatives suggested above, voted to become a co-sponsor of SIMS (SIAM Institute for Mathematics and Society), and voted to accept an invitation to co-sponsor Environmetrics 87. These are a start for what we hope will be a period in which Statistics expands its sphere of influence and grows further as a discipline in Canada. ■



McMASTER UNIVERSITY GRADUATE STUDY IN STATISTICS

McMaster University offers a graduate program in Statistics to students with undergraduate degrees in mathematics, statistics, or any field of science. The M.Sc. degree is offered in health sciences, biostatistics, applied statistics, or mathematical statistics. The Ph.D. degree is offered in mathematical statistics or probability. Faculty are drawn from the Departments of Mathematics and Statistics, Clinical Epidemiology and Biostatistics, and Chemical Engineering.

There are opportunities to participate in medical studies at McMaster's Health Sciences Centre. McMaster's library holdings in statistics are extensive. McMaster offers modern computing facilities on many different mainframe and microcomputer systems. Students may learn to use database systems and the major statistical packages. Teaching and research assistantships are available.

Hamilton is well located, with convenient access to Toronto and other centres in south-western Ontario. Recreational and cultural opportunities at McMaster and in the Hamilton region are unsurpassed.

FOR MORE INFORMATION:

Dr C.W. Dunnett, Co-ordinator
Graduate Program in Statistics
Burke Sciences Building
McMASTER UNIVERSITY
HAMILTON, Ontario L8S 4K1

La recherche en statistique et son financement*

En mai 1986, le conseil d'administration de la SSC créait un comité ad hoc chargé de faire le point sur le financement de la recherche en statistique au Canada. Le comité, présidé par Jerald Lawless, était composé de MM. David Brillinger, Lai Chan, Donald Dawson, Christopher Field et John Petkau. Voici une synthèse des préoccupations et des éléments de réflexion soulevés dans le rapport déposé par le comité à la réunion d'octobre 1986 du conseil d'administration de la Société. Suite à cette présentation, le conseil a entériné la mise sur pied d'un comité permanent chargé d'étudier les différentes facettes de cette problématique. Ce comité, provisoirement formé des mêmes personnes, vous invite à lui transmettre vos commentaires et suggestions sur le sujet de cet article.

Une enquête informelle menée auprès des statisticiens canadiens et de groupes ou de départements de statistique à travers le pays révèle que le sous-financement de la recherche en statistique se fait de plus en plus sentir dans les milieux universitaires. Ce manque de fonds est ressenti à plusieurs niveaux. D'une part, les budgets accordés sont nettement insuffisants pour soutenir adéquatement les chercheurs-étudiants et les stagiaires postdoctoraux, et ils ne permettent pas d'entretenir des échanges suivis avec d'autres chercheurs. D'autre part, il en coûte chaque jour davantage pour entretenir ou moderniser l'appareillage informatique. En dehors de la communauté universitaire, par contre, le problème du financement de la recherche ne semble pas se poser avec autant d'acuité. Dans le secteur public et dans les entreprises, le défi semble plutôt axé sur l'acquisition de capital humain doté des compétences nécessaires pour mener à bien les projets de recherche envisagés. Le rapport que nous avons déposé fait l'inventaire des sources de financement de la recherche selon leur importance et s'interroge sur les moyens à prendre pour favoriser la participation des statisticiens à des entreprises de recherche dans des domaines connexes à la statistique. À notre avis, cette question est cruciale pour l'avenir de la profession dans notre pays.

Au Canada, les trois sources majeures du financement de la recherche en statistique sont: (A) le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), (B) les autres organismes subventionnaires et les fondations, tel le Conseil de recherches

en sciences humaines, le Conseil de recherches médicales, le Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR) du Québec ou les National Institutes of Health aux États-Unis, et (C) certains ministères et le secteur privé. Si les chercheurs canadiens sont sensibilisés au rôle qu'exerce le CRSNG, ils n'ont pas encore acquis l'habileté de leurs cousins américains à tirer profit des sources de financement (B) et (C). Cette situation est regrettable, d'abord parce que ces sommes sont disponibles et aussi parce que la statistique, la science en général, l'entreprise et les gouvernements pourraient tous bénéficier d'une meilleure collaboration entre les statisticiens et les équipes de recherche dans toutes les sphères du savoir et de l'économie.

C'est le CRSNG qui, par l'en-tremise de son comité de sélection des subventions en statistique (C3S), subvient aux besoins financiers des statisticiens-chercheurs en leur versant des subventions d'infrastructure et des subventions pour dépenses courantes. En comparant les politiques du CRSNG à celles des organismes qui jouent un rôle analogue dans d'autres pays (tel la National Science Foundation aux États-Unis), nous devons reconnaître que, toutes proportions gardées, les subventions de base accordées par le CRSNG sont plutôt généreuses et accessibles. Cette caractéristique du modèle canadien est communément perçue, ici comme ailleurs, comme l'une de ses grandes qualités. Par contre, nous avons fait état plus haut de la nécessité de mieux soutenir les efforts de la recherche en statistique. Faut-il rappeler que la moyenne des subventions en sta-

tistique, à l'instar des mathématiques pures, est à peine la moitié de celle de la plupart des autres disciplines? Le CRSNG ne semble pas réaliser que la statistique est une discipline en pleine expansion et que ses besoins s'apparentent davantage à ceux de l'informatique ou du génie industriel qu'à ceux de la mathématique pure.

Le C3S, pour sa part, est bien conscient de ces besoins et il a maintes fois demandé au comité d'allocation des fonds du CRSNG d'y remédier. En dépit de ses efforts concertés et de dossiers fort bien étoffés, le comité n'a pas obtenu l'augmentation substantielle qu'il désirait. Étant donné que le gouvernement fédéral cherche par tous les moyens à comprimer ses dépenses, la situation n'est probablement pas près de changer. Il est néanmoins indispensable que nous poursuivions nos efforts. Pour sa part, la SSC pourrait appuyer ces démarches en:

- (i) demandant à ses membres de faire savoir au CRSNG en quoi le sous-financement entrave le progrès de la recherche; et en
- (ii) documentant l'impact des politiques de financement actuelles. Il serait particulièrement souhaitable de mener une enquête annuelle ou bisannuelle auprès des universités afin de recueillir des données sur les taux d'inscription aux programmes d'études supérieures, le nombre de stagiaires postdoctoraux et le niveau de financement auquel ils ont accès.

Il existe plusieurs autres agences subventionnaires au Canada, et quelques statisticiens canadiens ont su, seuls ou avec d'autres, profiter de ces sources de financement. Le phénomène

* By Jerald F. Lawless.

reste moins répandu qu'aux États-Unis, bien que cet état de choses soit attribuable en partie à certaines différences fondamentales qui distinguent les deux sociétés. D'une part, la recherche militaire est pratiquement inexisteante au Canada. D'autre part, les agences américaines ont tendance à financer la recherche en fonction d'objectifs scientifiques précis, et non la recherche en statistique proprement dite. Les statisticiens impliqués dans ces projets de recherche découvrent souvent à leur enchantement que ce genre de travail stimule leurs efforts de recherche théorique tout en leur permettant de contribuer à l'avancement de la science en général. Si ces subventions sont bel et bien une réalité au Canada, il faut préciser qu'elles ne sont octroyées à des statisticiens que dans la mesure où ils ont fait preuve d'une certaine expertise, sinon d'une expertise certaine, dans le domaine concerné.

Il est relativement rare, semble-t-il, que les statisticiens canadiens aient recours aux milieux industriels ou gouvernementaux pour le financement de leurs recherches. Ceux qui s'aventurent dans cette voie doivent généralement orienter leurs efforts en

fonction de problèmes très spécifiques s'ils désirent s'assurer d'un appui financier. Malgré tout, cette option offre de nombreuses possibilités à ceux qui sont prêts à s'impliquer. Le CRSNG possède entre autres un programme de chercheurs-boursiers en milieu industriel. Statistique Canada, Santé et Bien-Être Social, Énergie, Mines et Ressources et certains ministères provinciaux sont autant d'organismes qui offrent également des subventions et des contrats de recherche.

Notre rapport suggère un certain nombre de mesures que la SSC pourrait envisager en vue de stimuler l'accroissement du financement de la recherche en statistique:

(i) Favoriser une présence accrue de la recherche appliquée dans les colloques, les publications et les autres activités de la Société. Il faudrait notamment faciliter davantage la communication entre les statisticiens universitaires et ceux qui évoluent dans l'industrie ou dans la fonction publique. De plus, il serait bon de se concerter en vue de déterminer quels sont les secteurs les plus importants de la recherche en statistique et d'élaborer des stratégies pour assurer le financement de ces recherches.

(ii) Assurer une meilleure communication entre la SSC et les autres sociétés et organisations scientifiques, notamment en s'engageant d'une manière concrète à parrainer avec elles des activités à caractère scientifique.

(iii) Militer pour que les statisticiens soient membres de panels scientifiques, de comités d'évaluation, etc.

(iv) Encourager le recrutement d'étudiants aux programmes d'études supérieures en statistique et voir à leur donner une formation plus large en science et en statistique appliquée, sans que ce soit au détriment de la théorie.

Lors de sa réunion du mois d'octobre 1986, le conseil d'administration de la SSC a adopté certaines résolutions qui vont dans ce sens. En plus de créer un comité permanent pour la recherche, le conseil s'est prononcé en faveur des initiatives suggérées dans notre rapport et il s'est engagé à parrainer le SIMS (SIAM Institute for Mathematics and Society) ainsi que la conférence Environmetrics 87. Nous osons croire que ces initiatives marqueront le début d'une nouvelle ère de croissance et d'influence pour la statistique en tant que discipline scientifique au Canada. ■

JOURNÉE DE LA STATISTIQUE À L'UNIVERSITÉ LAVAL - 20 MARS 1987

Pour la première fois cette année, l'université Laval recevra les représentants du monde de la statistique dans le cadre d'une journée consacrée exclusivement à cette science.

En effet, les étudiants du baccalauréat spécialisé en statistique, avec la collaboration de leurs professeurs, ont mis sur pied cette activité qui a pour but de promouvoir la statistique, et principalement le programme offert à Laval.

Tous ceux qui, de près ou de loin, sont touchés par le développement de cette science pourront assister à des conférences portant principalement sur le travail d'un statisticien, les attentes de leurs employeurs et la pertinence du cours offert à l'université Laval. Un 5 à 7, dont le prix d'entrée est de 10,00 \$, sera également offert. Les billets seront disponibles le matin même, près de la salle de conférence.

Vous êtes donc attendus, le 20 mars 1987, à 10h00, au pavillon Pouliot, salle 1112. Au plaisir de vous y rencontrer.

Christian Desbiens, Responsable du sous-comité des invitations,
Comité de la Journée de la Statistique à l'université Laval.



WELCOME EVERYONE!

Beginning of June 1987, Université Laval, the oldest among French-language universities of America (and the fourth oldest, after Lima, Mexico and Harvard) is a rendez-vous for statisticians of Canada and other countries. Take this opportunity to visit Québec, the only walled city of North America -- also famous for gastronomy! Artistic activities may be planned as well.

BIENVENUE À TOUS!

Début juin 1987, la communauté statistique du Canada et d'ailleurs se donne rendez-vous à l'Université Laval, la plus vieille université francophone de l'Amérique (et la quatrième plus vieille après Lima, Mexico et Harvard). Profitez de vos soirées pour découvrir Québec: c'est la seule ville fortifiée en Amérique du nord; repas gastronomiques et activités artistiques vous attendent.

LOCAL ORGANIZATION ORGANISATION LOCALE

Hervé Morin
Département de mathématiques,
Statistique et Actuarial
Université Laval
Québec (Québec), G1K 7P4
Téléphone: (418) 656-2971

UNIVERSITÉ LAVAL, QUÉBEC

MAY 31, JUNE 1, 2, 3 1987

31 MAI, 1^{er}, 2 ET 3 JUIN 1987

COCKTAIL ON ARRIVAL RÉCEPTION D'ACCUEIL

Beer, wine
and canapés,
7 P.M.
Bière, vins
et canapés,
à 19 h.

Sunday, May 31 1987,
Salon des professeurs,
Pavillon Pollack.
Dimanche 31 mai 1987,
Salon des professeurs,
Pavillon Pollack.

BANQUET

Tuesday,
June 2 1987,
6:30 P.M.
Mardi
2 juin 1987
à 18h30,

A cash bar will
be opened at 6 P.M.,
Salon des professeurs,
Pavillon Pollack.
bar payant
ouvert dès 18 h,
Salon des professeurs,
Pavillon Pollack.

Additionnal information / Renseignements additionnels

for those who will handle their own soon reservation./
à l'intention de ceux qui s'occupent eux-mêmes de leur réservation de chambre.

- 1) Auberge des Gouverneurs: 3030, boul. Laurier, Sainte-Foy, 418-651-3030 (distance: 2,9 km); 78 \$ - 90 \$
- 2) Auberge du Boulevard Laurier: 3125, boul Laurier, Sainte-Foy, 418-653-7221 (distance: 3 km); 35 \$ - 45 \$
- 3) Auberge Wandlyn: 2955, boul. Laurier, Sainte-Foy, 418-653-8721 (distance: 2,7 km); 49 \$ - 59 \$
- 4) Château Frontenac: 1, des Carrières, Québec (dans le Vieux Québec), 418-692-2361 (distance: 8 km); 90 \$ - 120 \$
- 5) Quality Inn: 3115, boul. Laurier, Sainte-Foy, 418-658-5120 (distance: 3 km); 60 \$ - 65 \$.

Ask for the corporate rate /
Demandez le tarif corporatif

1987 PROGRAM COMMITTEE / COMITÉ DU PROGRAMME 1987

M. MOORE, (Chairman / Président) École Polytechnique.

H. MORIN, (Chairman, Local Arrangements / Président, Arrangements locaux), Université Laval.

N. GENDREAU, Bureau de la statistique du Québec.

P. E. J. GREEN, Consultant, Mississauga.

T. J. O'DRISCOLL, General Foods.

J. T. SMITH, Queen's University.

M. A. STEPHENS, Simon Fraser University.

C. VAN EEDEN, Université de Montréal.

S. GUINDON, (Secretary / Secrétaire) École Polytechnique.

PRELIMINARY PROGRAM / PROGRAMME PRÉLIMINAIRE

1. SPECIALLY INVITED SPEAKERS / CONFÉRENCIERS SPÉCIALEMENT INVITÉS

- Professor Sir David Cox - Imperial College, London

"Some recent developments in asymptotic and conditional inference".

- Professor Charles W. Dunnett - McMaster University

Second gold medallist of the SSC - Deuxième récipiendaire de la médaille d'or de la SSC

"Multivariate Student's t: applications and computations".

- The President Invited Address - La Conférence du Président:

Dr Ivan Fellegi - Chief Statistician of Canada / Statisticien en chef du Canada

"Some mathematical statistical research problems in Statistics Canada".

- Professeur Christian Genest - University of Waterloo

"Sur une famille de lois proposée par M. J. Frank".

2. INVITED SESSIONS / COMMUNICATIONS INVITÉES

CASE STUDIES - ÉTUDES DE CAS (ORG. Mr P. E. J. GREEN)

- Dr Fernand Labrie, Dr André Dupont et Mlle Hélène Boucher - Centre de recherches en endocrinologie moléculaire, Université Laval, Québec

"Nouvelle approche hormonale dans le traitement du cancer de la prostate".

- Dr Patrick von Aderkas et Dr J. M. Bonga - Maritime Forest Research Center, Fredericton, NB

"Induction of embryogenic growth in haploid tissue of *Larix decidua*, European Larch".

USES OF ADMINISTRATIVE RECORDS FOR STATISTICAL PURPOSES /

L'UTILISATION DES FICHIERS ADMINISTRATIFS À DES FINS STATISTIQUES (ORG. MME N. GENDREAU)

- Mr Thomas Jobine - Consultant, Washington, U. S.

"Statistical uses of administrative records in the United States: some recent developments".

- Mr Gordon Brackstone - Statistics Canada / Statistique Canada

"Issues in the uses of administrative records for statistical purposes - Questions liées à l'utilisation des dossiers administratifs à des fins statistiques".

STATISTICS IN INDUSTRY / STATISTIQUES DANS L'INDUSTRIE (ORG. Mr T. J. O'DRISCOLL)

- Mr David M. Borth - Uniroyal Ltd., Guelph, Ont.

"An alternative to testing the null hypothesis in the analysis of variance".

- M. Jean-Claude DeBrouwer - Consultant, St-Lambert, Québec

"Title to be announced - Titre à communiquer".

- Mrs Colette Korosec - Polysar Ltd. Sarnia, Ont.

"The statistical approach to improve the testing and quality of synthetic rubber".

