

Chers membres,

Comme vous le savez sûrement, l'ASSQ démarre l'année 2009 guidée par un nouveau conseil d'administration. Après quatre années de dévouement considérable à redresser les activités de notre association, le président sortant Christian Genest m'a tendu le flambeau de la présidence. J'ai accepté de relever ce défi, d'autant plus que j'ai la chance d'être appuyé par une équipe qualifiée ayant à cœur de contribuer aux succès de notre association.

Comment faire progresser l'association ? Comment s'assurer que nos futures actions ou activités répondront aux besoins de la majorité de nos membres ? Malgré notre bonne volonté, les prochaines actions en ce sens devront respecter le budget à notre disposition et les disponibilités limitées de chacun pour les mener à terme.

Dans l'espoir d'optimiser l'utilisation de nos ressources, vous avez récemment eu l'opportunité de répondre à un questionnaire sondant votre opinion sur le rôle que doit jouer l'ASSQ dans la province, tout comme l'utilité des services que nous offrons périodiquement à nos membres. Je remercie les nombreux répondants. Soyez assurés que le conseil s'efforcera de considérer votre opinion dans la préparation de ses prochaines initiatives. Les conclusions issues de ce sondage sont d'ailleurs publiées dans la présente édition de *Convergence*.

Je vous invite également à participer à notre colloque annuel, le vendredi 12 juin prochain, au Manoir St-Castin du Lac-Beauport. Comme le veut la tradition, le colloque donnera l'occasion à trois conférenciers de partager avec nous un sujet touchant à la statistique et qui leur est cher. Ces présentations seront suivies de l'assemblée générale annuelle, et la journée se terminera par un souper gastronomique. Au fil des ans, le colloque est devenu la meilleure opportunité pour nos membres de retrouver d'anciens collègues d'études ou de travail. Vous re-

cevrez plus de détails bientôt par courriel. On vous y attend en grand nombre !

Enfin, je remercie Rébecca Tremblay pour sa contribution réussie à titre de secrétaire de l'ASSQ au cours des quinze derniers mois. Rébecca a jugé préférable de se retirer du conseil en raison d'un manque de disponibilité majeur à l'horizon. Son mandat devait se terminer le 31 décembre 2009. Éric Gagnon a accepté de tenir le rôle de secrétaire par intérim jusqu'à l'été prochain. Je l'en remercie. Éric est statisticien à la Direction de la méthodologie et de la qualité de l'Institut de la statistique du Québec. Pour l'automne, le conseil demeure à la recherche d'un second intérimaire qui aurait ensuite l'occasion de poser sa candidature lors des prochaines élections afin de combler le poste de secrétaire en 2010-2011. Si le défi vous intéresse, je vous invite à donner signe de vie à un membre du conseil sans tarder.

*Le président de l'ASSQ,*

Martin Rioux, B.Sc., M.B.A.

Le mot du président	1
Le mot du rédacteur en chef	3
Une petite pensée statistique	3
Les échos du CA	4
Le mot du registraire : sondage 2009	5
Statistique et vie : statistiques branchées	8
Résumé de la 22e Journée de la statistique	9
Keith John Worsley (1951-2009)	10
Chronique historique : William Sealy Gosset	11
Statistique et vie : Prendre son pied avec les statistiques	12
La chronique SAS : la validation croisée	13
À inscrire à votre agenda	16
Blague statistique : montgolfière	16
Conférences à venir	17
Nouvelles publications	18

# CONVERGENCE

*Convergence*, le journal de l'Association des statisticiennes et statisticiens du Québec (ASSQ), est publié trois fois l'an, soit en avril, juillet et décembre. Il est distribué gratuitement aux membres de l'ASSQ.

## Rédacteur en chef

Jean-François Quessy, Université du Québec à Trois-Rivières ([Jean-Francois.Quessy@uqtr.ca](mailto:Jean-Francois.Quessy@uqtr.ca))

## Rédacteurs adjoints

Steve Méthot, Agriculture et agroalimentaire Canada  
Myrto Mondor, C. H. affilié universitaire de Québec

## AVIS AUX AUTEURS

La rédaction de *Convergence* invite les statisticiens et toutes les personnes intéressées par la statistique et ses applications à lui faire parvenir leurs articles, questions, commentaires, soumissions et résolutions de problèmes. Les textes doivent être envoyés, sous forme de fichiers Microsoft Word, à l'adresse électronique du rédacteur en chef (voir ci-haut). Les dates de tombée sont approximativement les 1<sup>er</sup> mars, 1<sup>er</sup> juin et 1<sup>er</sup> novembre pour les numéros d'avril, de juillet et de décembre, respectivement. La rédaction ne s'engage pas à publier tous les textes reçus et se réserve le droit de n'en publier que des extraits sur approbation de l'auteur.

## AVIS AUX ANNONCEURS / EMPLOYEURS

Les entreprises ou les personnes qui désirent faire paraître de la publicité ou des offres d'emploi dans *Convergence* doivent faire parvenir par courriel au rédacteur en chef leur document électronique prêt pour l'impression avant la date de tombée du prochain numéro. Les membres institutionnels ont une gratuité de publicité allant jusqu'à une page par numéro. Les tarifs pour la parution dans un numéro de *Convergence* sont les suivants (à noter que l'annonce de cours et de séminaires en dernière page est gratuite) :

### Tarifs

Carte d'affaires	15 \$
1/4 page	40 \$
1/2 page	80 \$
Page entière	150 \$

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

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

**Toute correspondance doit être adressée à :**

### *Convergence*

Association des statisticiennes et statisticiens du Québec  
2136, chemin Sainte-Foy  
Suite 200  
Québec (Québec) Canada G1V 1R8  
Courriel : [association\\_assq@yahoo.ca](mailto:association_assq@yahoo.ca)  
Page Internet : <http://www.association-assq.qc.ca>  
Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 2009

## MEMBRES INSTITUTIONNELS :



Statistique  
Canada



Département de mathématiques et de statistique



## Mission

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

## Membres

L'ASSQ offre deux types d'adhésion aux personnes intéressées par ses activités, à savoir membres *statisticien* et *affilié*.

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

**Membre affilié** : Toute personne qui souhaite faire partie de l'ASSQ.

Frais d'adhésion annuels pour chacune des deux catégories :  
50 \$ (régulier)      10 \$ (étudiant)

Les organismes peuvent devenir des **membres institutionnels** de l'ASSQ au coût de 300 \$ par année et ainsi bénéficier de plusieurs privilèges, dont l'adhésion gratuite comme membres statisticiens ou affiliés pour trois de leurs employés.

## Conseil d'administration

Président : Martin Rioux (*Geysier Statistique*)

Vice-présidente : Nathalie Madore (*Régie des Rentes du Québec*)

Secrétaire : Éric Gagnon (*ISQ*)

Trésorière : Valérie Roy (*Transports Québec*)

Registraire : Éric Lacroix (*SOM Inc.*)

Directeur des communications : Tony Labillois (*Statistique Canada*)

# Le mot du rédacteur en chef

C

hers membres,

Cette édition de *Convergence* marque l'entrée en scène de notre nouveau président Martin Rioux. Je lui souhaite la bienvenue et j'espère qu'il saura s'amuser dans ses nouvelles fonctions.