- Mr Timothy J. O'Driscoll - General Foods Inc. Cobourg, Ont.

"A statistical approach to consumer products development".

NON PARAMETRIC METHODS / MÉTHODES NON PARAMÉTRIQUES (ORG. PROFESSEURE C. VAN EEDEN)

- Professeur Serge Tardif - Université de Montréal

"La méthode des rangements pondérés dans un plan de blocs aléatoires: notions d'efficacité et d'optimalité".

- Professor Nancy Reid - University of Toronto

"Title to be announced - Titre à communiquer".

GOODNESS-OF-FIT TECHNIQUES / TECHNIQUES D'AJUSTEMENT (ORG. PROFESSOR M.A. STEPHENS)

- Professeur Urs Maag - Université de Montréal

"Tests d'ajustement basés sur la fonction de distribution empirique pour des échantillons censurés".

- Professor Federico J. O'Reilly - Institute of Applied Mathematics and Statistics, Autonomous University of Mexico

"Aspects of goodness-of-fit testing with unknown parameters".

- *Discussant:* Professor Jerry Lawless - University of Waterloo.

IMPROVING THE QUALITY OF STATISTICAL SERVICES /
AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DES SERVICES STATISTIQUES (ORG. PROFESSOR J. T. SMITH)

- Professor Douglas A. Zahn - The Florida State University U. S.

"Implementing a program to improve the quality of statistical services".

- *Discussant:* M. Stephen Earwaker - Statistics Canada.

3. PRESENTATION BY THE WINNER OF THE PIERRE ROBILLARD AWARD / EXPOSÉ PAR LE GAGNANT DU PRIX
PIERRE ROBILLARD.

4. GENERAL MEETING / ASSEMBLÉE GÉNÉRALE.

5. CONTRIBUTED PAPERS / COMMUNICATIONS LIBRES.

6. POSTER SESSIONS / EXPOSÉS PAR AFFICHAGE.

7. PUBLISHERS AND STATISTICAL AGENCIES EXHIBITS / EXPOSITION DE LIVRES ET DE DOCUMENTS
PROVENANT D'AGENCES STATISTIQUES.

8. WELCOME RECEPTION, BANQUET AND PRESENTATION OF THE PRIZES AND AWARDS / RÉCEPTION
D'OUVERTURE, BANQUET ET REMISE DES PRIX.

AIR CANADA is the OFFICIAL CARRIER for the meeting

AIR CANADA est le TRANSPORTEUR OFFICIEL pour le congrès.

Call / appeler: 1-800-361-7585

PRE-REGISTRATION / PRÉINSCRIPTION

SSC

STATISTICAL SOCIETY OF CANADA
ANNUAL MEETING 1987
MAY 31, JUNE 1,2,3,1987

RÉUNION ANNUELLE 1987 DE LA
SOCIÉTÉ STATISTIQUE DU CANADA
31 mai, 1er, 2 et 3 juin 1987

NAME/NOM: _____

ADDRESS/ADRESSE: _____

PHONE NUMBER/TÉLÉPHONE: _____

INSTITUTION OR ORGANIZATION/INSTITUTION OU ORGANISME: _____

CHOICE OF ACCOMODATION

(If needed). You can reserve a room in the dormitories of Université Laval by mailing your request no later than April 25. If you choose to proceed otherwise you are asked to handle your own reservation.

ARRIVAL ON: _____

DEPARTURE ON: _____

UNIVERSITÉ LAVAL DORMITORIES

(Breakfast and parking included.)

- 1 single bed: \$ 28/day
- 2 single beds: \$ 40/day
- I include a compulsory deposit (non refundable) of \$ 28 (or \$ 40 as applicable) by means of a cheque payable to "Université Laval".

REGISTRATION FEES

The registration fee includes the Sunday night cocktail, Tuesday banquet and all breaks.

- 1) MEMBERS OF SSC:** \$ 100 no later than May 9, 1987
\$ 110 after May 9, 1987
- 2) NON-MEMBERS:** \$ 110
- 3) STUDENTS:** \$ 40

For the registration fees, please make your cheque payable to:

"SSC ANNUAL MEETING 1987"

and send it together with this form (and the room deposit, if applicable) to:

SSC ANNUAL MEETING 1987
DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES,
STATISTIQUE ET ACTUARIAT
UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC (QUÉBEC), G1K 7P4

**REGISTRATION FEES ARE NON REFUNDABLE AFTER
MAY 30, 1987.**

CHOIX D'HÉBERGEMENT

(S'il y a lieu). Vous pouvez réserver une chambre dans les résidences de l'Université Laval. Pour cela, vous devez poster votre demande avant le 25 avril 1987. Si vous désirez procéder autrement, nous vous demandons de réserver personnellement.

ARRIVÉ LE: _____

DÉPART LE: _____

RÉSIDENCES DE L'UNIVERSITÉ

(Petit déjeuner et stationnement inclus.)

- 1 lit simple: 28 \$/jour
- 2 lits simples: 40 \$/jour
- Je joins le dépôt obligatoire (non remboursable) de 28 \$ (ou de 40 \$ selon le cas), le chèque étant fait à l'ordre de "Université Laval".

FRAIS D'INSCRIPTION

Les frais d'inscription à la réunion annuelle comprennent les frais d'entrée à la réception du dimanche soir, au banquet du mardi soir ainsi que les pauses-café.

- 1) MEMBRES DE LA SSC:** 100 \$ avant le 9 mai 1987
110 \$ après le 9 mai 1987
- 2) NON-MEMBRES:** 110 \$
- 3) ÉTUDIANTS:** 40 \$

Prière de faire votre chèque de frais d'inscription à l'ordre de:

"RÉUNION ANNUELLE SSC 1987"

et de l'envoyer avec cette formule (et le dépôt pour la chambre, s'il y a lieu) à:

RÉUNION ANNUELLE SSC 1987
DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES,
STATISTIQUE ET ACTUARIAT
UNIVERSITÉ LAVAL
QUÉBEC (QUÉBEC), G1K 7P4

LES FRAIS D'INSCRIPTION NE SONT PLUS REMBOURSABLES APRÈS LE 30 MAI 1987.

ELECTION 1987

L I S T O F C A N D I D A T E S

The composition of the 1987 Committee on Elections is the following:

Christopher Field (Chairman),
Harry Joe,
Peter Macdonald,
Victor Tremblay.

The Committee on Elections (1987) has submitted the following slate of candidates:

EXECUTIVE COMMITTEE

President Elect:

R. Cleroux
G.J.C. Hole

Treasurer:

D. Hamilton

REGIONAL MEMBERS OF THE BOARD

Atlantic Provinces (one to be elected):

S. Smith
D.H. Tosh

Québec (two to be elected):

C. Courchesne
G. Hudon
Y. Lepage
L.P. Rivest

Ontario (three* to be elected):

G. J. Brackstone
P.E.J. Green
J.J. Hubert
J.F. Lawless
S. Walter
F.W. Zwiers

Manitoba - Saskatchewan - N.W. Territories (one to be elected):

A. N. Arnason
J.C. Babb

Alberta - British Columbia - Yukon (one to be elected):

J. Collins
R. Karunamuni

The Committee on Elections invites additional nominations, which may be made within four weeks of the publication of this bulletin by submitting a petition to the Committee on Elections (C. Field, Math., Statistics and C.S., Dalhousie Univ., Halifax, N.S., B3H 3J5), signed by at least ten individual members in good standing.

On or before April 15, 1987, a ballot will be sent to each individual member in good standing. This ballot will be accompanied by appropriate instructions together with brief biographical sketches for all the nominees for election to the Executive Committee and to the Board of Directors.

* G. Hole has resigned from the Board in order to run for President-elect. This created an additional vacancy on the Board for a member from Ontario so three candidates are to be elected.

ÉLECTION 1987

L I S T E D E S C A N D I D A T S

Le Comité des Élections (1987) est formé des personnes suivantes:

Christopher Field (Président),
Harry Joe,
Peter Macdonald,
Victor Tremblay.

Le Comité des Élections (1987) a soumis la liste de candidats suivante:

COMITÉ EXÉCUTIF

Président élu:

R. Cleroux
G.J.C. Hole

Trésorier:

D. Hamilton

MEMBRES RÉGIONAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Provinces Maritimes (*un à élire*):

S. Smith
D.H. Tosh

Québec (*deux à élire*):

C. Courchesne
G. Hudon
Y. Lepage
L.P. Rivest

Ontario (*trois* à élire*):

G. J. Brackstone
P.E.J. Green
J.J. Hubert
J.F. Lawless
S. Walter
F.W. Zwiers

Manitoba - Saskatchewan - T. N.-O. (*un à élire*):

A. N. Arnason
J.C. Babb

Alberta - Colombie Britannique - Yukon (*un à élire*):

J. Collins
R. Karunamuni

Le Comité des Élections invite les membres à soumettre des mises en candidature additionnelles. Celles-ci peuvent être faites dans un délai de quatre semaines à partir de la publication du présent bulletin en soumettant au Comité des Élections (C. Field, Math., Statistics and C.S., Dalhousie University, Halifax, N.S., B3H 3J5), une pétition signée par au moins dix membres individuels en règle.

Au plus tard le **15 avril 1987**, le secrétaire expédiera un bulletin de vote à tous les membres individuels en règle. Ce bulletin sera accompagné des directives appropriées et d'une brève biographie de chaque candidat à un poste du Comité exécutif et du Conseil d'administration.

* G. Hole a démissionné à titre de membre du Conseil afin d'être candidat au poste de président-élu. Par conséquent, il y a une vacance additionnelle pour un membre provenant de l'Ontario, et il y a trois candidats à élire.

WHAT'S HAPPENING? AU FAIT DE L'ACTUALITÉ

NEWS ABOUT MEMBERS

Thomas J. DiCiccio, Assistant Professor at the University of Toronto and 1983 winner of the Pierre Robillard award, joined the Department of Statistics at Stanford University, on January 1, 1987. Professor DiCiccio, whose research interests include asymptotics and bootstrap methods, has been granted an 18 month leave of absence by the University of Toronto.

NOUVELLES DES MEMBRES

Thomas J. DiCiccio, professeur adjoint à l'université de Toronto et lauréat du prix Pierre Robillard en 1983, bénéficiera d'un congé sans solde pour une période de 18 mois à compter du premier janvier 1987. Il a accepté un poste au département de statistique de l'université Stanford, où il poursuivra ses recherches sur les méthodes asymptotiques et les techniques d'auto-amorçage.

Professor Emeritus **George L. Edgett** of Queen's University died November 19, 1986 in Kingston. Doctor Edgett obtained his Ph.D. from the University of Illinois in 1930. He then joined the Department of Mathematics at Queen's University where he remained until his retirement in 1969. Soon after his arrival, he persuaded the Department to let him offer an undergraduate course in statistics. This was apparently the beginning of formal instruction in statistics in Canada. The program in statistics at Queen's gradually expanded under Dr. Edgett's guidance. Over a period of more than thirty years, he introduced a great many students to statistics. Among them were C. R. Blyth, R. A. Bradley, R. R. Davidson, A. M. Herzberg, I. B. MacNeill, H. A. Still and J. W. Wilkinson. Professor Edgett was named a Fellow of the American Statistical Association in 1963 and was among the first honorary members of the SSC in 1980. In addition to teaching mathematics and statistics, Professor Edgett played hockey and later coached the Queen's hockey team for two years.

Associate Professor **David Kenneth Pickard**, 41, died on July 28, 1986. He had joined the Department of Mathematics and Statistics at Queen's University in July, 1985. Prior to his appointment, he was on faculty at Harvard University. Professor Pickard had been educated at Mount Allison University (B.Sc., 1967), Stanford (M.Sc., 1971) and the Australian National University (Ph.D., 1977). His research interests were stochastic processes and applied probability, particularly Ising models and sedimentation. He was an enthusiastic and dedicated teacher. At Harvard, he had won three teaching prizes and he also taught for one year in a secondary high school in Sierra Leone (West Africa).

George L. Edgett, professeur émérite à l'université Queen's, s'est éteint le 19 novembre 1986 à Kingston. Ayant complété ses études doctorales en 1930, à l'université de l'Illinois, il se joignit au département de mathématiques de l'université Queen's, où il oeuvra jusqu'à sa retraite, en 1969. Peu après son arrivée à Kingston, il persuada le directeur de son département de la nécessité d'inclure des cours de statistique au programme de premier cycle. Il fut sans contredit l'un des pionniers de l'enseignement de la statistique au Canada et devint le véritable maître d'oeuvre du programme de statistique à l'université Queen's. Il n'avait de cesse d'initier de jeunes esprits à la pensée statistique. C. R. Blyth, R. A. Bradley, R. R. Davidson, A. M. Herzberg, I. B. MacNeill, H. A. Still et J. W. Wilkinson sont autant de témoins de l'influence considérable qu'il exerça sur la profession pendant plus de six lustres. L'Association statistique américaine (ASA) lui décerna le titre de fellow en 1963 et il fut parmi les premiers membres honoraires de la SSC en 1980. En plus d'enseigner les mathématiques et la statistique, M. Edgett jouait au hockey et occupa pendant deux ans le poste d'entraîneur de l'équipe de hockey universitaire de Queen's.

David Kenneth Pickard, âgé de 41 ans, est décédé le 28 juillet 1986. Il était professeur agrégé au département de mathématiques et de statistique de l'université Queen's depuis un an. Avant d'accepter ce poste, il avait été affilié à l'université Harvard. M. Pickard fit ses études à l'université Mount Allison (B.Sc., 1967), à Stanford (M.Sc., 1971) et à la National Australian University (Ph.D., 1977). Ses travaux de recherche portaient sur les processus stochastiques et les probabilités appliquées, notamment les modèles de Ising et la sédimentation. Éducateur convaincu et enthousiaste, David Pickard consacra une année de sa carrière à l'enseignement secondaire à la Sierra Leone (en Afrique occidentale) et remporta trois prix d'excellence pour la qualité de son enseignement à Harvard.

Jane F. Gentleman (Statistics Canada) has been nominated for Vice President of the American Statistical Association for the period 1988-1990 by the ASA Committee on Nominations. Ballots for the Board of Directors election will be mailed to all ASA members in May 1987.

Two Canadians are among the 20 editorial collaborators of *Technometrics*' newly appointed Editor, Dr. William Q. Meeker (Iowa State University). They are Professors Robert E. Odeh (University of Victoria) and Bovas Abraham (University of Waterloo). Professor Abraham had served for two years under the previous Editor, Jerald F. Lawless, also of Waterloo. *Technometrics*, which is co-sponsored by the American Statistical Society and the American Society for Quality Control, has a circulation of approximately 5,500 per issue.

William J. Reed will spend the 1987-88 academic year in the Department of Biomathematics at Oxford University (England) while on leave from the University of Victoria.

Louis-Paul Rivest, Associate Professor at l'Université Laval, will be on sabbatical at the Eidgenössische Technische Hochschule (EHT) in Zürich (Switzerland) for the months of April to August, 1987. Dr. Rivest will be visiting Professor Frank R. Hampel, a renowned expert on robust methods in statistics.

William O'N Waugh, Professor of Statistics at the University of Toronto, retired on January 1, 1987. He is particularly known for his work on stochastic processes.

William J. Welch, Assistant Professor in the Faculty of Commerce at the University of British Columbia, will be visiting the Department of Statistics at the University of Illinois until the end of the 1986-87 academic year. He will also be affiliated with the National Center for Supercomputing Activities during his stay.

Professor **William T. Ziemba** (Department of Management Science, The University of British Columbia), together with Drs. Shelby L. Brumelle, Antoine Gautier and Sandra L. Schwartz, has written a book on lotteries entitled "Dr. Z's 6/49 Lotto Guidebook". This is an excellent book written in the style of 49 questions and answers. The book goes from the history of lotteries to a statistical analysis to determine the gains in expected return on a dollar when using the strategy of picking unpopular numbers.

Jane F. Gentleman, de Statistique Canada, briguerà les suffrages, en mai prochain, lors de l'élection des officiers de l'Association statistique américaine (ASA). Sur l'invitation du comité des nominations de l'ASA, Mme Gentleman a accepté d'être candidate à la vice-présidence de l'association pour le mandat 1988-1990.

Deux Canadiens font partie du comité de rédaction de 20 personnes récemment formé par le nouveau rédacteur en chef de *Technometrics*, William Q. Meeker, de l'université de l'État d'Iowa. Ce sont Robert E. Odeh, de l'université de Victoria, et Bovas Abraham, de l'université de Waterloo. Ce dernier était d'ailleurs membre de l'équipe de rédaction sortante, dirigée par Jerald F. Lawless, également de Waterloo. La revue *Technometrics*, qui est parrainée par l'Association statistique américaine (ASA) et l'Association américaine pour la maîtrise de la qualité (ASQC), tire à environ 5 500 exemplaires par numéro.