C'est toutefois avec tristesse que nous avons appris le départ de Rébecca Tremblay à titre de secrétaire de l'association. Je tiens à la saluer et à la remercier pour ses contributions au bulletin des membres par ses « échos du C.A. » Rébecca signe donc sa dernière chronique dans le présent numéro. Encore une fois, la lecture de son compte rendu vous convaincra de la vivacité de votre association.

En février dernier, l'ASSQ a procédé à une enquête auprès de ses membres afin de connaître leur niveau de satisfaction face aux services qui leur sont offerts. Les résultats sont commentés par notre registraire, Éric Lacroix, qui a su en tirer des conclusions concises qui seront très utiles pour le développement de l'association. Plusieurs des commentaires anonymes des membres sont également retranscrits dans ces pages.

Le 20 mars dernier s'est tenue la 22<sup>e</sup> édition de la Journée de la statistique. Cette initiative du CASUL a, encore une fois cette année, ravi les nombreux participants. Un résumé de la journée vous est offert.

Dans un registre moins joyeux, vous avez peut-être appris le décès de Keith J. Worsley, survenu le 27 février dernier. Compte tenu de la place importante occupée par Keith au sein de la communauté des statisticiennes et statisticiens au Québec, il allait de soi de présenter un hommage posthume à ce grand chercheur. Un texte gracieusement offert par Christian Genest, George P.H. Styan et David B. Wolfson relate les grandes étapes et les succès de la carrière de ce statisticien hors-pair.

La chronique historique de ce numéro est consacrée à William Sealy Gosset, mieux connu sous le pseudonyme de « Student. » Voilà une belle occasion de mieux connaître ce scientifique qui, avec sa célèbre loi, a certainement accompagné plusieurs d'entre vous dans vos études ! La chronique SAS, quant à elle, détaille les étapes à suivre pour effectuer de la validation croisée. Cette méthode permet de vérifier si un modèle statistique choisi s'ajuste bien à des observations.

Enfin, je vous invite à consulter la page « À inscrire à votre agenda » pour obtenir des détails sur le prochain « Jeudi de l'ASSQ. »

Bonne lecture !

Jean-François Quessy, Ph. D.

## Petite pensée statistique

« Le hasard, c'est Dieu qui voyage incognito ... »

Jean Guilton

# Les échos du CA

*Rubrique préparée par les membres du Conseil d'administration de l'ASSQ afin de fournir de l'information continue à ses membres*

Chers collègues,

La nouvelle année est déjà bien entamée et les membres du conseil s'affairent à leurs différents projets. Comme vous le savez, le CA s'est renouvelé dans les derniers mois, avec l'arrivée de Tony Labillois et de Nathalie Madore et le passage de Martin Rioux du poste de vice-président au poste de président. On vous prépare une belle année.

Trois réunions ont été tenues jusqu'à présent en 2009. Les principaux sujets abordés ont touché au colloque annuel (qui arrive à grands pas), au sondage effectué auprès des membres, aux traditionnels « Jeudis de l'ASSQ », de même qu'au suivi des différents points administratifs. Les détails sur les deux premiers thèmes étant abordés séparément dans d'autres chroniques de ce numéro, voici une revue du dernier « Jeudi de l'ASSQ », le point sur l'adhésion des membres et quelques autres nouvelles.

Le plus récent « Jeudi de l'ASSQ » s'est tenu à l'UQAM, le 12 mars dernier. Une quinzaine de participants se sont présentés pour entendre l'exposé fort instructif du conférencier, monsieur Daniel Lemire, président fondateur de la firme Indicia. Monsieur Lemire, détenteur d'une maîtrise en géostatistique, a discuté des modèles statistiques utilisés pour aider les grandes entreprises qui gèrent de larges réseaux de succursales à prédire le rendement potentiel des différents sites qui leur sont soumis par les développeurs immobiliers. La discussion qui a suivi l'exposé a été enrichissante et s'est poursuivie dans une atmosphère amicale et joviale autour d'un généreux buffet froid. Le tout accompagné de bons vins, bien entendu !

Présentement, cent membres individuels et sept membres institutionnels ont renouvelé leur adhésion. On compte également six nouvelles inscriptions. Au total, l'association est donc constituée, au moment d'écrire ces lignes, de cent treize membres. Les inscriptions continuent toujours à entrer et un dernier rappel devrait être effectué tout juste

avant le colloque. D'ailleurs, si vous êtes de ceux qui ont oublié de renouveler, il est encore temps.

Au chapitre de la visibilité de notre association, mentionnons que notre vice-présidente, Nathalie Madore, a fait une présentation au Cégep de Joliette le 7 avril. Un peu de promotion pour notre profession est toujours bienvenue. Merci Nathalie ! Également, ceux qui étaient présents à la Journée de la statistique, organisée par le Comité pour l'avancement de la statistique à l'Université Laval (CASUL), ont sans doute eu l'occasion d'apercevoir notre trésorière, Valérie Roy, ainsi que notre président, Martin Rioux.

Les prochaines discussions du CA devraient porter, entre autres, sur les statuts de l'ASSQ, l'organisation du tournoi de golf et la mise en place d'au moins un projet découlant des résultats du sondage effectué auprès des membres, sans oublier le colloque annuel, qui alimentera beaucoup les échanges lors des prochaines réunions. Notez que nous sommes toujours à l'affût de conférenciers potentiels pour les « Jeudis de l'ASSQ. » Si un sujet vous intéresse ou si vous avez une idée proposition pour des conférenciers, faites-en part à votre CA, il est là pour vous.

Pour terminer, je vous annonce que j'ai malheureusement démissionné de mon poste de secrétaire. N'ayant plus autant de temps à consacrer aux tâches liées à ma fonction, j'ai tenu à céder ma place à une autre âme charitable afin que l'ASSQ puisse rouler sa bosse. Pour l'instant, Éric Gagnon a gentiment accepté de prendre la relève jusqu'en juin et je l'en remercie. J'ai été fort heureuse de servir l'ASSQ et je tiens à vous dire merci de m'avoir laissé la chance de faire partie du CA.

Au plaisir de vous revoir !

**Rébecca Tremblay**  
Secrétaire

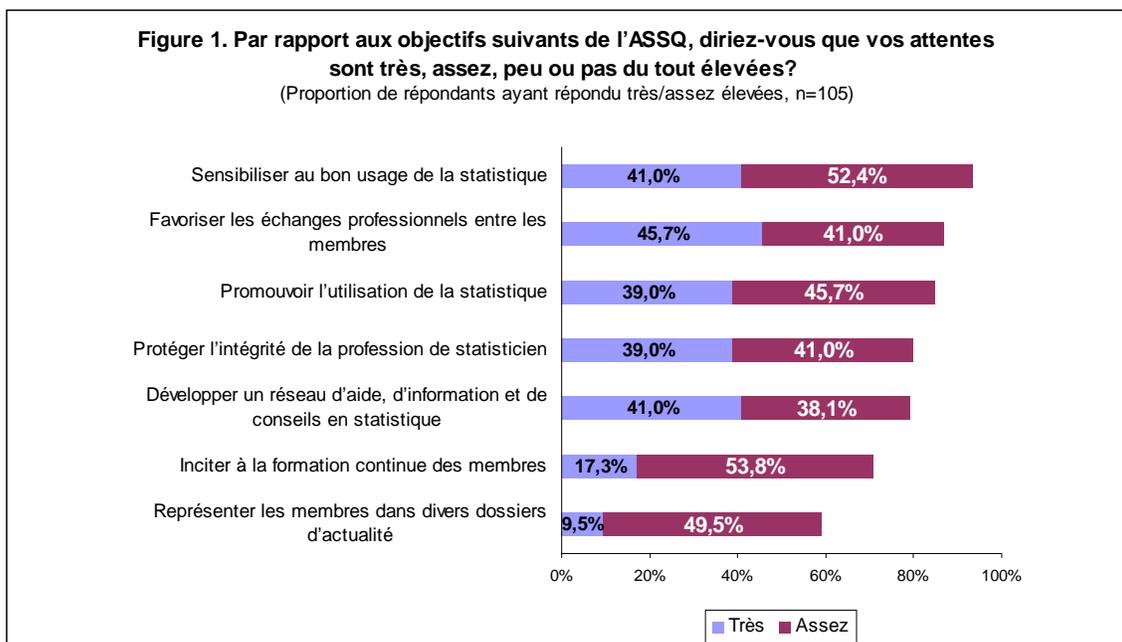
# Le mot du registraire

*Compte rendu du sondage effectué auprès des membres de l'ASSQ préparé par le registraire de l'ASSQ, Éric Lacroix*

En février dernier, plusieurs d'entre vous ont accepté de répondre au sondage que l'association adressait à ses membres. Nous remercions chaleureusement tous ceux qui ont pris le temps d'y participer ! Notre sondage, qui fut le premier du genre dans l'histoire de l'ASSQ, a permis de mieux connaître vos attentes et vos intentions vis-à-vis de l'association. Il me fait donc plaisir de dévoiler, en grande primeur, les résultats de l'enquête. Votre Conseil d'administration s'engage à en tirer les conclusions les plus objectives possibles et à s'inspirer des recommandations formulées afin que l'association réponde le plus adéquatement possible à vos attentes dans les années à venir.

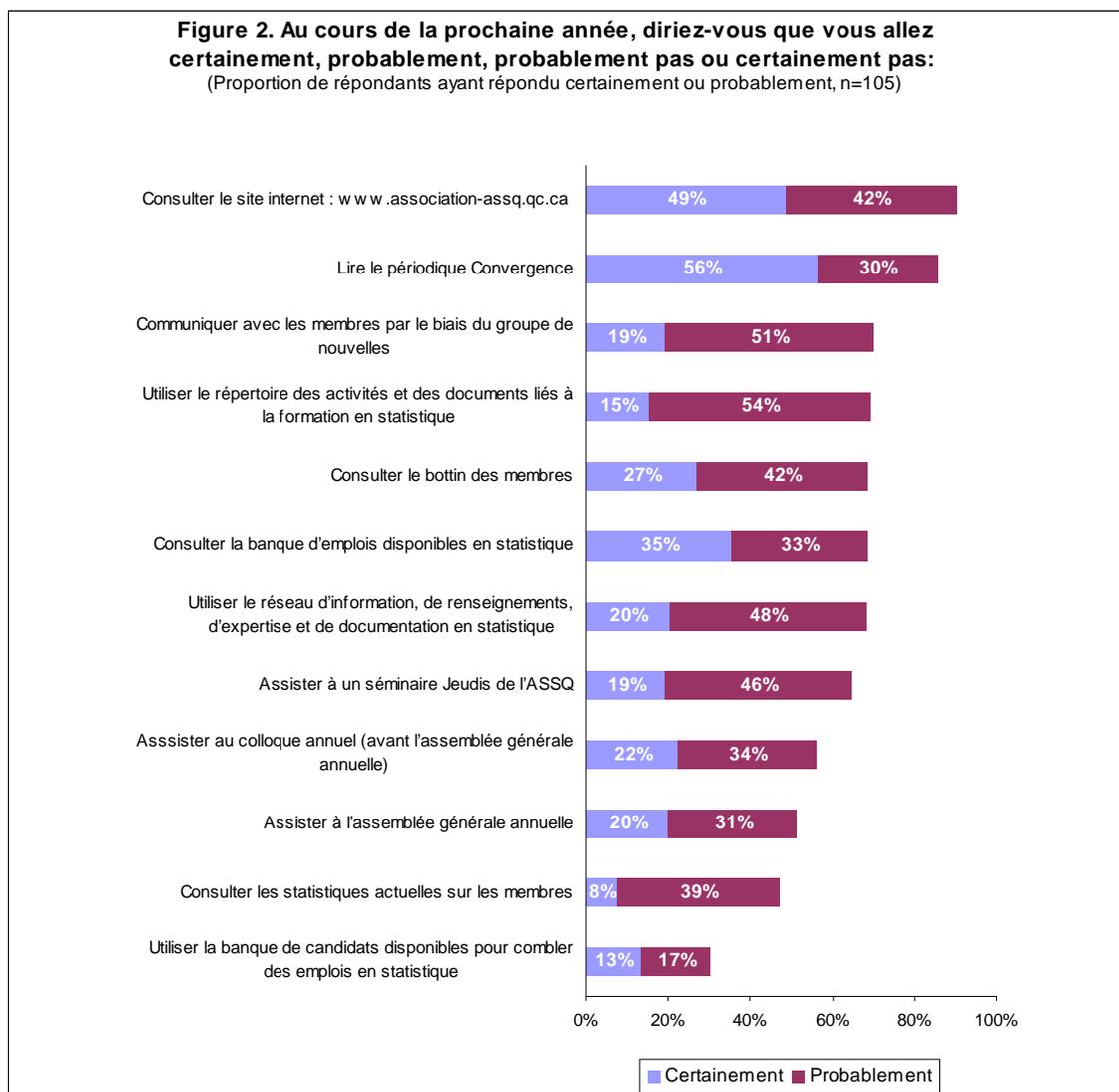
## De la sensibilisation et des échanges !

L'article 4.02 des statuts de l'ASSQ présente sept objectifs fixés par l'association lors de sa formation en 1995. Dans le sondage, nous vous avons demandé d'indiquer le niveau d'attente que vous aviez à l'égard de chacun d'eux. Comme on peut le constater à la Figure 1, 93 % des répondants ont des attentes très ou assez élevées à l'égard du rôle que doit jouer l'ASSQ en matière de « sensibilisation au bon usage de la statistique. » Aussi, une forte majorité, soit 87 % des répondants, ont des attentes élevées à l'égard de l'implication de l'ASSQ pour « favoriser les échanges professionnels entre les membres. »



## Le site Web et *Convergence* en tête de liste

L'article 4.03 de nos statuts précise les moyens qu'entend utiliser l'ASSQ pour atteindre ses objectifs. Nous avons donc demandé aux membres s'ils souhaitaient bénéficier des différents services et activités offerts par l'ASSQ. Le site Web, accessible via [www.association-assq.qc.ca](http://www.association-assq.qc.ca), ainsi que le périodique que vous lisez présentement, *Convergence*, arrivent définitivement en tête de liste. En effet, 91 % des répondants croient qu'ils vont « certainement » ou « probablement » fréquenter le site Web au cours de la prochaine année, alors que 86 % déclarent qu'ils vont « certainement » ou « probablement » lire *Convergence*. La Figure 2 présente les proportions d'intention d'utilisation pour la prochaine année pour les services offerts.