William J. Reed, de l'université de Victoria, visitera le département de biomathématiques de l'université Oxford, en Angleterre, au cours de la prochaine année universitaire (1987-88).

Louis-Paul Rivest, professeur agrégé à l'université Laval, sera en congé sabbatique à la Eidgenössische Technische Hochschule (EHT) de Zürich, en Suisse, au cours des mois d'avril à août prochain. Il sera l'invité du professeur Frank R. Hampel, un statisticien de réputation internationale spécialisé dans les questions de robustesse.

William O'N Waugh, professeur de statistique à l'université de Toronto, a pris sa retraite le premier janvier dernier. Il est notamment connu pour ses travaux sur les processus stochastiques.

William J. Welch, un professeur adjoint affilié à la faculté de commerce de l'université de Colombie Britannique, visitera le département de statistique de l'université de l'Illinois jusqu'à la fin de l'année académique 1986-87. Durant son séjour, il sera également rattaché au Centre national de super-informatique.

William T. Ziemba, du département des sciences de gestion de l'université de Colombie Britannique, vient de signer un livre intitulé "Dr. Z's 6/49 Lotto Guidebook" en compagnie de MM. Shelby L. Brumelle, Antoine Gautier et de Mme Sandra L. Schwartz. Le livre, qui se présente sous forme de 49 questions et réponses, retrace l'histoire des loteries et présente les résultats d'une analyse statistique des gains qu'il est possible de réaliser en misant un dollar sur des combinaisons de nombres impopulaires.

NEW PUBLICATIONS / NOUVELLES PARUTIONS

- **Statistics: Making Sense of Data.**
By/Par C. L. Olson, Camrose Lutheran College, Alberta. Allyn and Bacon, 800 p.
- **Robust Inference.**
By/Par M. L. Tiku*, W. Y. Tan** & N. Balakrishnan*, *McMaster University and **Memphis State University. Marcel Dekker, 1986, 320 p.
- **Statistics: A Conceptual Approach.**
By/Par K. Laurence Weldon, Simon Fraser University. Prentice-Hall, 1986, 442 p.
- **Regression: A Second Course.**
2nd edition. By/Par Thomas H. Wonnacott & Ronald J. Wonnacott, University of Western Ontario. Krieger, 1986, 576 p.
- **Reliability and Life Testing.**
By/Par S. K. Sinha, University of Manitoba. Wiley Eastern Ltd./Halsted Press, 1986.

WELCOME & BIENVENUE!

*Listed are new members of the SSC since September 1, 1986. /
Voici la liste des nouveaux membres de la SSC depuis le premier septembre 1986.*

<p>Dr. A. A. Alzaid, Université Roi-Sa'ud, Riyad, Arabie Saoudite</p> <p>Dr. N. Balakrishnan, McMaster University</p> <p>Dr. A. Barnett, Sudbury (Ontario)</p> <p>Prof. J. O. Berger, Purdue University</p> <p>M. R. P. Berry, Université Mc Gill</p> <p>Ms. K. Bischoping, University of Waterloo</p> <p>J. Wade Blanchard, Summerside, P.E.I.</p> <p>Mr. P. Chan, University of Western Ontario</p> <p>Mme H. Crépeau, Université Laval</p> <p>Mr. K. W. Darbyson, Merck Frosst Canada Inc., Kirkland (Québec)</p> <p>Prof. M. Delampady, University of British Columbia</p> <p>J. Garrido, Concordia University</p> <p>Dr. Michael D.E. Goodyear, Hamilton Regional Cancer Centre</p> <p>G. C. Jones, Canadian Pacifique, Montréal</p> <p>Dr. A. H. Kalantar, University of Alberta</p> <p>Mr. N. S. Klar, University of Waterloo</p> <p>A.R. Kronlund, University of Guelph</p> <p>Mr. K. I. Lee, University of Western Ontario</p> <p>Mr. C. Y. Leung, University of Western Ontario</p> <p>Mr. A. Magadam, Coquitlam College and Simon Fraser University</p>	<p>Dr. E. L. Maki, University of Waterloo</p> <p>C.R. Marks, New Brunswick Statistics Agency, Fredericton</p> <p>Mr. S. G. Meester, Simon Fraser University</p> <p>E. Diane Nishri, University of Guelph</p> <p>M. E. D. Ormsby, Santé et Bien-Être Social Canada</p> <p>Punam Pahwa, University of Saskatchewan</p> <p>Robert J. Prosser, MECA, OISE, Toronto</p> <p>Yvonne Peck, York University</p> <p>A. D. Ryan, University of Guelph</p> <p>A. Sharma, Wyeth Ltd., Downsview (Ontario)</p> <p>Peihao Sheng, York University</p> <p>Dr. T. Swartz, Simon Fraser University</p> <p>Dr. A. Thavaneswaran, University of North Carolina, Chapel Hill</p> <p>Mr. F. H. Tumbewaze, University of Western Ontario</p> <p>Mme Anne-Marie Warner, Université du Nouveau-Brunswick</p> <p>Dr. G. E. Willmot, University of Waterloo</p> <p>Mr. C. T. W. Wong, Dalhousie University</p> <p>Mr. W. K. Yau, University of Toronto</p> <p>Yiqiang Zhao, University of Saskatchewan</p>
--	---



REGIONAL NEWS

The fall meetings of the Southern Ontario Regional Association were held on September 25 and November 20, 1986. Both meetings were very well attended. In September, Dr. Stafford Beer gave a talk entitled (rather humorously) "Counting on the fingers... ± two large standard deviations" in which he described his statistical inventions of the B. C. (before computers) era. In November, Dr. Ivan P. Fellegi reviewed the strains and strengths of the Canadian statistical system. The association plans to have bi-monthly meetings throughout the winter and in the spring term. Those interested should write to Professor Donald F. Burrill at OISE, 252 Bloor Street West, Toronto, Ontario M5S 1V6.

The January talk of the Statistical Society of Ottawa 1986-87 program was given on January 21 by David A. Binder of Statistics Canada. His talk was entitled "Sampling in time: modelling and estimation for repeated surveys".

On the invitation of the University of Regina, SSC President Martin B. Wilk has agreed to give the "1987 Stewart Basterfield Lecture", on March 10. This annual event, which honours a former Dean of Regina College (the ancestor of the University of Regina), is held in the winter term and features a prominent scientist.

The annual meeting of the Montréal, Ottawa and Southern Ontario regional associations will be held in Ottawa on March 16, 1987. The theme of the meeting will be desk-top computing and statistical analysis. Speakers will be Drs. David L. Donoho (University of California at Berkeley), Paul F. Velleman (Cornell University), and E. Richard Shillington (Tristat Resources Ltd). The talks will be followed by a panel discussion to be chaired by Roland Thomas, of Carleton University. As in previous years, the meeting will consist of morning and afternoon sessions sandwiching a catered luncheon on site. For details, call Charles Patrick at (613) 990-8920.

Dr. W. Polasek, University of Vienna, will be visiting the Department of Statistics at the University of British Columbia during February and March 1987. His visit is being arranged under an Austrian-Canadian government program and, in particular, NSERC is providing partial Canadian support. Dr. Polasek's interests include multivariate Bayesian analysis and ridge regression.

ÉCHOS DES RÉGIONS

L'association régionale du sud de l'Ontario a organisé deux conférences qui ont remporté un franc succès l'automne dernier. Le 25 septembre, M. Stafford Beer donnait un exposé intitulé (non sans humour) "Comment compter sur ses doigts... ± deux bons écarts-type", dans lequel il décrivait l'ingéniosité dont il avait dû faire preuve pour effectuer de longs calculs statistiques à une époque où l'informatique se faisait *consilio manuque*. Puis, le 20 novembre, M. Ivan P. Fellegi était invité à dresser un bilan des forces et des faiblesses de l'infrastructure de la statistique au Canada. L'association continuera de tenir des rencontres bimensuelles tout au long de l'hiver et du printemps prochain. Les personnes intéressées sont priées d'écrire à M. Donald F. Burrill, OISE, 252, rue Bloor ouest, Toronto (Ontario) M5S 1V6.

À l'occasion de sa réunion de janvier, le mercredi 21, la Société statistique d'Ottawa recevait David A. Binder, de Statistique Canada. Son exposé portait sur la modélisation de données d'enquêtes prélevées périodiquement et sur les problèmes d'estimation qui s'y rattachent.

Le président de la SSC, Martin B. Wilk, sera le conférencier invité à l'occasion de la "causerie Stewart Basterfield 1987", le 10 mars prochain, à l'université de Régina. Chaque année, à pareille date, une personnalité du monde scientifique est invitée à prendre la parole à cette occasion. L'événement rappelle la mémoire d'un ancien doyen du Collège de Régina (l'ancêtre de l'université).

La rencontre annuelle des associations régionales de Montréal, d'Ottawa et du sud de l'Ontario aura lieu à Ottawa le 16 mars 1987. La journée sera consacrée à la micro-informatique et aux méthodes d'analyse statistique. Les participants pourront alors entendre MM. David L. Donoho (université de Californie à Berkeley), Paul F. Velleman (université Cornell) et E. Richard Shillington (Tristat Ressources Ltd). Les exposés seront suivis d'une table ronde animée par Roland Thomas, de l'université Carleton. Comme par le passé, la journée sera agrémentée d'un déjeuner servi sur place. On peut se renseigner davantage en communiquant avec Charles Patrick, au numéro (613) 990-8920.

Le département de statistique de l'université de Colombie Britannique sera l'hôte du professeur W. Polasek, de l'université de Vienne, au cours des mois de février et mars 1987. Cette visite, qui a été organisée sous les auspices d'une entente entre les gouvernements canadien et autrichien, sera défrayée en partie par le CRSNG. M. Polasek s'intéresse tout particulièrement à la régression "ridge" et à l'analyse multidimensionnelle bayésienne.

The University of Guelph will host Professor Samuel Kotz (University of Maryland, College Park) from March 13 to 23, 1987.

Four sabbaticants are visiting the Department of Statistics and Actuarial Science of the University of Waterloo in the winter term. They are Professors Francisco Aranda-Ordaz (Universidad Nacional Autónoma de México), Balvant K. Kale (University of Poona, India), Richard A. Lockhart (Simon Fraser University), and Kaipillil Vijayan (University of Western Australia).

The Departments of Statistics and Biostatistics at the University of Toronto have recently completed the installation of a network of 5 SUN workstations. This will greatly enhance the departments' facilities for interactive statistical computing and graphics.

Dr. Jonathan Berkowitz, Director of the Statistical Consulting and Research Laboratory (SCARL) of The University of British Columbia, reports that SCARL is rapidly gaining in stature and scope, providing statistical advice to both the academic community and the public/business sector. Recent projects of considerable interest include the design and analysis of a clinical trial for Interferon as a treatment for Multiple Sclerosis, and a taste-test of beer quality for a national brewery. Unfortunately, SCARL's participation in the latter project was confined to the analysis stage... Dr. Berkowitz says "There has been a heartening increase in the number of researchers seeking consultation prior to undertaking data collection. The most popular question is "How large should n be?" An almost complete disregard for the distinction between types of data, measurement and categorical, nominal and ordinal, etc. is still very common".

Three members of the Department of Statistics and Actuarial Science at the University of Waterloo are part of a 19 person writing team preparing three high school textbooks. Calculus, Algebra and Finite Mathematics are part of the new Ontario Academic Credit system which has replaced the Grade 13 year in Ontario high schools. The three, Professors R. J. MacKay, D. E. Matthews and K. S. Brown, are part of a six person team writing the Finite Mathematics book which includes topics in probability theory and statistics, among others. Also part of the larger team are Professors in the Mathematics Faculty at Waterloo and a number of high school teachers from the province.

L'université de Guelph recevra la visite du professeur Samuel Kotz (de l'université du Maryland à College Park) entre les 13 et 23 mars 1987.

Le département de statistique et d'actuariat de l'université de Waterloo accueille quatre visiteurs en congé sabbatique cet hiver. Il s'agit de MM. Francisco Aranda-Ordaz (Universidad Nacional Autónoma de México), Balvant K. Kale (université de Poona, Inde), Richard A. Lockhart (université Simon-Fraser) et Kaipillil Vijayan (université d'Australie occidentale).

Les départements de statistique et de biostatistique de l'université de Toronto viennent de mettre en service un réseau de 5 postes de travail SUN. Ces nouvelles installations accroîtront considérablement le potentiel de calcul interactif et les moyens de visualisation graphique de ces deux départements.

Jonathan Berkowitz, directeur du Laboratoire de consultation et de recherche en statistique (LCERS) de l'université de Colombie Britannique, nous informe que son service continue de prendre de l'expansion et d'élargir le champ de ses activités auprès du milieu des affaires comme de celui de la communauté universitaire. Naguère, le LCERS a participé à la planification et à l'analyse de tests cliniques en vue de déterminer si l'Interferon pourrait s'avérer un traitement efficace contre la sclérose en plaques. Le service a également analysé les données d'une enquête sur le goût et la qualité d'une marque de bière nationale, mais à leur grand dam, les statisticiens n'ont pas pu participer à la phase expérimentale du projet... À ce chapitre, M. Berkowitz remarque qu'il est encourageant de constater que de plus en plus de clients viennent consulter le LCERS avant d'entreprendre la cueillette de leurs données. La question qui revient le plus souvent? Comment choisir la taille de l'échantillon. Toutefois, les clients continuent de faire la sourde oreille quand on leur explique la distinction qu'il y a entre des données catégoriques, ordinaires, nominales, etc.

Trois professeurs du département de statistique et d'actuariat de l'université de Waterloo font partie d'un groupe de 19 enseignants qui s'est donné pour mission de rédiger des manuels de mathématiques mieux adaptés au nouveau régime pédagogique qui vient de supprimer la treizième année dans les écoles secondaires ontariennes. Les trois livres qu'ils projettent de publier traiteront d'algè-

Density estimation and statistical quantization methods are finding new applications at **Dalhousie University**, where Professor George Gabor and his Hungarian colleague, Zoltan Györfi, have recently developed new algorithms for a general source coding model. In their recent book, "Recursive source coding: A theory for the practice of waveform coding" (Springer-Verlag, 1986), they attack the problem of data compression and apply their method to digitized speech, among other things. Their method is based on a much deeper statistical description of the signal than the predictive methods used in conjunction with spectral characterization, which is the common practice in this field.

"A reasonable probability is the only certainty".

- E. W. Howe.

bre, de mathématiques finies et de calcul différentiel et intégral. Les statisticiens R. J. MacKay, D. E. Matthews et K. S. Brown sont trois des six membres de l'équipe de rédaction du livre de mathématiques finies, qui comporte certains éléments de statistique et de théorie des probabilités. Les 19 auteurs sont des professeurs affiliés à la faculté de mathématiques de l'université de Waterloo et des enseignants au secondaire de la province.

La théorie de l'estimation des densités et les techniques de "quantisation" statistiques viennent de trouver de nouvelles applications à l'université **Dalhousie**, où le professeur George Gabor et son collègue hongrois Zoltan Györfi ont mis au point de nouveaux algorithmes pour la modélisation de code de source. Dans leur récent ouvrage, "Recursive source coding: A theory for the practice of waveform coding" (Springer-Verlag, 1986), ils abordent le problème de la compression de données et appliquent notamment leur méthode au traitement du langage numérique. Cette approche originale repose sur une analyse statistique qui est infiniment plus poussée que les méthodes prédictives qui, dans ce domaine, sont traditionnellement utilisées de pair avec la caractérisation spectrale du signal.



GRADUATE PROGRAMS

Programs: Master's and Ph.D. in Statistics, Master's in Actuarial Science

Department: - Over 30 faculty members and 35 full time graduate students
- Wide range of research interests and expertise

Advantages: - Wide choice of courses in Statistics and Actuarial Science
- Excellent library and computing facilities
- Active Statistical Consulting Service
- Institute for Improvement in Quality and Productivity
- External industrial contacts

Financial Support: - External award holders (e.g. NSERC), up to \$19,000
- Others, RA and TA Support up to \$13,000

Contact: Professor Boivas Abraham (519) 888-4475
Department of Statistics and Actuarial Science
University of Waterloo, Ontario, Canada N2L 3G1

INTERNATIONAL MEETINGS/RENCONTRES INTERNATIONALES

March 29-April 1, 1987.

Census Bureau Third Annual Research Conference.
Washington, D.C.
C. Bush,
Office of the Director,
Bureau of the Census,
Washington, D.C. 20233, USA.

March 30-April 2, 1987.

First International Conference on Statistical Computing.
Izmir, Cesme, Turkey.
A. Ozturk,
Ege Universitesi Bilgisayar Arastirma ve Uygulama Merkezi,
35100 Bornova,
Izmir, Turkey.