## Autres données sur les répondants

À noter qu'au moment de l'enquête, seulement 55 % des répondants avaient renouvelé leur adhésion à l'ASSQ pour 2009. Il n'est certainement pas trop tard pour bien faire. Profitez donc du rappel qui vient de vous parvenir pour vous réinscrire pour cette année ! Il vaut la peine de mentionner que les deux tiers des répondants paient eux-mêmes leur adhésion annuelle. Pour l'autre tiers, c'est l'employeur qui s'en charge.

## Vos commentaires et suggestions

**Question :** *Existe-t-il des éléments particuliers qui vous motiveraient davantage à renouveler votre adhésion annuelle à l'ASSQ?*

Quelques réponses :

- Davantage d'articles ou de contributions de nature un peu plus scientifique (style *Revue de Statistique Appliquée* ou études de cas)
- Le journal *Convergence* est très important et essentiel.
- Une plus grande ouverture et du coaching par les membres professionnellement bien aisés envers les autres membres. Ce qui me déçoit le plus au niveau des statisticiens dans le monde entier est le manque de prise de conscience de leur force professionnelle qui leur permet d'intégrer n'importe quel secteur d'activité économique et d'en être des leaders. Peut-être cela est dû à notre manque d'esprit managérial. Tous les gens des autres professions nous respectent car ils sont conscients de notre polyvalence, intégrité, rigueur et esprit analytique. Je pense que l'ASSQ doit amener ses membres à une plus grande entraide professionnelle car nous sommes dans un monde de positionnement professionnel.
- Des formations en utilisation de logiciels statistiques comme SAS et en médecine liées à l'utilisation des statistiques. Développement du réseau de recherche d'emploi en statistique. Des informations pour accéder au titre P-Stat.
- Une plus grande présence publique pour défendre l'utilisation adéquate de la statistique.
- J'aimerais qu'il y ait plus d'activités de formation ainsi que des présentations et des rencontres entre membres pour échanger sur différents sujets pratiques d'application de la statistique. Je trouve que l'association n'est pas assez connue et qu'elle manque un peu de dynamisme.
- Avoir plus d'événements dans la région de l'Outaouais, pas seulement à Québec ou à Montréal.
- Les activités pour intéresser la relève à la profession me semblent importantes et pas suffisamment moussées. En outre, l'ASSQ pourrait s'assurer d'être représentée dans une journée telle celle dédiée à la promotion des carrières techniques et scientifiques.
- Organisation de cours pour la formation continue. Par exemple : cours sur la géostatistique, les modèles non-linéaires, etc. Ces cours pourraient être donnés par un expert dans le domaine.
- Intégrer des éléments de formation continue, autres que les présentations lors des 5 à 7. Permettre d'élargir le réseau social. Y a-t-il d'autres groupes qui pourraient être parfois invités ou annexés à nous ? Le réseau social actuel est très restreint, à mon avis. Peut-être organiser des conférences pour « partir en affaire », etc.
- J'aimerais voir l'association plus présente dans la vie publique pour faire reconnaître la profession de statisticien.
- Promouvoir et préserver l'intégrité de la profession. Échanger avec les autres collègues statisticiens.

**Question :** *Existe-t-ils des éléments problématiques qui pourraient vous amener à annuler votre adhésion à l'ASSQ si aucune amélioration n'était apportée ?*

Quelques réponses :

- Une hausse de la cotisation pourrait être problématique.
- La formule 5 à 7 semble battre de l'aile au cours du temps. À revoir.
- Si les standards de qualité promus par l'ASSQ n'étaient pas à la hauteur de mes attentes ou encore à ceux véhiculés par les institutions de référence dans le domaine de la statistique.

**Question :** *Avez-vous des commentaires ou des suggestions ?*

Quelques réponses :

- Faire ce genre de sondage à tous les trois ans. Merci à tous ceux qui s'impliquent. Il faut en encourager d'autres à le faire pour préserver la santé de l'association.
- Faire des efforts (ou continuer à en faire) pour inciter l'adhésion des étudiants en statistique (ou intéressés par la statistique), que ce soit par des promotions intéressantes ou de la sollicitation directe.
- Une séance de travail des membres intéressés qui serait mis en place pour faire sortir des idées d'amélioration pourrait être intéressante. Certains pourraient alors accepter de s'occuper de développer les bonnes idées retenues. Votre

questionnaire est un pas dans cette direction. Il est cependant un peu facile de cliquer sur « suivant » et de ne jamais revenir peaufiner une idée. Félicitations pour le bon travail des membres de l'exécutif. Bonne continuité.

- Oui, j'ai une suggestion. Serait-ce possible d'évaluer la possibilité d'effectuer le renouvellement de notre adhésion à l'aide d'un mode d'outil en ligne et d'une carte de crédit ?
- J'ai cessé de m'intéresser à la revue *Convergence* depuis qu'elle m'est acheminée par courrier électronique. Je ne fais pas l'effort de l'imprimer. Pourtant, j'ai trois imprimantes et beaucoup de papier. Suis-je le seul à agir ainsi ?
- Content de voir que le sondage prend forme. Est-ce que de contacter d'autres statisticiens qui ne sont pas membres (ni de la SSC) est envisagé pour accroître le nombre de membres et la visibilité de l'association ?
- Faire plus de promotion dans les universités dès le baccalauréat. C'est par internet que j'ai connu l'existence de l'association.

En terminant, je tiens à remercier de nouveau ceux et celles qui ont accepté de donner de leur temps pour répondre au sondage. Merci aussi pour vos suggestions et recommandations ! Enfin, à ceux qui souhaitent voir plus d'activités sociales, de rencontres ou de sessions de formation, sachez que nous sommes toujours ouverts à vos idées et à votre implication. N'oubliez pas que le dynamisme d'une association est le reflet du dynamisme de l'ensemble de ses membres.

Éric Lacroix  
Registraire

### *Statistique et vie :*

#### Statistiques branchées

Les seniors connectés à Internet étaient 14 % en 1999. Début 2005, ils étaient 40 millions, soit 19 % de la population Internet. Selon un spécialiste, Jean-Paul Tréguer auteur de « Les Seniors et Internet – Histoire d'une Passion », les hommes seraient un peu plus nombreux que les femmes, mais celles-ci effectuent une formidable remontée depuis cinq ans. Autre constat, dès qu'ils se sont pris à la « toile », les seniors sont « accros ». L'observatoire des internautes Ipsos estime à 72 % des 50-64 ans et 77 % des plus de 65 ans, ceux qui *surfent* une à plusieurs fois par jour, alors que la moyenne tous âges confondus n'est que de 69 %. On prévoit d'ailleurs que le nombre des seniors « accros » pourrait tripler en cinq ans.

La « séniorisation » du web est en route et rien ne pourra l'arrêter, est-on obligé de constater. Il semble bien qu'une des premières raisons déclarées pour cet attrait du web est la messagerie électronique pour correspondre par courriel avec les enfants et les petits-enfants. Viennent ensuite, dans la liste des motivations, la recherche des meilleurs tarifs pour les voyages dont les seniors sont friands, puis les informations boursières notamment. Bien souvent, ils le reconnaissent, ce sont les petits enfants qui poussent Mamie et Papy à l'achat de l'ordinateur. Comme cela, ils peuvent jouer avec quand ils viennent en visite...

[Tiré de l'*Almanach Vermot* 2006.]