April 8-10, 1987.

Charter Centenary Conference of the Royal Statistical Society.
Cambridge, UK.
I.H. Blenkinsop,
Exec. Secretary,
Royal Statistical Society,
25 Enford St.,
London W1H 2BH, UK.
RSS.

May 4-6, 1987.

Annual Quality Congress.
Minneapolis, NM, USA.
S. A. Halladay,
American Society for Quality Control,
230 W. Wells St.,
Milwaukee, WI 53203, USA.

May 13-15, 1987.

Avignon 87, 7th International Workshop on Expert Systems and their Applications.
Avignon, France.
Agence de l'Informatique,
Tour Fiat Cedex 16,
92084 Paris-La Defense, France.

May 13-15, 1987.

Scientific Computing and Automation Conference.
Amsterdam, The Netherlands.
Reunion International BV,
Tholenseweg 3,
1181 KD Amstelveen,
The Netherlands.

May 14-15, 1987.

Statcomp 87.
Melbourne, Australia.
The Conference Secretary,
Department of Statistics,
La Trobe University,
Bundoora, Victoria 3083, Australia.

May 17-20, 1987.

8th Annual Meeting, Society for Clinical Trials.
Atlanta, Georgia, USA.
M.A. Finch,
Soc. for Clinical Trials,
600 Wyndhurst Ave,
Baltimore, MD 21210, USA.

May 18-20, 1987.

Les Journees de Statistiques organisees par l'Association des Statisticiens Universitaires (ASU).
Lausanne, Switzerland.
Michel Lejeune,
Faculte des Lettres,
Universite,
CH1015 Lausanne, Switzerland.

May 19-22, 1987.

55e Congres de l'Association canadienne-francaise pour l'avancement des sciences (ACFAS).

Ottawa, Ontario, Canada.
ACFAS,
2730 Chemin de la Cote-Ste-Catherine,
Montreal, Quebec, H3T 1B7, Canada.

May 25-26, 1987.

Good Conference.
Blacksburg, Virginia, USA.

May 26-29, 1987.

International Symposium on Forecasting.
Boston, MA, USA.
J. Armstrong,
General Chairperson,
Wharton School, Univ. of Pennsylvania,
Philadelphia, PA 19104, USA.

May 27-29, 1987.

Institute of Mathematical Statistics Eastern Regional Meeting.
VPI&SU, Blacksburg, VA.
R. A. Johnson,
Dept. of Statistics,
University of Wisconsin,
1210 W. Dayton St.,
Madison, WI 53706, USA.

May 27-30, 1987.

Canadian Mathematical Society Summer Meeting.
Queen's University, Kingston, Ontario.
G. Orzech,
Department of Mathematics and Statistics,
Queen's University,
Kingston, Ontario, K7L 3N6, Canada.

June 1-4, 1987.

Second International Tampere Conference Conference in Statistics.
Tampere, Finland.
Conference Secretary,
C123, Dept. of Math. Sci.,
University of Tampere,
PO Box 607, SF-33101 Tampere,
Finland.

June 1-13, 1987.

Third Valencia International Meeting on Bayesian Statistics.
Altea, Spain.
L. Mendoza,
Dept. Bioestadistica/Fac. Medicina,
Avda, Blasco Ibanez 17,
Valencia 10, Spain.

June 11-13, 1987.

The Sixth Pacific Coast Resource Modeling Conference.
Vancouver, Canada.
C.W. Clark or R.H. Lamberson,
Institute of Applied Mathematics,
University of British Columbia,
Vancouver, B.C., Canada.

June 15-18, 1987.

National Computer Conference.
Chicago, IL, USA.
NCC '87, AFIPS,
1899 Preston White Dr.,
Reston, VA 22091, USA.

June 24-27, 1987.

Econometric Society, North American Summer Meeting.
Berkeley, California, USA.
Dept. Economics,
Univ. California,
250 Barrows Hall,
Berkeley, CA 94720, USA.

June 29-July 1, 1987. Conference on Classification and Related Methods of Data Analysis. Tech. University of Aachen, Germany. H. H. Bock, Institut fur Statistik und Wirtschafts mathematik, Technical University, Wuellnerstrasse 3, D-5100 Aachen, FRG.	July 13-14, 1987. Sixth National Conference on Artificial Intelligence. Seattle, WA, USA. S. Taglio, AAAI, 445 Burgess Drive, Menlo Park, CA 94025-3496, USA.	Aug 11-14, 1987. IFIP, 3rd International Conference on Advances in Production Management Systems. Winnepeg, Canada. A. Kusiak, Dept. of Mechanical and Industrial Engineering, University of Manitoba, Winnipeg, Manitoba, R3T 2N2, Canada.
June 29-July 3, 1987. Joint IMA/SIAM/SMAI Conference on Industrial and Applied Mathematics. Paris, France. Deputy Secretary, IMA, Maitland House, Warrior Square, Southend-on-Sea, Essex SS1 2JY, UK.	July 19-25, 1987. Summer Research Conference on the Geometry of Random Motion. Ithaca, NY, USA. R. Durrett, Dept. Math, Cornell University, Ithaca, NY 14853, USA.	Aug 16-21, 1987. Sixteenth Conference on Stochastic Processes and Their Applications. Stanford University, Stanford, CA. D. L. Iglehart, Dept. of Operational Research, Stanford University, Stanford, CA 94305-4022, USA.
June 29-July 3, 1987. Graphical Models in Survey Analysis. Lancaster, UK. D. Hough, Centre for Applied Statistics, University of Lancaster, Lancaster LA1 4YL, UK.	July 20-31, 1987. New Trends in School Statistics. Sheffield, UK. Centre for Statistical Education, 25 Broomgrove Rd., Sheffield S10 2NA, UK.	Aug 17-20, 1987. 1987 Joint Statistical Meetings, American Statistical Association, Biometric Society, IMS. San Francisco, CA, USA. ASA, 806 15th St., N.W., Washington, DC 20005, USA. IMS, Biometrics Society, ASA.
June 29-July 5, 1987. First Joint International Conference on Industrial and Applied Mathematics. Paris, France. Deputy Secretary, IMA, Maitland House, Warrior Square, Southend-on-Sea, Essex SS1 2JY, UK. IMA, GAMM, SIAM, SMAI.	July 28-31, 1987. International Conference on Statistical Forecasting and Decision Making. King's College, Cambridge, UK. L. Butterworth, The Institute of Statisticians, 36 Churchgate St., Bury St. Edmunds, Suffolk IP33 1RD, UK.	Aug 17-20, 1987. International Congress on Planning and Design Theory. Boston, MA, USA. The American Soc. of Mechanical Engineers, 345 E. 47th St., New York, NY 10017, USA.
June 30-July 4, 1987. 3rd International Seminar on Random Graphs and Probabilistic Methods in Combinatorics. Poznan, Poland. M. Karonski, Institute of Mathematics, Adam Mickiewicz University, Matejki 48/49, PL60-769 Poznan, Poland.	Aug 4-7, 1987. Sixth International Conference on Mathematical Modeling. St. Louis, MO, USA. E.Y. Rodin, Dept of Systems Science and Mathematics, Washington University, Campus Box 1040, One Brookings Drive, St. Louis, MO 63130, USA.	Aug 21-23, 1987. The Mathematics of Experimental Designs Stochastic Systems. Aristotle University, Thessaloniki. S. Kounias, Aristotle University, Thessaloniki, Greece.
July 11-13, 1987. International Conference on Data Bases in the Humanities and Social Science. Montgomery, AL, USA. L. J. McCrank, Dean, AUM Library and Resource Centre, Auburn University, Montgomery, AL, USA.	Aug 9-15, 1987. IPASRAS-2 Advanced Seminar / Workshop on Inference Procedures Associated with Ranking & Selection. Sydney, Australia. E. J. Dudewicz, Head, International Scientific Comm., IPAS-RAS II, Dept. of Math, Syracuse University, Syracuse, NY, 13244, USA.	Aug 24-26, 1987. New Zealand Statistical Assoc. 38th Annual Conference. University of Canterbury, Christchurch, New Zealand.
		Aug 24-28, 1987. European Meeting of Statisticians. Aristotle University, Thessaloniki. S. Kounias, Aristotle University, Thessaloniki, Greece. Bernoulli Society.

CALL FOR PAPERS / INVITATION À SOUMETTRE DES TEXTES

TENTH CONFERENCE ON PROBABILITY AND STATISTICS IN ATMOSPHERIC SCIENCE OCTOBER 5-9, 1987 EDMONTON, ALBERTA

The Tenth Conference on Probability and Statistics in Atmospheric Science will be held jointly with the Seventh Conference on Hydrometeorology and the Eleventh Conference on Weather Modification at the Château Lacombe Hotel in Edmonton, Alberta. The program is being arranged by the AMS Committee on Probability and Statistics. A two day short course on robust statistical techniques will be given just prior to the meeting on October 5-6, 1987 and will be open to participants in all three conferences.

Papers are requested on all aspects of probability and statistics in atmospheric science. Papers dealing with statistical inference, particularly in hydrology, weather modification, and climatology will be key elements of this conference. In addition, papers describing new statistical techniques and applications of new and existing techniques, including work on forecasting, the utility and impact of forecasts, signal detection and climate analysis are encouraged.

Titles and reviewer's abstracts of 200 words or less should be sent no later than **March 15, 1987** to:

Program Chairman Francis W. Zwiers,
Canadian Climate Centre,
4905 Dufferin Street,
Downsview, Ontario, Canada,
M3H 5T4
(telephone: (416) 667-4963).

The abstracts should contain the complete mailing address and the telephone number of the lead author. Notification of the acceptance of the papers will be completed by April 15, 1987.

A preprint volume will be prepared and distributed at the Conference. Camera-ready manuscripts of no more than 8 pages, including diagrams and photographs, must be received at AMS Headquarters no later than June 15, 1987. Instructions and special typing paper will be furnished to authors well before that date. Page charges will be assessed to help defray printing costs.

Further enquiries should be directed to the Program Chairman.

DIXIÈME CONFÉRENCE SUR LES PROBABILITÉS ET LA STATISTIQUE DANS LES SCIENCES DE L'ATMOSPHÈRE 5-9 OCTOBRE 1987 EDMONTON, ALBERTA

La dixième conférence sur les probabilités et la statistique dans les sciences de l'atmosphère se tiendra conjointement avec la Septième conférence sur l'hydrométéorologie et la Onzième conférence sur les modifications du temps à l'Hotel Château Lacombe, à Edmonton, Alberta. Le programme est élaboré par le Comité sur les probabilités et la statistique de l'AMS. Un cours de deux jours sur les techniques statistiques robustes sera donné les 5 et 6 octobre à l'intention des participants.

On est invité à fournir des textes sur tout aspect des probabilités et de la statistique dans les sciences de l'atmosphère. Les textes ayant pour sujet l'inférence statistique, particulièrement en hydrologie, en modifications du temps et en climatologie, seront les éléments-clés de cette conférence. On encourage la présentation de textes décrivant de nouvelles techniques statistiques ou des applications de techniques nouvelles ou déjà existantes, y compris les travaux sur les prévisions, l'utilisation et l'impact des prévisions, la détection des signaux climatiques et les analyses du climat.

Le titre de ces textes, de même qu'un résumé de 200 mots ou moins, doivent être envoyés au plus tard le **15 mars 1987** au:

Responsable du programme, Francis W. Zwiers,
Canadian Climate Centre,
4905, rue Dufferin,
Downsview (Ontario) Canada,
M3H 5T4
(téléphone: (416) 667-4963).

On doit y indiquer l'adresse postale complète et le numéro de téléphone de l'auteur principal. Un avis d'acceptation du document sera remis avant le 15 avril 1987.

Un volume regroupant ces textes sera constitué et distribué à la Conférence. Les manuscrits prêts à être reproduits et ayant au plus 8 pages (y compris les graphiques et les photos) doivent être soumis au quartier général de l'AMS au plus tard le 15 juin 1987. Les informations techniques relatives à la présentation des textes, de même que du papier spécial seront fournis aux auteurs suffisamment longtemps avant cette date. Des frais seront exigés afin de couvrir les coûts d'impression.

Toute demande d'information additionnelle doit être adressée au responsable du programme.

COLLOQUIUM ON STATISTICAL APPLICATIONS / COLLOQUE SUR LES APPLICATIONS DE LA STATISTIQUE

OTTAWA, ONTARIO
MAY 19-22, 1987

For the second consecutive year, the **Bureau de la statistique du Québec** is organizing a colloquium on statistics, as part of the fifty-fifth annual conference of the Association canadienne-française pour l'avancement des sciences.

The **Colloquium on Statistical Applications** will provide a forum for statisticians in the public and private sectors and the academic world to gather and discuss their knowledge and experience with specific uses of statistics. The colloquium will be held at the University of Ottawa, from May 19 to 22.

Presentations will be grouped according to the following theme areas: survey methodology, data files, data analysis and other statistical applications.

Should you wish to obtain further information, contact:

OTTAWA, ONTARIO
19-22 MAI 1987

Le **Bureau de la statistique du Québec** organise, pour une deuxième année consécutive, un colloque sur la statistique dans le cadre du cinquante-cinquième congrès annuel de l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences.

Le **Colloque sur les applications de la statistique** se veut l'occasion de regrouper tant les statisticiens des administrations publiques ou du secteur privé que ceux des universités pour favoriser l'échange de connaissances et d'expériences au sujet des utilisations particulières de la statistique. Il se tiendra à l'Université d'Ottawa du 19 au 22 mai 1987.

Les communications seront regroupées selon les thèmes suivants: méthodologie d'enquêtes, banque de données, analyse de données et autres applications de la statistique.

Si vous désirez obtenir plus de renseignements à ce sujet, adressez-vous à:

Françoise Tarte
Colloquium Coordinator / Responsable du colloque
or / ou
Martine Désilets
Colloquium Co-coordinator / Co-responsable du colloque

Colloquium on Statistical Applications / Colloque sur les applications de la statistique
Direction de la méthodologie et de l'information
Bureau de la statistique du Québec
117, rue Saint-André, 5^e étage
Québec (Québec)
G1K 3Y3
(418) 643-1493

OPTIMIZATION DAYS 1987 / LES JOURNÉES D'OPTIMISATION 1987

will be held at:

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
MONTRÉAL, QUÉBEC
MAY 13-15, 1987

For further information, contact:

auront lieu à:

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
MONTRÉAL, QUÉBEC
13, 14 et 15 MAI 1987

Pour de plus amples renseignements, s'adresser à:

Efim Galperin,
Département de mathématiques
et d'informatique,
Université du Québec à Montréal
C.P. 8888, succursale "A",
Montréal (Québec)
H3C 3P8
(514) 282-3229

Statistics Canada's Census Program

Statistics Canada is currently in the middle of processing its largest survey, the quinquennial Census of Population. With a reference date of June 3, 1986, this Census was the most comprehensive mid-decade Census ever conducted in Canada, with its wide range of demographic and socio-economic variables. The 1986 Census of Agriculture covering all Canadian farms was conducted in conjunction with the Census of Population and is also in the processing stage.

History and Legal Basis

Census activity in Canada began as early as 1666 with Jean Talon's enumeration of the inhabitants of New France. Regular Census-taking dates from the mid-19th century. A decennial census is required under Canada's constitution, while the legal basis for the quinquennial Census is the Statistics Act. There are, however, many other acts, regulations and agreements that prescribe the use of Census data. Examples of these are the Electoral Boundaries Readjustment Act, the Official Languages Act and the Federal-Provincial Fiscal Arrangements Act.

Content Determination

In addition to reflecting statutory requirements, the content of the Census questionnaire must balance current interests, requirements and priorities with the need to maintain historical continuity. It must also, of course, respect the constraints of respondent burden and cost, and take account of the ability of a national census to obtain accurate information on the topics in question. Statistics Canada consults very extensively with interested users in the Federal, Provincial, and Municipal Governments, as well as the Private and Academic sectors when developing its recommendations to Cabinet for the content of the Census. A National Advisory

Committee on Census has also been created to advise the Chief Statistician on perceived and anticipated priorities for information.

For the 1986 Census of Population nine questions, covering basic demographic items, mother tongue, aboriginal status, tenure and information to improve coverage, were asked of all households using a short form. An additional twenty three questions covering housing, place of birth, mobility, ethnic origin, labour force activity, disability, education and income, were asked of a random 20% sample of private households using a long form.

The content of the Census of Agriculture questionnaire was determined by a similar consultation process which resulted in questions seeking information on crops, livestock, farm land, labour, capital and other variables needed to assess the state of Canadian agriculture.