# La 22<sup>e</sup> édition de la Journée de la statistique

La 22<sup>e</sup> édition de la « Journée de la statistique » s'est tenue le 20 mars dernier à l'Hôtel Universel, sur le chemin Sainte-Foy, à Québec. Elle a attiré une quarantaine de participants.

Cette activité annuelle est une initiative des étudiants en statistique de l'Université Laval. Elle est une occasion de découverte, d'échanges et de partage sur les différentes facettes de l'exercice de la profession. C'est aussi l'occasion pour les étudiants de tisser des liens avec des statisticiens en exercice.

Le programme scientifique de la journée était très varié. Steve Houle, directeur mathématiques chez Bluberi Gaming Technologies de Drummondville, a présenté la conférence inaugurale, qui portait sur les mathématiques du hasard. Hugo Bourdages, biologiste et statisticien à l'Institut Maurice-Lamontagne de Mont-Joli, a ensuite traité de la gestion durable des pêches dans un exposé intitulé « Des statistiques qui ont du mordant. » Enfin, dans une apparition surprise, le mathématicien Abraham De Moivre (1667–1754) est venu entretenir l'auditoire de sa vie et de son œuvre.

Les participants ont ensuite eu l'occasion de fraterniser lors d'un « 5 à 7 » dans le tout nouvel atrium de l'hôtel où une piscine, une cascade, quelques arbres tropicaux et le gazouillis des oiseaux exotiques confèrent à l'endroit une atmosphère propice à la détente et aux confidences !

Sous la présidence d'Anne-Sophie Julien, le CASUL (Comité pour l'avancement de la statistique à l'Université Laval) est composé de Sandra Larrivée (vice-présidente), Claudia Beaudoin (activités socio-culturelles), Jean-François Simard (relations publiques), Nicolas Poirier (secrétaire-trésorier), Roxanne Gagnon (webmestre), Marie-Pier Labrie (représentante de 1<sup>ère</sup> année) et Denis Talbot (représentant des cycles supérieurs).

Félicitations pour ce beau succès !

Christian Genest, Ph.D., Stat –ASSQ



Dans l'ordre habituel : Steve Houle, Hugo Bourdages, Jean-François Simard, Sandra Larrivée, Abraham De Moivre (Christian Genest), Roxanne Gagnon, Claudia Beaudoin, Denis Talbot et Anne-Sophie Julien.

# Keith John Worsley (1951-2009)

Le professeur Keith Worsley est décédé à Chicago le 27 février 2009 à l'âge de 57 ans, des suites d'un cancer du pancréas diagnostiqué en novembre dernier.

Keith était un des statisticiens les plus réputés du Québec et du Canada. Auteur de plus de 170 publications scientifiques, il était un pionnier de l'analyse des données issues de la neuro-imagerie par tomoscintigraphie ou par résonance magnétique. Dans des travaux publiés au début des années 1990, il avait montré la pertinence de la théorie des champs aléatoires pour l'étude de l'activité cérébrale mesurée à l'aide de la tomographie par émission de positons.

En plus de contribuer au développement de la méthodologie statistique, Keith collaborait à divers projets de recherche en neuroscience, notamment avec les chercheurs du Centre d'imagerie encéphalique McConnell de l'Institut neurologique de Montréal. Il avait conçu les logiciels *fMRI stat* et *surfstat*, très connus dans le domaine. Plus récemment, il s'intéressait aussi au concept de connectivité et aux propriétés géométriques des images aléatoires.



Au cours de sa carrière, Keith a encadré les travaux de recherche d'une quinzaine d'étudiants ; plusieurs d'entre eux ont poursuivi son œuvre. Jonathan Taylor (de l'Université Stanford) s'est particulièrement distingué en remportant le Prix Pierre-Robillard de la Société statistique du Canada (SSC) pour une thèse complétée à McGill en 2001 sous la direction de Keith et de Robert Adler (de Technion, l'Institut de technologie d'Israël à Haïfa). Ces derniers mois, Keith collaborait activement avec Robert et Jonathan à la rédaction d'un livre sur la théorie et les applications de la géométrie et des champs aléatoires ; l'ouvrage paraîtra vraisemblablement en 2010 chez Springer.

Keith était né à Littleborough, près de Manchester (Angleterre), le 15 octobre 1951. À l'âge de 13 ans, il avait déménagé en Nouvelle-Zélande avec ses parents. Il avait fait toutes ses études à l'Université d'Auckland. Après un premier cycle en mathématiques et en physique, complété en 1972, il s'était spécialisé en statistique. Il avait terminé sa maîtrise en 1973 et son doctorat en 1978, sous la direction d'Alastair Scott et de George Seber.

Après ses études, Keith avait accepté un poste au Département de mathématiques de l'Université McGill. Après avoir été agrégé et titularisé, il était devenu en 2004 professeur James-McGill de mathématiques et de statistique. Depuis septembre 2008, il était en congé sans solde et occupait un poste au Département de statistique de l'Université de Chicago.

Keith s'était mérité de nombreux prix et récompenses pour ses travaux. Titulaire d'une prestigieuse bourse de la Fondation Killam de 2000 à 2002, il avait été élu membre de la Société royale du Canada en 2003 et avait reçu la Médaille d'or de la SSC en 2004 pour ses contributions marquantes en statistique fondamentale et appliquée. Ce prix est la plus haute distinction qu'un statisticien puisse se mériter sur la scène canadienne.

Brillant et doué, Keith n'en était pas moins un homme modeste, aimable, chaleureux et sans prétention. Ses collègues l'avaient en haute estime et ses étudiants bénéficiaient énormément de ses enseignements ; il leur consacrait beaucoup de temps. Les membres de l'ASSQ qui avaient eu le privilège de l'entendre au Lac Delage, en juin 2007, avaient pu constater combien il était passionné par ses travaux.

Keith laisse dans le deuil Mme Kimiko Hinenoya et leur fils Robert Seiji, Mme Chuanhong Liao et leur fils Nicolas, de même que ses parents Cec et Peggy Worsley, son frère David Worsley et sa sœur Jane Langford.

Christian Genest  
George P.H. Styan  
David B. Wolfson

# Chronique historique :

## William Sealy Gosset : un « étudiant » doué !

Jean-Jacques Droesbeke  
Université Libre de Bruxelles

Les étudiants qui utilisent à longueur d'année la statistique de Student ignorent bien souvent qu'il s'agit là du pseudonyme employé par William Sealy Gosset pour ses nombreuses publications. Gosset est né en 1876 à Canterbury; il commence son éducation à Winchester et étudie avec succès la chimie et les mathématiques au New College d'Oxford.

Contrairement à la grande majorité des statisticiens qui ont contribué au développement de leur science, Gosset n'opte pas pour une carrière de type universitaire. En effet, en 1899, il prend un emploi de brasseur au sein de la célèbre brasserie Guinness, en poste à la St James' Gate Brewery de Dublin où il passera l'essentiel de sa vie. Gosset profite de la politique de recrutement de jeunes scientifiques d'Oxford ou de Cambridge mise en place par la société Guinness, afin d'exploiter la grande masse des données expérimentales disponibles.