Collection and Processing

Since 1971, responses to the Census have been largely obtained by self-enumeration, with face-to-face interviewing used only in remote areas. The self administered questionnaire is handled by a "drop-off/mail-back" procedure in the larger urban centres, and by a "drop-off/pick-up" procedure in smaller urban and rural areas. The drop-off is carried out in the week before Census Day by a Census enumerator who is responsible for ensuring that all dwellings in his/her designated area are listed, that the correct questionnaire (short form or long form) is delivered, and that a completed questionnaire is obtained for every dwelling. The enumerator is also responsible for having a Census of Agriculture questionnaire completed by each farm operator.

Initial processing takes place in seven regional centres and involves checking that all questionnaires are present, assigning numeric co-

des to write-in responses, grooming and batching documents in preparation for the data capture operation, and keying in the data. Errors in these processing steps are controlled by the use of statistical quality control procedures, and during data capture by the use of sample verification and computer edits. Once the data are captured, the questionnaires, related documents and data tapes are sent to Head Office in Ottawa. Agriculture questionnaires are subjected to a similar but separate processing cycle.

The processing that takes place in Ottawa is aimed at producing a clean and consistent database from which all final tabulations, publications and analysis will be derived. The main operation is edit and imputation which checks for completeness and consistency, and imputes missing data based on other information on the questionnaire or on data from other respondents. A weighting procedure calculates weights that are attached to each sample record and used in the production of sample-based tabulations. These weights are calculated so as to ensure consistency between estimates based on sample data and those based on 100% data using an iterative estimation procedure.

At the time tabulations are produced from the final database, a confidentiality protection procedure, known as random rounding, is applied to ensure that no individual person or household can be identified from detailed tabulations. In certain cases cell suppression is also employed to protect confidentiality.

Quality of Census Data

In an undertaking as large and complex as the Census, it is inevitable that errors occur. The principal types of error are: coverage errors stemming from omission of dwellings, failure to enumerate persons in enumerated dwellings,

incorrect inclusion or double counting; non-response errors occurring as a result of incomplete or missing questionnaires; response errors occurring when questions are answered incorrectly; processing errors which may occur during the coding and data capture operations; and sampling errors for those variables collected on the long form. While it is important that procedures to minimize and control these sources of error be in place during the Census itself, it is also important that they be measured, both to inform users of the limitations of the data, and for future Census planning.

Before being released, the data are subjected to a formal certification process. Studies are made of various response rates, and comparisons are made between estimates before and after imputation, with previous Censuses, and with other recent surveys and administrative data sources.

The most important study carried out to measure data quality is the Reverse Record Check. This study provides estimates of gross undercoverage in the Census. By following up a sample of persons drawn from the previous Census, from birth and immigration registrations since the previous Census, and from persons missed in the previous Census, the enumeration status of each sample person is established and the results are weighted up to produce estimated undercoverage rates for the current Census. For the past few Censuses the undercoverage rate has been about 2%.

For the long form variables, sampling errors are evaluated in two ways: firstly, by an examination of the standard error for all the main sampled characteristics; and secondly, through evaluation studies aimed at assessing the success of the sampling and weighting procedures.

Availability of Information

Results from the 1986 Census will be released over a two-year period, with interim population counts being released in January 1987, to be followed by final counts by April 1987. Data from the short population questionnaire are slated for release in July 1987, with the release of the sample data from the long questionnaire occurring during the second quarter of 1988. The Census of Agriculture data will begin to flow in June 1987. ■

Further information on the foregoing may be obtained through Charles A. Patrick, International and Professional Relations Division, Statistics Canada, (613) 990-8920.



STATISTICS GRADUATE WORK AT DALHOUSIE

The Department of Mathematics, Statistics and Computing Science at Dalhousie University invites applications from students interested in graduate work in Statistics. Programs are available at both the M.Sc. and Ph.D. levels, and financial assistance is available. The division of Statistics at Dalhousie has an active group of researchers, good computing facilities, and a Statistical Consulting Service which provides interesting real problems. The faculty members and their areas of interest are:

C. A. Field	Robust Statistics, Data Analysis
G. Gabor	Statistical Inference, Information Theory
B. Garner	Bayesian Inference, Biostatistical Applications
R.P. Gupta	Multivariate Analysis, Distribution Theory,
D. Hamilton	Statistical Inference
	Linear and Nonlinear Regression, Time Series,
	Data Analysis
L. Manchester	Statistical Computing, Statistical Graphics
D. Wiens	Robust Estimation, Applied Probability,
	Multivariate Analysis, Reliability Theory

For further information, please write

Dr. Chris Field
Director, Division of Statistics
Department of Math. Statistics and Comp. Sci.
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia
B3H 3J5

The New Brunswick Statistics Agency

The establishment of a statistics bureau within the Government of New Brunswick was of very recent origin. While the Province's participation in the statistical forum in Canada goes back a long way, it was not until 1984 that New Brunswick joined the ranks of the eight other provinces with statistical legislation. Of course, there was already in existence the long-standing Vital Statistics Act and a small number of departments had some data gathering authority specified in their own legislation. On the other side, the Right to Information and Archives Acts which specified the public's right of access to information available within the Government have been in effect for several years.

Between 1983 and 1985 the Province conducted a government-wide review of its operations, including policy processes, programs, organization, and the public delivery of services. One of the early concerns of this review was the need for better information for government decision-making. To improve the availability of information, the Government acted to (1) improve this internal information base on its own programs, and (2) establish authority for the collection of external data.

The New Brunswick Statistics Act is similar to the federal act as well as to legislation existing in other provinces. It was approved by the Legislative Assembly in June 1984 and proclaimed on August 9, 1984. The New Brunswick Statistics Agency was located within the Cabinet Secretariat which is part of the Executive Council.

Under the Statistics Act, the New Brunswick Statistics Agency has a broad mandate to "collect, compile, analyse, abstract, project and distribute statistical information relating to the commercial, industrial, financial, social, economic and general activities and conditions of the Province and

persons in the Province". This mandate contains two words which are somewhat unique in statistical legislation. "Project" was included since the Agency was designated to continue the economic and demographic forecasting responsibilities of its predecessor, the Economics and Statistics Branch. "Distribute" was used to encompass means of dissemination other than regular publication.

In addition to establishing the Province's legal authority to collect statistics, the Act was drafted to protect the security and privacy of respondents. Officers of the Agency are required to take an oath of office and penalties are provided for the improper disclosure of confidential information. Unique among provincial legislation is the inclusion of a clause which makes possible the taking of surveys on a voluntary basis.

The Act provides for arrangements with Statistics Canada for the exchange of confidential information in accordance with Section 10 of the Federal Statistics Act. The ability to conclude such agreements was the main objective of the Act. At the present time, the Province does not envisage undertaking regular surveys on its own. Rather, it wishes to take advantage of existing surveys which can provide needed information without adding to the burden of respondents. To date, three such agreements have been concluded with Statistics Canada.

Other statistical "production" activities are expected to be based on Provincial administrative records, using the experience of Statistics Canada and other provincial bureaus.

Additional means by which the Agency can promote and develop statistics on the Province include assisting departments in the collection and compilation of data, promoting appropriate statisti-

cal standards, and coordinating intergovernmental statistical activities.

Each year the Agency publishes "The New Brunswick Economy" containing a review of the year just past, an outlook for the current year, and a compendium of provincial economic statistics. In addition, monthly and quarterly statistical fact sheets and bulletins are distributed to Provincial officials and Government members.

The agency maintains a library of economic and statistical information, has an active request service, prepares statistical estimates, provides advice in the interpretation of data, and carries out a wide variety of social and economic studies. ■

"Counting in octal is just like counting in decimal if you don't use your thumbs".

- Tom Lehrer

"Counting in binary is just like counting in decimal if you are all thumbs".

- Glaser and Way

Le programme de recensement de Statistique Canada

Statistique Canada traite actuellement les résultats du recensement quinquennal le plus récent et le plus complet mené jusqu'ici au Canada. Tenu le 3 juin 1986, ce recensement de la population portait sur une vaste gamme de variables démographiques et socio-économiques. En même temps, Statistique Canada a procédé au recensement de l'agriculture, qui englobe toutes les exploitations agricoles du Canada; les résultats de ce recensement sont eux aussi en cours de traitement.

Historique et fondement juridique

Le dénombrement des habitants de la Nouvelle-France effectué dès 1666 par Jean Talon constitue le premier recensement du Canada. Toutefois, la tenue d'un recensement à intervalles réguliers remonte au milieu de XIX^e siècle. La Constitution du Canada prévoit la tenue d'un recensement décennal tandis que le recensement quinquennal trouve son fondement juridique dans la loi sur la statistique. Toutefois bien d'autres lois, règlements et ententes font appel aux données du recensement dont la loi sur la révision des limites des circonscriptions électorales, la loi sur les langues officielles et la loi sur les arrangements fiscaux entre le gouvernement fédéral et les provinces.

Contenu du questionnaire

En plus de satisfaire aux exigences de la loi, le questionnaire du recensement doit refléter les questions, les besoins et les priorités de l'heure tout en assurant une certaine continuité historique. Il doit aussi tenir compte des coûts et du fardeau qu'il incombe aux répondants ainsi que de la capacité d'obtenir des renseignements précis sur les sujets visés. Avant de présenter ses recommandations au Conseil des ministres, le Bureau consulte les utilisateurs des administrations fédérales,

provinciales et municipales, du secteur privé et du milieu universitaire. En outre, le Comité consultatif national du recensement conseille le Statisticien en chef sur les priorités prévues ou pressenties en matière d'information.

Lors du recensement de 1986, tous les ménages ont dû répondre à un questionnaire abrégé composé de neuf questions portant sur des éléments démographiques fondamentaux, la langue maternelle, l'appartenance à un groupe autochtone, le mode d'occupation du logement et sur des données propres à améliorer le champ d'observation. On a de plus demandé à un échantillon aléatoire de 20% des ménages privés de remplir le formulaire long comportant 23 questions supplémentaires sur le logement, le lieu de naissance, la mobilité, l'origine ethnique, l'activité, l'incapacité, la scolarité et le revenu.

Pour sa part, le questionnaire du recensement de l'agriculture, établi lui aussi après consultations, portait sur les cultures, le bétail, les terres agricoles, la main-d'œuvre, le capital et d'autres variables nécessaires à l'évaluation de l'état de l'agriculture canadienne.

Collecte et traitement des données

Depuis 1971, les réponses au questionnaire du recensement se font en grande partie par autodénombrement, l'entrevue directe étant réservée aux régions éloignées. Dans les grands centres urbains, on procède par "livraison/retour par la poste" d'un questionnaire que chaque répondant remplit lui-même, tandis qu'on recourt à la "livraison/reprise" dans les villes plus petites et dans les régions rurales. Pendant la semaine qui précède le jour du recensement, un recenseur est chargé de vérifier que tous les logements situés dans son secteur figurent bien sur sa liste; c'est lui

qui livre les questionnaires, longs ou abrégés, et qui s'assure qu'ils sont remplis et retournés. Le recenseur doit aussi s'assurer que chaque exploitant agricole remplit le questionnaire du recensement de l'agriculture.

Le traitement initial des données se fait dans sept centres régionaux. Après avoir vérifié que tous les questionnaires ont bien été reçus, ces centres attribuent des codes numériques à toutes les réponses, préparent et groupent les documents en vue de la saisie des données et entrent celles-ci dans l'ordinateur. Pendant ce traitement, le repérage des erreurs se fait par des procédures statistiques de maîtrise de la qualité et, pendant la saisie des données, par des vérifications au hasard et des contrôles informatiques. Une fois les données saisies, les questionnaires, documents connexes et bandes de données sont envoyés au bureau central d'Ottawa. Les questionnaires de l'agriculture font l'objet d'un traitement analogue, mais distinct.

Le traitement effectué à Ottawa vise à produire une base de données épurée et cohérente sur laquelle reposeront toutes les exploitations, publications et analyses statistiques finales. La vérification et l'imputation des données constituent les deux volets de l'opération principale. D'une part, on vérifie l'intégralité et la cohérence des données; d'autre part, on impute les données manquantes à partir d'autres renseignements figurant dans le questionnaire ou de données provenant d'autres répondants. On calcule ensuite pour chaque dossier-échantillon les coefficients de pondération qui serviront à établir les totalisations résultant de l'échantillon. Pour calculer ces coefficients, on recourt à l'estimation itérative afin d'assurer l'uniformité entre les estimations fondées sur les données échantillonées et les estimations fondées sur les données complètes.

Au moment de produire les totalisations à partir de la base de données définitive, Statistique Canada applique une formule de protection de la confidentialité appelée "arrondissement aléatoire", qui empêche de reconnaître une personne ou un ménage à partir des totalisations détaillées. Il arrive même qu'on supprime des cases pour protéger la confidentialité.

Qualité des données

Dans une entreprise aussi vaste et complexe que le recensement, les erreurs sont inévitables. Il se produit parfois des erreurs de couverture dues à l'omission de logements, à l'omission de personnes dans les logements recensés, à des inexacititudes de prise en compte ou au double comptage; on a aussi affaire à des non-réponses découlant des questionnaires incomplets ou manquants, à des erreurs de réponse dues au fait que les personnes recensées répondent mal aux questions, à des erreurs de traitement survenues pendant le codage et la saisie des données, ainsi qu'à des erreurs d'échantillonnage liées aux variables du questionnaire long. Il importe certes de prévoir pendant le recensement même des procédures destinées à réduire au minimum et à contrôler ces sources d'erreur, mais il importe aussi de mesurer ces erreurs de manière à pouvoir renseigner les utilisateurs sur les limites des données et pour planifier les recensements à venir.

Avant leur diffusion, les données doivent recevoir l'aval officiel. Statistique Canada étudie divers taux de réponse, confronte les estimations établies avant et après l'imputation, compare les données avec celles des recensements antérieurs, avec d'autres enquêtes récentes et d'autres sources de données administratives.

La contre-vérification des dossiers constitue le principal procédé de mesure de la qualité des données. Elle permet d'estimer le sous-dénombrement brut du recense-

ment. En vérifiant un échantillon de personnes tiré du recensement précédent, en s'appuyant sur les enregistrements de naissance et d'immigration établis depuis lors et sur le nombre de personnes non recensées au dernier recensement, Statistique Canada détermine la situation de chaque personne-échantillon et pondère les résultats afin d'estimer le taux de sous-dénombrement du recensement en cours. Le taux de sous-dénombrement des derniers recensements atteignait environ 2%.

En ce qui touche les variables du questionnaire long, on évalue les erreurs d'échantillonnage de deux façons: soit par l'examen des écarts-type de toutes les grandes caractéristiques échantillonnées, soit par l'évaluation du taux de succès des méthodes d'échantillonnage et de pondération employées.

Diffusion des résultats

Statistique Canada diffusera les résultats du recensement de 1986 sur une période de deux ans, mais les chiffres provisoires de population paraîtront en janvier 1987 et les chiffres définitifs en avril 1987. Les données tirées du questionnaire abrégé devraient être diffusées en juillet 1987 et les données échantillonées provenant du questionnaire long paraîtront au deuxième trimestre de 1988. Les données du recensement de l'agriculture commenceront à paraître en juin 1987. ■

Pour obtenir plus de renseignements sur le recensement, on peut s'adresser à Charles A. Patrick, Division des relations internationales et professionnelles, Statistique Canada, au numéro (613) 990-8920.

*On Professor Brus' First Encounter with the Nurses**

The time has come, the Walras said,
To speak of many things;
Of nurses, groups and Nikodym,
Of algebras and rings;
Of patient care and finite measure,
And whether needles sting.

Not for us! The nurses cried;
(They did not care to see
Which statistics were complete,
Which tests were UMP).
But patiently he sipped his Coke
And wrote down (X, A, P).

Peter Schumacher,
Chief Consultant,
Statistical Consulting and Research Laboratory,
University of British Columbia, 1986

* Dr. Tomek Brus is a Post Doctoral Teaching Fellow at U.B.C.

L'Agence de la statistique du Nouveau-Brunswick

La création de l'Agence de la statistique du Nouveau-Brunswick remonte à 1984. Bien que le gouvernement provincial ait toujours été actif sur la scène statistique canadienne, il a un peu tardé à joindre les rangs des huit autres provinces qui sont dotées d'une législation en la matière. Toutefois, il faut tout de suite préciser que le Nouveau-Brunswick possédait depuis longtemps une loi sur les statistiques de l'état civil et que les lois provinciales permettaient à quelques ministères de recueillir certains types de données particuliers. Par ailleurs, la loi sur le droit à l'information et la loi sur les archives, qui précisent les droits d'accès du public à l'information gouvernementale, étaient en vigueur depuis plusieurs années.

De 1983 à 1985, le gouvernement provincial a procédé à une révision complète de ses opérations. Il s'est notamment penché sur les mécanismes d'élaboration de ses politiques et sur sa structure organisationnelle, en plus de réévaluer l'ensemble de ses programmes et les services qu'il offre au public. L'un des objectifs majeurs de cette réforme était de faciliter le processus décisionnel de l'administration en supplément à ses besoins en matière d'information. À cet effet, le gouvernement a pris des mesures visant (1) à améliorer la qualité de l'information interne portant sur ses propres programmes; et (2) à constituer une organisation chargée de recueillir d'autres données.

La loi sur la statistique du Nouveau-Brunswick est semblable à la loi fédérale et aux législations provinciales en la matière. Elle a été votée à l'Assemblée législative en juin 1984 et a été promulguée le 9 août de cette année-là. L'Agence de la statistique du Nouveau-Brunswick fait partie du Secrétariat du Cabinet, qui relève du Conseil exécutif.

En vertu de la loi sur la statistique, l'Agence a reçu le mandat de "recueillir, compiler, analyser, dérouiller, projeter et diffuser des renseignements statistiques sur les activités commerciales, industrielles, financières, sociales, économiques et générales sur l'état de la province et des personnes qui y vivent". Ce mandat contient deux mots inédits dans le contexte d'une telle loi. Le mot "projeter" a été inclus parce que l'Agence a pris la relève de son prédécesseur, la Direction de l'analyse économique et des statistiques du Secrétariat du Cabinet, en matière de prévisions économiques et démographiques. Pour sa part, le mot "diffuser" a été employé de façon à ne pas limiter les moyens de communication de l'information à leur simple publication périodique.

En plus de conférer à l'Agence l'autorité légale pour recueillir des données, la loi vise à protéger la sécurité et la vie privée des répondants. Les employés de l'Agence doivent prêter un serment d'office et la loi prévoit des sanctions pour quiconque divulgue des renseignements confidentiels sans autorisation. En outre, la loi sur la statistique du Nouveau-Brunswick comporte une clause, unique en son genre, qui permet les enquêtes statistiques à participation volontaire.

La loi prévoit des échanges de renseignements confidentiels avec Statistique Canada, en conformité avec la section 10 de la loi sur la statistique fédérale. L'objectif principal de la loi provinciale est en fait de sanctionner la conclusion de telles ententes. Pour le moment, l'administration provinciale ne prévoit pas effectuer elle-même des enquêtes statistiques périodiques. Elle compte plutôt tirer profit des enquêtes existantes, qui peuvent souvent fournir l'information requise sans ajouter au fardeau des répondants. Jus-

qu'à présent, trois ententes de coopération ont été conclues à cet effet avec Statistique Canada.

Dans le futur, l'Agence prévoit compiler des statistiques à partir des fichiers administratifs provinciaux. Pour ce faire, elle fera appel à l'expérience de Statistique Canada et des agences des autres provinces.

L'Agence dispose également d'autres moyens pour améliorer et promouvoir l'emploi de données statistiques dans la province. C'est ainsi qu'elle prêtera main forte aux divers ministères pour la cueillette et la compilation de données, qu'elle veillera à l'élaboration de normes statistiques pertinentes et qu'elle assurera la coordination inter-gouvernementale en matière de statistique.

Chaque année, l'Agence publie "L'économie au Nouveau-Brunswick". Ce document constitue un compte-rendu économique de l'année venant de se terminer. Il renferme en outre des prévisions pour l'année en cours ainsi qu'un compendium de statistiques économiques provinciales. L'Agence publie également des bulletins et des tableaux statistiques mensuels et trimestriels qu'elle distribue aux différents ministères et agences gouvernementales.

Finalement, l'Agence gère une bibliothèque contenant divers ouvrages et publications économiques et statistiques, elle offre un service d'information à la collectivité, prépare des estimations statistiques, peut conseiller dans l'interprétation de données et effectue des études sociales et économiques de toutes sortes. ■

Statistics, Profit and Productivity

by John Hale*, C.I.M., B.A.

The role of the statistician in society is one that is at best misunderstood. Perhaps it is due in part to Disraeli's often quoted, "There are three kinds of liars: liars, damned liars and statisticians". He put the practice of statistics in a bad light for a century.

We may well ask why statisticians haven't risen in respect and been given the recognition accorded to other professionals such as lawyers, engineers, doctors, and others. The reasons may lie in the way the statistical fraternity have practiced and communicated their science to the layman. First, when statisticians write, they write for other statisticians, proving to each other that each in turn is correct or incorrect in the theories of the esoterica of their science. Second, they feel that only statisticians should or are capable of using statistical concepts properly.

Dr. Benjamin Spock wrote on child care in a manner that gave understanding of his subject to millions. Margaret Mead's writing on anthropology took the subject out of the academic closet and made it understandable to an enlightened public. In statistics, what is needed is a written communication form that can be comprehended by industry and its workers. A form that tells workers how to use statistical methods to control the process they use in order to bring about reduction of waste and therefore greater profitability and improved reliability of their product.

* John Hale is Vice President of the Canadian Supplier Institute which was set up in early 1986. Since then, the Institute has trained close to 300 engineers, metallurgists, scientists and technologists in Taguchi's methods.

Address: Canadian Supplier Institute Inc.
Skyline Hotel
655 Dixon Road
Rexdale, Ontario, N9W 1J4

Dr. W. Edwards Deming, who first took statistical control methods to the Japanese, was a prophet without honour in his own country. He has shown that simply expressed statistical concepts are applicable and learnable by lay persons. Dr. Genichi Taguchi has taken statistical techniques to a new frontier in his formulation of design of experiments which have been broadly incorporated into Japanese manufacturing practices.

Today, when Japan's superior quality and productivity gains are discussed, people often associate it with their quality circles and their use of Statistical Process Control charting techniques. Few Canadians know that there is an even more important ingredient to their manufacturing success. This ingredient is a series of statistical techniques known as experimental designs using orthogonal array tables, linear graphs and signal to noise ratios.

Developed in the 1920's by R. A. Fisher, experimental designs were first applied in agricultural experiments. The basic technique was introduced to Japan after World War II as one of the quality control techniques brought to them by the American statisticians Dr. W. Edwards Deming and Dr. J. M. Juran. However, the applications were not totally suitable for manufacturing since industrial experiments had many more characteristics and variables than did agricultural experiments.

There are a growing number of North American companies who are adopting Taguchi's design of experiment methods to improve their manufacturing output. At the Fourth Taguchi Symposium, held October 1986 in Detroit, some 250 companies sent representatives to deliberate upon the case papers they had submitted. The symposium published

a collection of 46 of those judged to be representative of a variety of conditions found in manufacturing operations and the solutions Taguchi's methods have brought about.

Some of these cases are notable:

Chrysler Motors Engineering
P. Hsieh and D. Goodwin:
*"Sheet Molding Compound Process Improvement",
Capability increase from
65% to 96%.*

Sheller Globe Corp./
Keokuk Padded Plant
B. Rashid:
*"Poly Vinyl Chloride Rotational Molding of Instrument Panel Skins",
Scrap rate reduced 55%,
\$101,100 annual savings.*

Ford Motor Company/
Essex Aluminium Plant
D. Becknell:
*"Evaporative Cast Process 3.0 Liter Intake Poor Sandfill Study",
Capability increased by 97%,
scrap rate reduced 7.9% to 0.5%.*

ITT Passive Components
H. Heil, et al.:
*"Photoceptor Optimization",
Cpk became 4.5 from 0.13,
\$210,000 annual savings.*

The Taguchi methods, first applied to correct process variance and then to optimize process methods and design, provide an example of statistical formulations at work in the hands of engineers, technologists, scientists and workers, not solely the preserve of the statistician.

Our statistical community may not have wholly accepted Taguchi's methods yet, but the Japanese have, along with the Koreans, and I hesitate to think of the effects on the world economic structure when the Chinese do.

Statistique, profit et productivité

par John Hale*, C.I.M., B.A.

The need for a giant step forward to advance statistical production control methods in Canadian industry can best be demonstrated by the following productivity ranking for 1985 published by *Automotive Industries Magazine*.

PRODUCTIVITY RANKINGS FOR 1985 PUT TOYOTA ON TOP

According to a survey prepared by *Automotive Industries Magazine*, Toyota is the most efficient automaker in the world.

The survey, released by A1 in February, shows that Toyota leads the world with a vehicles per employee ranking of 57.3. Ford leads American automakers with a ranking of 22.3.

The top ten are as follows:

COMPANY	RANKING
1. Toyota	57.3
2. Mitsubishi	47.6
3. Mazda	47.0
4. Nissan	41.8
5. Subaru	40.7
6. Honda	40.3
7. Ford	22.3
8. Chrysler	16.1
9. AMC	15.7
10. GM	13.3

Yugo, the newest European import, received the lowest ranking with 2.2. ■

Le moins que l'on puisse dire, c'est que les statisticiens jouent un rôle méconnu dans notre société. La célèbre boutade du premier ministre britannique Disraeli y est peut-être pour quelque chose. "Il y a trois sortes de menteurs, disait-il: les menteurs, les fieffés menteurs et les statisticiens". Si notre profession a mauvaise presse depuis plus d'un siècle, c'est à lui que nous le devons.

Vous êtes-vous déjà demandé pourquoi les statisticiens n'ont pas droit au même respect et à l'estime dont jouissent les membres d'autres professions telles le droit, le génie et la médecine? Cela tient sans doute à la façon dont ils exercent leur métier et à la manière dont ils s'y prennent pour transmettre leur savoir aux profanes. À vrai dire, les statisticiens ont la manie de n'écrire qu'à l'intention de leurs semblables. Ils tentent, chacun à tour de rôle, de se prouver qu'ils ont tort ou raison dans les arcanes de leur science. Qui plus est, ils ont tendance à croire qu'ils sont les seuls à maîtriser ou à pouvoir utiliser convenablement les notions statistiques.

Dans ses livres, le Dr Benjamin Spock a parlé de l'éducation des enfants d'une manière propre à faire comprendre ses enseignements à des millions de gens. Et n'est-il pas vrai que les écrits de Margaret Mead sur l'anthropologie ont sorti cette discipline de son ghetto universitaire pour la rendre accessible et compréhensible à un public éclairé? Ce qu'il faudrait, en statistique, c'est une forme de communication écrite

* John Hale est vice-président du Canadian Supplier Institute, qui a été créé au début de 1986. Depuis ce temps, l'Institut a initié près de 300 ingénieurs, métallurgistes, scientifiques et techniciens aux méthodes de Taguchi.

Adresse: Canadian Supplier Institute Inc.
Skyline Hotel
655 Dixon Road,
Rexdale (Ontario) N9W 1J4

qui soit à la portée des dirigeants d'entreprises et de leurs employés. Il faudrait pouvoir dire à ces gens-là comment se servir des méthodes statistiques pour contrôler leurs processus de fabrication, limiter le gaspillage, accroître la fiabilité de leurs produits et rentabiliser leurs opérations.

C'est W. Edwards Deming qui a été le premier à enseigner les méthodes statistiques de maîtrise de la qualité aux Japonais. En plus de justifier le dicton que nul n'est prophète dans son pays, il a démontré hors de tout doute que les concepts statistiques peuvent être assimilés et appliqués par des profanes lorsqu'ils sont formulés en termes simples. À sa suite, M. Genichi Taguchi a porté la statistique vers de nouveaux sommets en reformulant les plans d'expérience de manière à pouvoir les intégrer aux méthodes de fabrication japonaises.

Aujourd'hui, lorsqu'on parle des progrès remarquables réalisés par les Japonais dans le domaine de la qualité et de la productivité, on les attribue souvent à l'importance qu'ils ont accordée aux méthodes statistiques et aux techniques graphiques de maîtrise de la qualité dont ils se servent. Peu de Canadiens réalisent que le succès industriel du Japon tient aussi et surtout aux tableaux orthogonaux de schémas expérimentaux de Taguchi, à ses méthodes graphiques linéaires et à sa définition du rapport signal/bruit.

Mis au point dans les années 1920 par R. A. Fisher, les schémas expérimentaux ont trouvé leurs premières applications en agriculture. La technique de base a été introduite au Japon après la Deuxième Guerre Mondiale, en même temps que d'autres méthodes de maîtrise de la qualité préconisées par deux statisticiens américains, MM. W. Edwards Deming et J. M. Juran. Malheureusement, ces applications ne

convient pas tout à fait au secteur manufacturier parce que les facteurs et les variables qui influencent les expériences en milieu industriel sont généralement beaucoup plus nombreux que dans le contexte agricole.

C'est en nombre croissant que les entreprises nord-américaines se convertissent aux schémas expérimentaux de Taguchi pour améliorer leur rendement. Au quatrième colloque Taguchi organisé en octobre 1986 à Détroit, des représentants de quelque 250 compagnies se sont réunis pour discuter des études de cas qu'ils avaient soumises. Les organisateurs du colloque ont publié depuis un recueil où sont décrits 46 problèmes typiques du secteur manufacturier et les solutions qui y ont été apportées grâce aux méthodes de Taguchi.

Les résultats suivants sont particulièrement dignes de mention:

Chrysler Motors Engineering

P. Hsieh et D. Goodwin:
"Amélioration de l'action du composé de moulage des tôles", potentiel passé de 65% à 96%.

Sheller Globe Corp./Keokuk Padded Plant

B. Rashid:
"Moulage rotatif au chlorure de polyvinyle de la surface des tableaux de contrôle", taux de rejet réduit de 55%, économie annuelle de 101,100 \$.

Ford Motor Company/Essex Aluminium Plant

D. Becknell:
"Étude d'impact de la qualité du sable sur le processus de coulage par évaporation des prises d'air des moteurs de 3,0 litres", augmentation du potentiel de 97%, taux de rejet passé 7,9% à 0,5%.

ITT Passive Components

H. Heil, et al.:
"Optimisation du photoceptre", indice Cpk passé de 0,13 à 4,5, économie annuelle de 210,000 \$.

Les méthodes de Taguchi peuvent être utilisées à la fois pour corriger la variance des processus de fabrication industriels et pour optimiser la conception et les techniques de production. Elles tendent à démontrer que l'approche statistique peut être utilisée avec succès par des ingénieurs, des techniciens, des scientifiques et de simples travailleurs, et qu'elle n'est pas la chasse gardée des statisticiens.

Il est peut-être vrai que notre communauté statistique n'a pas encore totalement accepté les méthodes de Taguchi, mais les Japonais y croient, et les Coréens aussi. J'ose à peine imaginer ce qu'il adviendra de la structure de l'économie mondiale lorsque les Chinois s'y convertiront à leur tour.

Il est impérieux que l'industrie canadienne se mette elle aussi à la page des méthodes statistiques de maîtrise de la qualité. Le classement suivant établi pour 1985 par la revue *Automotive Industries* devrait finir de vous en convaincre.

EN 1985, TOYOTA SE CLASSE AU PREMIER RANG POUR LA PRODUCTIVITÉ

D'après une enquête effectuée par la revue *Automotive Industries*, Toyota est le constructeur automobile le plus efficace du monde.

Les résultats de l'enquête, publiés par la revue en février, montrent que Toyota vient en tête du classement mondial avec une cote de productivité de 57,3 véhicules par employé. Ford vient au premier rang des constructeurs américains avec une cote de 22,3.

Les dix premiers sont:

COMPAGNIE	COTE
1. Toyota	57,3
2. Mitsubishi	47,6
3. Mazda	47,0
4. Nissan	41,8
5. Subaru	40,7
6. Honda	40,3
7. Ford	22,3
8. Chrysler	16,1
9. AMC	15,7
10. GM	13,3

Yugo, la toute dernière des importées européennes, a reçu la plus basse cote, 2,2. ■

"Nous attendons avec impatience le jour où chacun recevra plus que le salaire moyen".
 - Ministre du Travail d'Australie, 1973

The Applications of Statistics at Canada Packers

by Dirk van Binnendick *

Statistics has many applications in a food company like Canada Packers, and its feed division, SHUR-GAIN. The main contribution is in the improvement of quality. Not only is the quality of products continually under review, but of major concern also is the quality of the experimental effort, both at the Research Centre and at the Research Farm.

The Quality Control Department uses statistics in the design of sampling plans for the examination of units of product. (A unit of product is defined as the package normally bought by a consumer). The samples may be examined for many different quality parameters. The following describes some:

1. Weight: This is usually expressed as overweight above net weight.

2. Observable Product and Packaging qualities, that are visually apparent or easily measured by a skilled Quality Control man. He ensures that the product and the packaging conform to accepted norms.

3. Chemical Analysis for one or more of protein, fat, moisture, salt or about a hundred others. Limits are specified individually for each product.

4. Microbiological Counts for many different organisms which could affect product quality (some in an extreme manner).

Each sampling plan is designed to fit the requirements of the situation. It defines acceptance and rejection criteria and subsequent action to be taken.