Il s'aperçoit vite que ce que nous appelons maintenant la théorie asymptotique ne s'applique pas : les conditions des expérimentations varient tellement en fonction de la température ou de l'origine des produits – malt, houblon - que les données cohérentes sont peu nombreuses. Tout naturellement, ses connaissances mathématiques vont vite le conduire à réfléchir sur la théorie des erreurs. Le témoignage d'un de ses collègues confirme que dès 1903, il calcule des probabilités d'erreur; en 1904, il rédige chez Guinness une note interne – non publiée – intitulée « The application of the law of error to the work of the Brewery. » Dans cette note, la loi des erreurs est gaussienne, écrite sous la forme popularisée à l'époque par G.B. Airy dans « Theory of Errors of Observations » :

$$f(x) = (1/c\sqrt{\pi}) \exp(-x^2/c^2)$$

Il présente à ses collègues, dans un langage clair et accessible à des non-spécialistes, les résultats d'estimation de  $c$  dus à Airy ou Merriman, et émet des doutes sur la loi d'Airy ( $V(X \pm Y) = V(X) + V(Y)$ ) lorsqu'il existe une liaison entre  $X$  et  $Y$ .

En 1905, Gosset rencontre Karl Pearson, avec lequel il établira des liens d'amitié, ainsi que son fils Egon; il correspondra fré-

quemment avec Karl puis Egon, leur soumettant ses idées. Utilisant une pratique courante chez Guinness, il séjourne au Laboratoire de Biométrie de l'University College de Londres, dirigé par K. Pearson, au cours de l'année scolaire 1906-1907. C'est pendant cette période sabbatique qu'il élabore les bases des travaux qui vont contribuer à sa célébrité.



Dans son premier article, publié en 1907 dans *Biometrika* et intitulé « On the error of counting with a haemocytometer », il établit la convergence de la loi binomiale vers la loi de Poisson. Ce résultat, déjà connu depuis fort longtemps, en particulier par von Borkiewicz sur les suicides de femmes en Allemagne, rend Gosset populaire car il répond à une question que se posent alors de nombreux biologistes.

Les deux publications fondamentales apparaissent en 1908, toujours dans *Biometrika*, à savoir « The probable error of a mean » et « Probable error of a correlation coefficient ».

Partant d'un échantillon  $X_1, \dots, X_n$  de  $n$  observations d'une variable normale de loi  $N(m, \sigma)$ , Student obtient les moments de  $S^2 = \sum (X_i - \bar{X})^2 / n$ , et montre que ces moments correspondent exactement à ceux de la loi de Pearson de type III. Il montre ensuite que le coefficient de corrélation entre  $\bar{X}^2$  et  $S^2$  est nul et, faisant l'hypothèse qu'il en est de même pour  $\bar{X}$  et  $S$ , en déduit la loi de  $z = \bar{X} / S$ . Il établit les propriétés de cette densité, donne la table de sa fonction de répartition pour des tailles d'échantillons entre  $n = 4$  et  $n = 10$ , et étudie son approximation par une loi normale  $N(0, 1/\sqrt{n-3})$ .

Il serait vain de détailler chacun des 19 autres articles publiés par Gosset jusqu'à sa mort, en 1937. Chacun d'eux apporte un éclairage nouveau sur tel ou tel point des techniques statistiques. Citons néanmoins les contributions « The distribution of the means of samples which are not drawn at random », paru en 1909, dans lequel il établit la célèbre formule  $V(\bar{X}) = (\sigma^2 / n)[1 + (n-1)\rho]$  pour une moyenne de

variables corrélées, ainsi que « An experimental determination of the probable error of Dr Spearman's correlation coefficients ».

Enfin, au-delà de ses articles, Gosset eut une grande influence par les diverses correspondances qu'il adressa tout au long de sa vie à ses amis. Ainsi, Egon Pearson reconnaissait-il qu'une lettre de Gosset, écrite en 1926, avait eu une considérable influence sur ses travaux et ceux de Neyman sur la théorie des tests, jetant les bases de la comparaison des vraisemblances des hypothèses  $H_0$  et  $H_1$ , et lui donnant même l'idée du mot « puissance. »

Concluons en affirmant que pour Gosset, l'ensemble de ces recherches avait pour but l'amélioration de la production de Guinness et, plus généralement, le développement de l'expérimentation statistique en agriculture et en agronomie. Il acheva sa carrière chez Guinness en prenant en charge, en 1935, la nouvelle brasserie de Londres. Il est décédé en 1937.

[Tiré de Dreesbeke, J.-J., Tassi, Ph. (1990), *Histoire de la Statistique*, Collection « Que sais-je? », Presses Universitaires de France, Paris.]

### Statistique et vie :

#### Prendre son pied avec les statistiques

Durant les trente dernières années, les orteils des Français ont grandi de trois centimètres en longueur et un centimètre en largeur. Ce qui a conduit les fabricants de chaussures à revoir leurs modèles. Au lieu du 37-38, les Françaises chaussent en moyenne du 39-40 et les hommes sont passés du 41 au 43.

Avec la technologie du scanner par laser, les spécialistes peuvent, en quatre secondes, faire un « portrait » de vos orteils pour vous trouver la chaussure qui vous ira comme un gant. Sachez que pour 65 % d'entre nous, hommes et femmes associés, nos pieds sont « égyptiens », ce qui veut dire que c'est le gros orteil qui dépasse les autres, 15 % ont le pied grec avec le second orteil qui nargue le premier. Quant au pied carré, il se caractérise par une longueur égale entre le premier, le second et le troisième orteil, et c'est moins courant encore.

[Tiré de l'*Almanach Vermot* 2006.]

# La chronique SAS :

## Votre modèle est-il adéquat ?

Sylvain Tremblay  
Institut SAS (Canada) Inc.

Qui ne s'est jamais demandé si son modèle statistique était adéquat ? Valider un modèle n'est pas chose simple. On peut examiner les statistiques d'adéquation, mais la qualité réelle d'un modèle (par exemple, un modèle de régression) ne peut pas être estimée au vu de ses résultats sur les données qui ont servi à le construire. En fait, beaucoup de types de modèles peuvent, lorsqu'ils sont mal utilisés, conduire à des résultats excellents, quoique trompeurs, sur les données qui ont servi à construire le modèle, mais à des résultats catastrophiques sur de nouvelles données.

Pour aider à la validation de modèles, une stratégie possible consiste à utiliser des techniques de « ré-échantillonnage ». Celles-ci permettent d'estimer l'erreur de généralisation d'un certain type d'architecture de modèle, plutôt que d'un modèle particulier. Parmi ces techniques, on retrouve entre autres la « validation croisée » et le « bootstrap ». Cette chronique se veut une brève introduction à la validation croisée et à son utilisation dans SAS.

### La validation croisée

Cette technique consiste à construire plusieurs modèles de même architecture sur des sous-ensembles de données disponibles. La performance de chacun des modèles est alors estimée sur la portion des observations qui n'a pas été utilisée lors de sa construction. Ces résultats sont ensuite combinés pour donner une estimation du pouvoir de généralisation de l'architecture testée. On retrouve plusieurs types de validation croisée.

#### Validation par échantillonnage aléatoire répété (*Repeated random sub-sampling validation*)

Cette méthode partitionne aléatoirement le fichier de données en une table d'apprentissage et une table de validation. À chaque itération, le modèle est construit sur les données d'apprentissage et son adéquation est vérifiée à partir des données de validation. On peut ensuite calculer la moyenne des résultats d'adéquation. Le désavantage de cette méthode est que certaines observations pourront ne jamais être sélectionnées dans la partition de validation, tandis que d'autres pourront être sélectionnées plus d'une fois. Il y a donc un possible chevauchement des partitions de validation.