Statistics is also used to determine the aim or target; in order that the product meet minimum standards with a level of confidence considered appropriate for

the situation. This is an ongoing application because new products and production techniques continually require revisions, or entirely new sampling plans and targets of production. As part of the Quality Control effort, a Management Information System uses statistical techniques to select situations which are out-of-control and prepares reports including graphs to highlight the problem and suggest a solution.

The Quality Control Department also samples raw materials, packaging materials and in-process product, using statistical methods. The major differences from finished product sampling are in the sampling techniques which are for bulk materials and in the action taken in response to sub-standard product. Raw materials and packaging may be returned to the supplier, and in-process product may be adjusted so as to bring it within specifications.

Experimental design is of great assistance for improving the quality of the work done in the Research Centre. Careful thought before conducting an experiment can save much repetition. This is most important for experiments where normal variability is a major source of error. This is the case in many food and feed experiments.

The experiments may be carried out in the Laboratory, pilot plant, or full-scale in the plant. Proper design assists in the determination of the best production procedures and treatments, as well as in attempts to improve yield.

Animal feeding trials at the SHUR-GAIN Research Farm in Maple (Ontario) rely on good statistical design and analysis. Without it, farm trials can degenerate and become inconclusive. Clear indica-

tions of the significance of the results are essential to guide the development of feeds and farm management techniques. Good scales are required for weighing the animals and their milk or eggs, as well as the feed consumed. Recently data collection has been automated. Dairy meters automatically record the milk production and are downloaded into a computer for subsequent statistical analysis. Scales and feed delivery systems have also been automated in the dairy barn. Automation has made it possible to collect more relevant data and at the same time to reduce errors of recording and transcription. All this has contributed to the success of the farm trials. The guidance from trials run at the Research Farm has become an essential element in the success of the feed division.

Statistics is an essential tool in the quest for profit. It saves money by increasing the efficiency of experimentation; it produces reliable guidance as to the significance of the results so that wise decisions may be taken; it guides the quality control of products which results in continuous improvements. ■

* Dirk van Binnendyk is a statistician with Canada Packers, 2200 St. Clair Avenue West, Toronto, Ontario M6N 1K4

"Deviner ne coûte pas cher, mais mal deviner est ruiné".
- Vieux proverbe chinois

Les applications de la statistique chez Canada Packers

par Dirk van Binnendick *

La statistique trouve de multiples applications dans une compagnie de produits alimentaires comme Canada Packers et sa division des provendes, SHUR-GAIN. Elle contribue avant tout à l'amélioration de la qualité de nos produits, mais elle nous permet également d'accroître le rendement des expériences que nous menons, tant au centre de recherche qu'à la ferme expérimentale de la compagnie.

Notre service de maîtrise de la qualité se sert de méthodes statistiques pour élaborer des plans d'échantillonnage servant au contrôle des unités de produit. (On entend par "unité de produit" la quantité du produit qu'un achète habituellement le consommateur). Le contrôle des unités prélevées peut porter sur un grand nombre de paramètres relatifs à la qualité du produit, dont par exemple:

1. Le poids, et plus spécifiquement le surpoids par rapport au poids net.
2. La présence ou l'absence de certains attributs et la conformité aux normes des produits ou de leurs emballages, c'est-à-dire certains caractères qualitatifs ou quantitatifs qu'un spécialiste de la qualité peut facilement mesurer.

3. L'analyse chimique des produits en vue de déterminer leur teneur en éléments divers, tel protéines, matières grasses, sel, eau et près d'une centaine d'autres. Des limites de tolérance sont spécifiées à l'avance pour chaque produit.

4. Le dénombrement microbiologique des différents organismes qui peuvent altérer la qualité des produits (parfois de façon extrême).

Chaque plan d'échantillonnage est adapté aux circonstances. Il permet d'établir les critères d'acceptation et de rejet, ainsi que les mesures correctives à mettre en place.

Nous nous servons également de la statistique pour déterminer la valeur cible de chaque processus de production, de manière à

* Dirk van Binnendyk est statisticien chez Canada Packers, 2200, avenue St. Clair ouest, Toronto (Ontario) M6N 1K4

ce que nos produits répondent aux normes minimales avec le degré de certitude jugé approprié dans les circonstances. Il s'agit là d'une application permanente, car l'introduction de nouveaux produits et de nouvelles méthodes de production nécessite une révision constante, ou même parfois le remplacement pur et simple, des plans d'échantillonnage et de la valeur cible des processus. Dans le cadre de notre programme de maîtrise de la qualité, un système d'information de gestion a recours aux méthodes statistiques pour déterminer quels sont les processus instables. Il prépare alors un rapport illustré qui fait état du problème et il propose des correctifs.

Notre service de maîtrise de la qualité est également chargé du contrôle de réception des matières premières et des matériaux d'emballage, ainsi que du contrôle des produits en cours de fabrication. Les règles qui régissent ce genre d'opération ne sont pas tout à fait les mêmes que celles dont nous nous servons pour le contrôle des produits finis. Pour le contrôle de réception, par exemple, nous utilisons des méthodes d'échantillonnage en vrac et les mesures appliquées en cas de non-conformité peuvent varier. Les matières premières et les emballages imparfaits sont parfois retournés aux fournisseurs tandis que les produits en cours de fabrication peuvent être soumis à des rajustements propres à les rendre conformes aux normes.

Les schémas expérimentaux contribuent de façon significative à l'amélioration de la qualité du travail accompli à notre centre de recherche. On peut épargner bien du temps et des répétitions inutiles en se livrant à une sérieuse réflexion avant d'entreprendre la phase expérimentale d'un projet. C'est d'autant plus vrai lorsque l'on a affaire à des expériences où la variabilité inhérente au processus est une importante source d'erreur. C'est souvent le cas dans les expériences pratiquées sur les aliments destinés à la consomma-

tion humaine ou animale.

Les expériences sont réalisées, soit en laboratoire, soit à l'usine-pilote, ou encore en situation réelle, à l'usine proprement dite. Si elles sont bien conçues, il est plus facile de déterminer quelles sont les méthodes de production optimales et d'améliorer le rendement.

Les essais de provendes réalisés à la ferme expérimentale SHUR-GAIN de Maple, en Ontario, sont encadrés par un plan d'expérience bien conçu et une analyse statistique solide. Sans l'aide de la statistique, les essais risqueraient de dégénérer et d'être peu concluants. À moins d'avoir des indications claires quant à la portée des résultats, il est impossible d'orienter efficacement les recherches sur l'alimentation des animaux et les techniques de gestion agricole. Pour cela, il est essentiel de disposer de balances précises pour peser les animaux, leur lait ou leurs œufs, ainsi que les aliments qu'ils consomment. Dernièrement, la collecte des données a été automatisée. Dorénavant, la production laitière est déterminée à l'aide de lactomètres et les données recueillies sont transmises par téléchargement à un ordinateur qui s'occupe de leur traitement. Les balances et les convoyeurs de provende de la ferme laitière ont également été automatisés. Ceci permet de recueillir plus de données tout en réduisant les erreurs d'enregistrement et de transcription. Tous ces facteurs contribuent au succès des essais de la ferme expérimentale, dont les résultats sont devenus un élément essentiel de la réussite de SHUR-GAIN.

La statistique est un outil indispensable à la poursuite de notre objectif de rentabilité. Elle nous permet d'épargner en augmentant l'efficacité de nos expériences. Elle nous permet aussi d'évaluer nos résultats de façon rigoureuse et facilite nos prises de décision. Elle nous permet enfin de réaliser des progrès constants en orientant le contrôle de la qualité de nos produits. ■

A SPECIAL OFFER FROM ADDISON WESLEY PUBLISHERS

Statistics Texts
20% Off List Price

NEW IN 1987

STATISTICS TODAY: A Comprehensive Introduction

Donald R. Byrkit

This unique introduction offers students a solid foundation in the fundamentals of statistics while providing them with an opportunity to become acquainted with newer statistical methods.

INTRODUCTORY STATISTICS, Second Edition

Neil Weiss, Matthew Hassett

A comprehensive introduction to statistics, this volume guides student learning with detailed chapter introductions and outlines. Hundreds of data sets are included incorporating real world data.

RECENTLY PUBLISHED

INTRODUCTION À LA STATISTIQUE APPLIQUÉE

Serge Alalouf, Denis Labelle, Jean Ménard

C'est un traitement qui privilégie la compréhension des processus statistiques et probabilistes plutôt que leur développement mathématique; une pédagogie qui

repose sur l'application et qui choisit de ne traiter que les sujets nécessaires à la pratique statistique courante.

PROBABILITY AND STATISTICS, Second Edition

Morris H. DeGroot

Containing enough material for a one-year course in probability and statistics, the mathematical requirements for this volume are a knowledge of the elements of calculus and a familiarity with the concepts of vectors and matrices.

EXPLORING STATISTICS WITH THE IBM PC

David P. Doane

Supplementing any basic business statistics course, this package provides students with the opportunity to use the microcomputer to perform statistical analyses with ease and rapidity.

INTRODUCTORY STATISTICAL ANALYSIS, Second Edition

Donald L. Harnett, James L. Murphy

Designed for the beginning course in statistics for students of business, economics and the social sciences, the revised edition offers a clearer, more understandable text.

BACKLIST

BAYESIAN INFERENCE IN STATISTICAL ANALYSIS

George E. P. Box, George C. Tiao

This text is written to explain, illustrate and justify the value of Bayesian inference - how it is to be actually used and how to a large extent it can overcome difficulties encountered with other methods.

DATA ANALYSIS AND REGRESSION: A Second Course in Statistics

Frederick Mosteller, John W. Tukey

This volume attempts to teach the student how to analyze and interpret real data. It frees students from overrigidity of approach and equips them with a sufficient variety of methods to do so.

EXPLORATORY DATA ANALYSIS

John W. Tukey

The approach in this introductory book is that of informal study of the data. Methods range from plotting and picture drawing techniques to rather elaborate numerical summaries.

YES! I would like to order these titles at 20% off the list price!
Please bill me later.

Mail to: **Addison-Wesley Publishers**

College Division
P.O. Box 580
Don Mills, Ontario M3C 2T8

Name _____

Institution _____

Dept. _____

Address _____

City _____ Tel. _____

Province _____ P.C. _____

Author(s)	Code	List Price*	Qty.
Alalouf et. al.	17015-9	\$23.45	_____
Box/Tiao	00622-7	47.10	_____
Byrkit	30740-0	TBA	_____
DeGroot	11366-X	47.10	_____
Doane	10973-5	57.10	_____
Harnett/Murphy	02758-5	51.40	_____
Mosteller/Tukey	04854-X	49.95	_____
Tukey	07616-0	52.85	_____
Weiss/Hassett	09582-3	TBA	_____

*20% will be discounted upon receipt of order.

Forging a Role for Statistics in Science and Public Policy in Canada*

by Stephen E. Fienberg

Department of Statistique and Department of Social and Decision Sciences,
Carnegie-Mellon University, Pittsburgh, Pennsylvania

Statisticians have traditionally found application for their tools in policy forums beyond the courts. The same statistical ideas for data collection, analysis, and interpretation that are of value in academic settings are used for the collection, analysis, and reporting of Canada's basic economic, health, and environmental information. At the heart of this effort is Statistics Canada and its major survey and census operations, such as the Labour Force Survey on which Canada's monthly unemployment rate is based. There are challenging problems of measurement and stochastic modelling of labour force participation, and other social phenomena, that would tax the talents of the finest statisticians. But few statisticians in Canada seem interested or willing to allow such important national problems to serve as the focus for their research. Why is this the case? Perhaps, statistics has been viewed for too long as a second-rate branch of mathematics by the mathematicians, by university administrators, and by the major source of research funds, the Natural Sciences and Engineering Research Council. Mathematicians tend to judge statistics only by the beauty and elegance of its theorems and proofs, not by its value to the rest of science and society.

In the United States, statistics struggles under similar handicaps but there has been a clear movement to change the image and the focus of statistical research. One part of this movement is the *Committee on National Statistics (CNSTAT)* at the National Academy of Sciences. *CNSTAT* was organized following a recommendation of the President's Commission on Federal Statistics, with the following broad charter:

To provide a continuing outside review of federal statistics by selecting and studying statistical issues important to the public -- important in the sense that public decisions or understanding of issues may be affected by the need for good statistical methodology.

The Committee consists of 14 members, appointed for staggered terms of 3 years, plus a professional staff of size 12. Operating with funding from a consortium of federal agencies, the Committee:

- selects topics of current concern for in-depth study by panels of experts,
- embarks on reviews and other activities such as staff studies and exploratory conferences,
- issues statements on federal statistical policy and coordination.

More importantly, the Committee is helping to change attitudes in U.S. funding agencies and in American universities about the value of this kind of statistical work.

The titles of some recent reports issued by the Committee will give a flavor for some of its activities:

1. Sharing Research Data.
2. Cognitive Aspects of Survey Methodology: Building a Bridge Between Disciplines.
3. Surveying Subjective Phenomena.
4. Incomplete Data in Sample Surveys.
5. Immigration Statistics: A Story of Neglect.
6. The Evolving Role of Statistical Assessments as Evidence in the Courts.

7. The Bicentennial Census: Statistical Methodology for 1990.

8. Creating a Center for Education Statistics: A Time for Action.

Current projects include:

1. A panel study of statistics for an aging population
2. A panel focussing on the supply and demand for teachers of precollege mathematics and science
3. A panel to review quality control standards for 3 major social welfare programs: Food Stamps, A.F.D.C., and Medicaid
4. A panel reviewing the National Survey of Occupational Health and Safety for the Bureau of Labor Statistics

and two methodological projects dealing with meta-analysis and with statistical and exact matching of data records from different sources. While the projects often have an American government policy orientation, they usually have a broad methodological thrust that transcends national boundaries. Canadian statisticians occasionally serve as panel members.

In Canada, I perceive the need for a counterpart to *CNSTAT*, a centre to advance and guide the uses of statistics in science and public policy --the Canadian Centre for Applications of Statistics in Science and Policy (*CASSAP*). The *CASSAP* would almost surely be based in Ottawa but should receive funds from some mix of federal and provincial sources. As a Canadian, I know the importance of federal-provincial partnerships in such ventures, and I am reminded of what is probably a shop-worn story to many of you. (There was an international essay contest and

the three finalists, from France, England, and Canada, were asked to write an essay on the elephant. The French student prepared an essay entitled, *The Gastronomic Delights of Elephant Meat*. The English student wrote about *The Role of the Elephant in the Development of the Empire*. But the Canadian student won first prize for an essay on *The Elephant: Is it a Federal or a Provincial Responsibility?*

Let me return to my proposal for a Centre. Statistics Canada would be an obvious source of projects in the beginning, but other examples of projects that the CASSAP might focus on are not hard to generate. I offer two illustrations:

1. There has been considerable controversy surrounding possible reproductive hazards from video display terminals (VDT), with a flurry of reports of abnormal pregnancies appearing in 1980 in Canadian newspapers such as the *Toronto Globe and Mail*, the *Vancouver Sun* and *La Presse*. Both the federal government and two groups in Ontario attempted followups to these reports, and the remarkable common thread to

these studies was the statistical interpretation of clusters of cases. The statistical question is: under what circumstances should clusters of cases be viewed as unusual? What is the most effective way to study the potential risks of prolonged exposure to VDT's? (See *The VDT Debate*, by K.R. Foster, *American Scientist*, 74, 1986).

2. Canadian manufacturing industries have been hard hit, as have those in the U.S., by competition from overseas -- especially in the areas of automobiles, electronics, and steel. Aside from differences in the cost of production which gets translated into prices, the increased quality of products from countries such as Japan has much to do with Canadian acceptance of overseas products. But quality control is a special branch of statistics and surely with the statistical talent in Canada some plan for improving the quality of products in the manufacturing sector could be developed.

The Centre that I have proposed could also play a valuable role for the field of statistics and its development in Canadian universities. Problems in science and public policy would be brought to

the attention of academic researchers, who would be encouraged to develop appropriate statistical methodology for their study. Statistical theory, methodology, and application would develop together. No longer would statistics be thought of simply as a branch of mathematics, or statistics departments as luxuries that few universities could afford.

The future of statistics lies not only in the mathematical beauty of its theorems and its theory, but also in the excitement that goes with making contributions to diverse areas of science and policy. A Canadian Centre for the Applications of Statistics in Science and Policy could help Canadian statisticians play a leadership role in that future. ■

*This material is drawn from a lecture entitled, "Statistics as a Language and a Guide for Science and Policy", presented at Dalhousie University on April 2, 1986, on the occasion of the rededication and naming of the new home of the Department of Mathematics, Statistics, and Computer Science.