#### Validation croisée à $K$ blocs (*K-fold cross-validation*)

Le fichier de données est partitionné en  $K$  blocs. De ces derniers, un seul est utilisé comme fichier de validation et les  $K-1$  autres blocs sont utilisés comme fichier d'apprentissage. Ce processus est répété  $K$  fois, chacune des  $K$  partitions étant utilisée tour à tour comme fichier de validation. Tout comme pour la technique précédente, on peut ensuite calculer la moyenne des résultats d'adéquation. L'avantage de la validation croisée à  $K$  blocs est que chaque observation est utilisée pour l'apprentissage et la validation et que chaque observation n'est utilisée qu'une seule fois pour la validation. Il n'y a donc pas de chevauchement des partitions de validation. En général, on utilise  $K = 10$ , ce nombre de blocs représentant un bon compromis entre biais et variance.

#### Validation croisée à $n$ blocs (*Leave-one-out cross-validation*)

Cette technique n'est rien d'autre qu'un cas particulier de la validation croisée à  $K$  blocs, où  $K$  est posé égal au nombre d'observations dans l'échantillon. Chaque observation, à tour de rôle, devient donc un fichier de validation. Cette technique possède le désavantage d'être très intense d'un point de vue calculatoire en raison du très grand nombre d'itérations requises.

## La validation croisée avec SAS

Le module SAS/Stat ne propose pas de procédure de validation croisée de façon standard. Toutefois, dans la version 9.2 de SAS, l'instruction MODEL de la procédure GLMSELECT du module SAS/STAT a une nouvelle option, CVMETHOD=, qui permet de spécifier une méthode de validation croisée.

Au fil des ans, de nombreuses macros SAS ont été écrites par des utilisateurs pour pallier cette carence. Toutefois, leur emploi est parfois pénible si la performance a été mise de côté avec des boucles à outrance résultant en de nombreuses étapes DATA et appels de procédures analytiques.

Une approche plus moderne et souvent plus performante consiste à prendre avantage de la procédure SURVEYSELECT. Grâce à son option REPS (pour *replicate*), il est facile de créer plusieurs échantillons indépendants (échantillonnage réitéré) et de les écrire en sortie dans une seule table SAS. Pour effectuer la validation croisée, il ne nous reste plus qu'à nous assurer (dans chaque échantillon) que la variable dépendante soit manquante pour la portion servant à la validation et appliquer la procédure de modélisation avec une instruction BY sur la variable catégorique qui représente l'identifiant de l'échantillon. Avec l'instruction OUPUT OUT=, on cumule ainsi tous les résultats dans une unique table SAS qu'il est ensuite aisé d'agrégier. Fini les boucles!

### Un exemple – validation croisée avec $K = 10$ blocs pour une régression

#### Étape 1. Partitionner le fichier en 10 blocs

Encadré 1

```
data work.orig_data;
  set datalib.orig_data;
  partition = ranuni(86);
run;

proc rank
  data= work.orig_data
  out = work.orig_data_rnk groups = 10;
  var partition;
run;
```

Il existe plusieurs façons d'effectuer cette tâche. Dans l'encadré 1, on ajoute une variable aléatoire uniforme au fichier de données et on utilise l'option GROUPS de la procédure RANK pour le diviser de façon aléatoire en 10 partitions. La table à la sortie aura une nouvelle variable, « partition », contenant l'identifiant du bloc.

Il importe de souligner que le mode de constitution des blocs doit respecter le mode de constitution de l'échantillon de données original. Par exemple, si l'échantillon est stratifié, les blocs doivent être stratifiés de la même manière. Notamment, on essaie de respecter la distribution de la variable à prédire dans chaque bloc.

#### Étape 2. Construire un fichier de données SAS qui contient 10 copies de la table

Encadré 2

```
proc surveyselect
  data=orig_data_rnk
  out=orig_data_rnk_rep
  method=srs samprate=1 reps=10 ;
run;
```

Pour la validation croisée, on pourrait se servir d'une macro avec 10 itérations. Toutefois, il est beaucoup plus simple de faire le tout avec une seule itération, mais sur une table contenant 10 copies de la table originale. Pour créer cette « super table », on pourrait se servir d'une étape DATA avec une boucle, mais pourquoi faire si compliqué ? C'est un jeu d'enfant avec la procédure SURVEYSELECT. L'option SAMPRATE=1 sélectionne le fichier au complet et l'option REPS=10 place 10 copies du fichier dans une table SAS. Le fichier de données à la sortie comprendra une nouvelle variable, « replicate », identifiant la copie.

### Étape 3. Créer une nouvelle variable dépendante

#### Encadré 3

```
data orig_data_rnk_rep;
  set orig_data_rnk_rep;
  partition=partition+1;      /* ainsi, valeur 1 a 10 */
  do i = 1 to 10;
    if ((replicate=i) and (partition ne i)) then do;
      new_y=y;
      indicator='TRN';
    end;
    else if ((replicate=i) and (partition = i)) then do;
      new_y=.;
      indicator='VAL';
    end;
  end;
run;
```

Le but ici est de s'assurer (pour chacune des 10 copies de la table du « super » fichier SAS) que la variable dépendante soit manquante pour la portion servant à la validation. Les observations dont les valeurs sont manquantes étant omises par les procédures analytiques dans SAS, l'apprentissage se fera sur les K-1 autres blocs, tel que requis par la technique.

### Étape 4. Apprentissage du modèle et validation

#### Encadré 4

```
proc reg data=orig_data_rnk_rep;
  model new_y=X1 X2 X3 X4;
  by replicate;
  output out=out1 (where=(new_y=.) ) p=yhat;
run;
```

Une régression sera faite pour chacune des valeurs distinctes de la variable « replicate », en raison de l'instruction BY. Ensuite, on se sert de l'instruction OUTPUT OUT= pour écrire les prévisions du modèle dans une table SAS.

### Étape 5. Calcul et agrégation des statistiques d'adéquation

#### Encadré 5

```
data out2;
  set out1;
  d=y-yhat;
  absd=abs(d);
run;

proc summary data=out2;
  var d absd;
  output out=out3
  std(d)=rmse mean(absd)=mae;
```

Le tour est joué ! On combine les résultats avec la procédure SUMMARY et on calcule les statistiques d'adéquation. Dans notre exemple, nous avons utilisé l'écart quadratique moyen (RMSE) et l'erreur absolue moyenne (MAE).

### En conclusion

Les techniques de ré-échantillonnage constituent un allié dans la quête d'un bon modèle explicatif car valider un modèle sur les données qui ont servi à le construire est rarement une bonne idée. J'espère, avec cette chronique, avoir démystifié la technique de validation croisée et son utilisation dans SAS. Si vous avez accès à SAS 9.2, essayez l'option CVMETHOD= de la procédure GLMSELECT. Sinon, l'exemple ci-haut vous aidera à coder cette technique dans votre environnement SAS. Joyeuse adéquation et bon printemps à tous !

# À inscrire à votre agenda

## Les Jeudis de l'ASSQ

Lieu : Université Laval, Québec

Date : 16 avril 2009

Le Conseil d'administration de l'ASSQ vous convie au prochain « Jeudi de l'ASSQ » qui aura lieu le 16 avril prochain à l'Université Laval, Faculté des sciences et de génie, Pavillon Alexandre-Vachon, salle 2820, 1045, avenue de la Médecine, Québec.