PRINTING YOUR BUSINESS CARD IN: / VOTRE CARTE PROFESSIONNELLE DANS:

LIAISON

GIVES YOU ACCESS TO THE WORLD OF STATISTICS / VOUS DONNE ACCÈS AU MONDE DE LA STATISTIQUE

(416) 278-3483

Philip E.J. Green, M.Sc.
President

Philip Green and Associates
Consulting Statisticians

Toronto
Montreal
Halifax

930 Crozier Court
Mississauga, Ontario
L5H 2T3



Canadian Supplier Institute, Inc.
Skyline Hotel
655 Dixon Road
Rexdale, Ontario M9W 1J4

(416) 235-1777

Robert Clark
Ph.D., FASM, P.Eng.
President

John A. Hale, B.A.
Vice Pres., Manager

Quality Engineering - Taguchi Methods
Statistical Process Control / Training & Consulting

Affermir le rôle de la statistique en sciences et dans les questions d'intérêt public au Canada*

par Stephen E. Fienberg

Département de statistique et département des sciences sociales et décisionnelles

Université Carnegie-Mellon, Pittsburgh, Pennsylvanie

Traditionnellement, les statisticiens ont cherché à faire valoir leurs outils d'analyse dans les affaires publiques comme devant les tribunaux. En effet, les notions statistiques de collecte, d'analyse et d'interprétation de données qui sont si importantes dans les milieux universitaires servent aussi au traitement de l'information sur la vie économique, la santé et la qualité de l'environnement au Canada. Statistique Canada est largement responsable de ces efforts d'enquête et de recensement, notamment par le biais de ses enquêtes sur la population active dont dépend le calcul mensuel du taux de chômage. La mesure et la modélisation stochastique du taux d'activité est un autre exemple de phénomène à caractère social dont l'analyse pose des problèmes si ardus qu'elle mettrait à rude épreuve les talents des statisticiens les plus aguerris. Pourtant, bien peu de statisticiens canadiens semblent s'intéresser à ces problèmes d'envergure nationale ou acceptent d'en faire l'objet de leurs recherches. S'il en est ainsi, c'est peut-être que la statistique passe depuis trop longtemps pour un parent pauvre des mathématiques aux yeux des administrateurs universitaires et du principal pourvoyeur de fonds de la recherche au Canada, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie. Les mathématiciens ont trop souvent tendance à négliger l'apport de la statistique à la science et à la société en général, pressés qu'ils sont de la juger à l'élégance de ses théorèmes et de leurs démonstrations.

Aux États-Unis, la statistique souffre des mêmes maux, bien que l'on constate une volonté grandissante de modifier l'image et l'orientation des recherches

dans ce domaine. Le *Committee on National Statistics (CNSTAT)* de l'Académie nationale des sciences s'inscrit dans ce mouvement. Ce comité a été mis sur pied suite aux recommandations de la commission présidentielle sur les statistiques fédérales. Les grandes lignes de son mandat peuvent s'énoncer comme suit:

Assurer une surveillance continue et indépendante en matière de statistique fédérale en procédant à l'examen approfondi de questions d'intérêt public, dans la mesure où la méthodologie statistique peut favoriser une meilleure compréhension des problèmes et influencer le processus décisionnel.

Le comité est composé de 14 membres nommés pour des mandats s'échelonnant sur une période de trois ans et il a 12 spécialistes à son emploi. Subventionné par un consortium d'organismes fédéraux, le comité:

■ détermine les sujets d'actualité qui seront soumis à l'attention de groupes d'étude;

■ prépare des comptes rendus critiques et organise une foule d'activités, tel des colloques exploratoires et des projets de recherche menés à bien par son personnel; et

■ se prononce sur les politiques fédérales et leur coordination en matière de statistique.

Ce qui importe davantage encore, c'est que le comité est en train de changer petit à petit l'attitude des organismes subventionnaires et des universités américaines face à ce genre d'application de la statistique.

Quelques titres de récents rapports publiés par le comité vous

donneront une idée assez juste de ses préoccupations (traduction libre des titres originaux en anglais):

1. Le partage des données de recherche.

2. Aspects cognitifs des techniques d'enquête: jeter un pont entre les disciplines.

3. Enquêtes sur des phénomènes subjectifs.

4. Les données manquantes dans les enquêtes par sondage.

5. Les statistiques sur l'immigration: une nonchalance chronique.

6. L'évolution du rôle de l'expertise statistico-légale.

7. Le recensement du bicentenaire: méthodologie statistique pour l'an 1990.

8. La création d'un centre de données statistiques en éducation: il faut agir.

Parmi les projets en cours, citons entre autres:

1. Une table ronde sur les statistiques d'une population vieillissante.

2. Une table ronde sur l'offre et la demande de professeurs pour l'enseignement des mathématiques et des sciences au primaire et au secondaire.

3. Une table ronde sur les normes de maîtrise de la qualité en vigueur dans trois grands programmes de services sociaux: les bons d'alimentation, l'aide aux familles avec enfants à charge et Medicaid.

4. Une table ronde sur l'enquête nationale sur la santé et la sécurité au travail menée pour le compte du Bureau des statistiques sur la main-d'œuvre.

En outre, deux projets portant sur la métá-analyse et l'appariement de registres de données provenant de sources différentes sont également en cours de réalisation. Si plusieurs de ces projets ont trait aux politiques de l'administration américaine, les problèmes méthodologiques qu'ils soulèvent n'en transpercent pas moins les frontières nationales. C'est pourquoi des statisticiens canadiens sont parfois invités à faire partie des groupes d'étude du comité.

À mon avis, le Canada a grandement besoin d'un organisme qui, à l'instar du *CNSTAT*, se chargerait de promouvoir et de coordonner les applications de la statistique en sciences et dans les affaires publiques. On pourrait l'appeler le *CASSAP*, centre des applications de la statistique en sciences et dans les affaires publiques. Un tel organisme aurait sans doute son siège social dans la capitale nationale, mais il serait important qu'il soit financé, et par Ottawa, et par les provinces. En tant que Canadien, je connais l'importance des relations fédérales-provinciales dans ce genre d'entreprise. (Ceci me rappelle une histoire que vous connaissez sans doute. À l'occasion d'un concours rédactionnel international, on demanda aux trois finalistes, respectivement originaires de la France, du Royaume-Uni et du Canada, de rédiger un essai portant sur l'éléphant. Le Français choisit pour thème *L'éléphant: délice du gastronome*. Pour sa part, le jeune Britannique prit pour sujet *Le rôle de l'éléphant dans l'essor de l'empire*. Mais c'est le Canadien qui remporta le premier prix grâce à un essai intitulé *L'éléphant: responsabilité fédérale ou provinciale?*).

Pour revenir au centre dont je propose la création, il est évident que Statistique Canada serait au départ sa principale source de projets. Mais il y a bien d'autres sujets d'actualité sur lesquels le *CASSAP* pourrait se pencher. Permettez-moi ici d'en mentionner deux:

1. Les dangers que représentent les terminaux à écran cathodique pour les femmes enceintes ont suscité de nombreuses controverses ces derniers temps. Déjà, en 1980, plusieurs quotidiens canadiens dont *La Presse*, le *Toronto Globe and Mail*, et le *Vancouver Sun* signalaient quantité de grossesses anormales. Il est intéressant de noter que les conclusions du gouvernement fédéral et des deux groupes ontariens qui se sont alors chargés d'analyser la situation dépendaient beaucoup de l'interprétation statistique des grappes de cas qui avaient été observées. Or, sur le plan méthodologique, la question qui se pose est la suivante: dans quelles circonstances peut-on conclure que ces observations en grappes sont inusitées? Précisément, quelle est la façon la plus efficace d'évaluer les risques potentiels qui découlent d'une exposition prolongée aux rayons émis par les terminaux à écran cathodique? (Voir *The VDT Debate*, par K. R. Foster, *American Scientist*, 74, 1986).

2. Ces dernières années, les industries manufacturières canadiennes et américaines ont été durement touchées par la concurrence internationale. C'est le cas par exemple dans le domaine de l'automobile, de l'électronique et de l'acier. Mises à part les différences de coûts de production et leurs répercussions inévitables sur les prix, c'est la grande qualité des produits importés, notamment du Japon, qui permet d'expliquer la percée spectaculaire qu'ils ont opérée sur nos marchés. Or, les méthodes de maîtrise de la qualité sont du ressort de la statistique. Étant donné toutes les compétences dont il jouit dans ce domaine, le Canada ne pourrait-il pas lui aussi élaborer une stratégie industrielle en vue d'améliorer la qualité de ses produits?

Le centre dont je propose la création pourrait également jouer un rôle moteur pour le développement de la statistique dans les universités canadiennes. En attirant l'attention des chercheurs

universitaires sur des problèmes scientifiques et d'affaires publiques, il les inciterait à mettre au point des méthodes d'analyse statistique mieux adaptées aux circonstances. La théorie, les méthodes et la pratique évolueraient alors main dans la main. Qui oserait ensuite prétendre que la statistique est tout bonnement une branche des mathématiques, ou qu'un département de statistique est un luxe que peu d'universités peuvent se permettre!

Non, l'avenir de la statistique ne réside pas seulement dans la beauté ineffable de ses théorèmes et de ses démonstrations mathématiques. Nous devons aussi apprivoiser la satisfaction qu'il y a à collaborer avec d'autres au progrès de la science et à la bonne marche des affaires publiques. Un centre canadien des applications de la statistique en sciences et dans les affaires publiques permettrait aux statisticiens canadiens de revendiquer ce rôle de chef de file que l'avenir leur fait miroiter. ■

* Ce texte est extrait d'une allocution intitulée "Statistics as a language and a guide for science and policy" prononcée le 2 avril 1986 à l'université Dalhousie à l'occasion de la reconsécration et de la désignation des nouveaux locaux du département de mathématiques, statistique et informatique.

CAREER OPPORTUNITIES

LE BABILLARD DES CARRIÈRES

DALHOUSIE UNIVERSITY

Department of Mathematics,
Statistics and Computing Science

Applications are invited for a full-time position in Statistics at the Professor or Associate Professor level. The successful candidate is expected to be active in statistical research related to problems in Atmospheric Science and will be expected to teach Statistics courses at various levels. The University hopes to institute a graduate program in Atmospheric Science in which the successful candidate would be expected to participate. Salary commensurate with qualification and experience.

*Curriculum vitae and three letters of reference
should be sent prior to March 15, 1987 to:*

Christopher Field
Department of Mathematics, Statistics
and Computing Science
Dalhousie University
Halifax, Nova Scotia
B3H 3J5.

In accordance with Canadian Immigration requirements, this ad is directed to Canadian citizens or permanent residents of Canada. Dalhousie has a policy of affirmative action with respect to employment of women.

MCMASTER UNIVERSITY

Department of Mathematics
and Statistics

The Department of Mathematics and Statistics, McMaster University, invites applications for a tenure track Assistant Professorship starting July 1, 1987.

Candidates should have a Ph.D. and proven research ability in some area of Statistics, as well as capability in teaching. Salary based on qualifications and experience. 1986/87 minimum is \$27,639.

In accordance with Canadian Immigration requirements, this advertisement is directed to Canadian Citizens and permanent residents.

*Please send curriculum vitae
and arrange for three letters of reference to:*

B. Banaschewski, Chairman,
Department of Mathematics and Statistics
McMaster University
Hamilton, Ontario
L8S 4K1.

MEMORIAL UNIVERSITY OF NEWFOUNDLAND

Department of Mathematics
and Statistics

Applications are invited from suitably qualified statisticians for the position of Professor of Statistics subject to the availability of funds.

The successful applicant will have outstanding achievement in teaching and research in statistics and will be required to provide strong leadership in the various Statistics programs in the department.

*Applicants should submit a complete
curriculum vitae and the names
of at least five referees to:*

Dr. B.L.R. Shawyer, Head
Department of Mathematics and Statistics
Memorial University of Newfoundland
St. John's, Newfoundland
A1C 5S7

The Annual Index to the Statistical
Literature of the World

CURRENT INDEX TO STATISTICS

APPLICATIONS, METHODS AND THEORY

VOLUME 11 (1985) – NOW AVAILABLE

- Over 10,000 articles from “core” and “related” journals and books indexed for 1985.
- Complete coverage of 73 journals in statistics and related fields.
- Statistics articles selected and indexed from over 300 other journals.
- Subject index lists each article alphabetically according to each *important word* in its title.
- Subject index also lists articles alphabetically according to *key words* not appearing in the title.
- Author index lists each article under the name of each author.
- Reasonable prices:

IMS/ASA Members	—\$15
Other individuals	—\$20
Other institutions	—\$45

Published jointly by the Institute of Mathematical Statistics and the American Statistical Association. Volumes 1-11 are available now at the above prices. Publication of Volume 12 (1986) is expected late in 1987. Orders for Volume 12 are now being accepted at the above prices, with shipping upon availability. Please specify applicable rate and volume number(s) desired. Order prepaid from:

IMS Business Office
3401 Investment Blvd. #7
Hayward, CA 94545 (USA)

SURVEY METHODOLOGY

Development and Application of Methods in Surveys

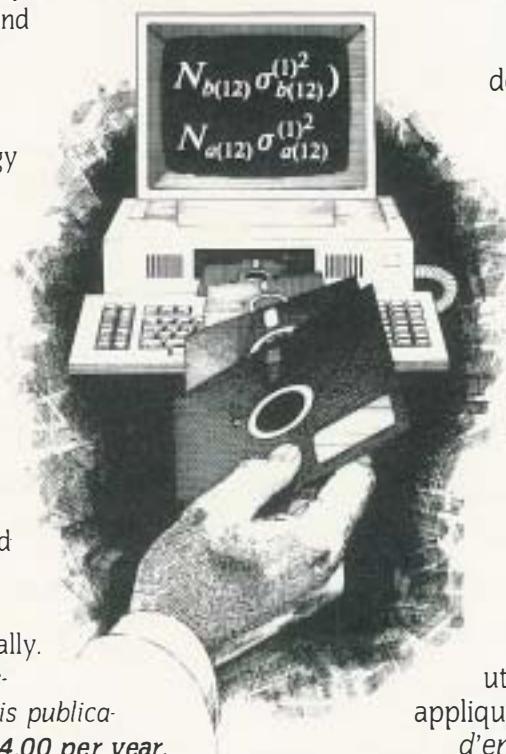
Survey Methodology publishes articles dealing with various aspects of statistical development, such as:

- design issues in the context of practical constraints
 - use of different data sources and collection techniques
 - total survey error
 - survey evaluation
 - research in survey methodology
 - time series analysis
 - seasonal adjustment
 - demographic studies
 - data integration and analysis
 - estimation and data analysis methods
 - general survey systems development.

Emphasis is placed on the development and evaluation of specific methodologies as applied to data collection or the data themselves.

This journal is published biannually

This journal is published bimonthly.
Members of the Canadian Statistical Society can subscribe to this publication at the **reduced price of \$14.00 per year.**



TECHNIQUES D'ENQUÊTE

Le développement et l'application des méthodes dans les enquêtes

Techniques d'enquête contient des articles sur les divers aspects des méthodes statistiques comme par exemple:

- les problèmes de conception découlant de contraintes d'ordre pratique
 - l'utilisation de différentes sources de données et de méthodes de collecte
 - les erreurs dans les enquêtes
 - l'évaluation des enquêtes
 - la recherche sur les méthodes d'enquête
 - l'analyse des séries chronologiques
 - la désaisonnalisation
 - les études démographiques
 - l'intégration de données statistiques
 - les méthodes d'estimation et d'analyse de données
 - le développement de systèmes généralisés.

Une importance particulière est accordée à l'élaboration et à l'évaluation de méthodes qui ont été utilisées pour la collecte de données ou appliquées à des données réelles. *Techniques d'enquête* est une publication bi-annuelle.

Les membres de la Société Statistique du Canada peuvent se procurer cette publication au prix réduit de \$14.00 par année.

ORDER FORM	BON DE COMMANDE	PF 0256
Mail to: Publication Sales Statistics Canada Ottawa, K1A 0T6	Postez à: Vente des publications Statistique Canada Ottawa, K1A 0T6	
(Please print)	(Lettres moulées s.v.p.)	
Company/Compagnie:		
Dept./Service:		
Attention:		
Address/Adresse:		
City/Ville:	Tel/Tél.:	
Province:	P. C./C. P.	
<input type="checkbox"/> Enter my subscription to SURVEY METHODOLOGY, (Catalogue 12-001, 2 issues) at the reduced price of \$14.00. <input type="checkbox"/> Veuillez m'abonner pour un an (2 numéros) à: TECHNIQUES D'ENQUÊTE, (N° au catalogue 12-001), au prix réduit de \$14.00.		
Cheques or money orders should be made payable to the Receiver General for Canada/Publications, in Canadian funds or equivalent. Les chèques ou mandats doivent être établis à l'ordre du Receveur général du Canada/Publication, en dollars canadiens ou l'équivalent.		