La première partie du 5 à 7 sera consacrée à une présentation de M. Daniel Lemire intitulée « Les modèles prédictifs en géomarketing. » Dans la deuxième partie, vous êtes invité(e)s à échanger avec l'ensemble des participants en dégustant quelques canapés et bons vins.

La fiche d'inscription est facilement accessible via le site web de l'ASSQ, à l'adresse <http://www.association-assq.qc.ca/>. Veuillez noter que la date limite d'inscription est le 13 avril 2009.

C'est un événement à ne pas manquer ! On vous attend en grand nombre.

Tony Labillois

Directeur des communications de l'ASSQ

### *Blague statistique:*

Un homme se promenait en montgolfière. Il se retrouva bientôt perdu car il ne voyait que des champs à perte de vue. Il finit par passer au-dessus d'un homme qui promenait son chien. En se penchant sur le bord de la nacelle, l'aérostier cria : « Bonjour ! Où suis-je ? »

L'homme au sol lui répondit : « Vous êtes dans une montgolfière à environ 6 mètres du sol. »

L'aérostier furieux s'exclama : « Vous devez être statisticien ! »

« Pourquoi dites-vous ça ? » demanda l'homme au sol.

« Vous avez entièrement raison, » s'écria l'aérostier, « mais votre réponse m'est totalement inutile. »

« Oh, je comprends, » répondit le marcheur. « Et vous devez être un gestionnaire. »

« En fait, vous avez raison » dit l'aérostier. « Comment avez-vous deviné ? »

« Eh bien, » dit le marcheur, « d'abord, vous êtes perdu. Puis, après avoir déterminé quelle information il vous fallait pour vous en sortir, vous demandez à une autre personne de la trouver pour vous. Maintenant que vous avez l'information, vous êtes encore perdu et vous mettez la faute sur quelqu'un d'autre. »

# Conférences à venir

Voici un choix d'activités futures annoncées par différentes organisations statistiques. Si vous avez des conférences à annoncer, n'hésitez pas à nous contacter !

Quoi ?	Où ?	Organisateurs	Quand ?
			<b>2009</b>
<u>77<sup>e</sup> Congrès de l'Acfas</u>	Ottawa (Canada)	<u>Association francophone pour le savoir Acfas</u>	5 au 9 mai 2009
<u>Les 41<sup>èmes</sup> Journées de la Statistique</u>	Bordeaux (France)	<u>Société française de statistique</u>	25 au 29 mai 2009
<u>37<sup>e</sup> Congrès annuel de la SSC</u>	Vancouver (Colombie-Britannique)	<u>Société statistique du Canada</u>	31 mai au 3 juin 2009
<u>IWSM 2009 - Second congrès international en méthodologies séquentielles</u>	Troyes (France)	<u>Université de technologie de Troyes</u>	15 au 17 juin 2009
<u>27<sup>e</sup> Colloque européen en statistiques</u>	Toulouse (France)	<u>Société Bernoulli-Comité régional européen et Institut international de statistique (IIS)</u>	20 au 24 juillet 2009
<u>57<sup>e</sup> Congrès de l'IIS</u> auquel sont greffées différentes réunions et conférences	Durban (Afrique du Sud)	<u>Institut international de statistique (IIS)</u>	16 au 22 août 2009
<u>30<sup>e</sup> Conférence annuelle</u>	Prague (République Tchèque)	<u>International Society for Clinical Biostatistics</u>	23 au 27 août 2009
<u>6<sup>ème</sup> Rencontre internationale de méthodes statistiques en biopharmacie</u>	Paris (France)	<u>Société française de statistique, groupe Biopharmacie et Santé</u>	21 et 22 septembre 2009
<u>XXVI<sup>e</sup> Congrès international de la population</u>	Marrakech (Maroc)	<u>UIESP - Union internationale pour l'étude scientifique de la population</u>	27 septembre au 2 octobre 2009
<u>53<sup>e</sup> congrès de l'AMQ</u>	Montréal (Québec)	<u>Association mathématique du Québec</u>	23 et 24 octobre 2009
<u>25<sup>e</sup> Symposium international de méthodologie</u>	Gatineau (Québec)	<u>Statistique Canada</u>	27 au 30 octobre 2009
			<b>2010</b>
<u>38<sup>e</sup> Congrès annuel de la SSC</u>	Québec (Québec)	<u>Société statistique du Canada</u>	23 au 26 mai 2010

Pour les intéressés, le site de l'ISI (Institut international de statistique, basé à La Haie, aux Pays-Bas), <http://isi.cbs.nl/calendar.htm>, dresse une liste assez exhaustive des événements internationaux importants à venir.

L'horaire ci-dessus peut être sujet à changement. Consultez le site web des organisateurs pour de plus amples informations.

# Nouvelles publications

Voici un choix de monographies, de livres de cours et autres ouvrages reliés à la statistique récemment publiés, principalement en français. Si d'autres ouvrages vous semblent intéressants, n'hésitez pas à nous contacter. Nous nous ferons un plaisir de les ajouter à notre répertoire !

Titre	Auteur(s)	Éditeur	Date de parution	Notes <sup>(1)</sup>
<a href="#">SAS - Version 9.2</a>	Sébastien Ringuedé	<a href="#">Pearson Education</a>	Octobre 2008	Ce livre présente de façon pédagogique et complète le socle de connaissances communes à tous les utilisateurs de SAS. Il peut servir aussi bien de guide d'initiation pour les utilisateurs débutants que d'ouvrage de référence pour les utilisateurs plus expérimentés. Le livre, qui s'adresse aux utilisateurs des versions 8 et 9 de SAS, traite les toutes dernières nouveautés de la version 9.2. (450 pp.)
<a href="#">Calcul des probabilités. Applications commentées</a>	Jean-Pierre Boulay	<a href="#">Ellipses</a>	2008	À travers une présentation originale tournée résolument vers des applications commentées, le livre illustre la place importante que prennent les variables aléatoires dans la modélisation de phénomènes réels qui touchent des sujets aussi divers que la biologie, l'industrie, les télécommunications, les transports, l'informatique ou le commerce. Il propose plus d'une centaine de problèmes corrigés, formant ainsi un pont précieux entre des connaissances théoriques de base et leur mise en œuvre effective à des fins concrètes. (224 pp.)
<a href="#">Premiers pas en simulation</a>	Yadolah Dodge, Giuseppe Melfi	<a href="#">Springer</a>	2008	Ce livre est une introduction aux techniques de simulation. Cette méthode numérique permet de reconstituer fictivement l'évolution d'un phénomène et offre un complément aux méthodes analytiques parfois incapables de traiter des problèmes aux multiples variables. La simulation trouve de nombreuses applications dans l'industrie, en économie, en sciences sociales, en physique des particules, en astronomie. (162 pp.)

Et à titre de divertissement scientifique ...

Titre	Auteur(s)	Éditeur	Date de parution	Notes <sup>(1)</sup>
<a href="#">Des mathématiciens de A à Z</a>	Bertrand Hauchecorne & Daniel Suratteau	<a href="#">Ellipses</a>	2008	Nous avons tous en tête des noms de mathématiciens : Pythagore, Newton, Gauss ou Cauchy. Le plus souvent, ce sont les notions et les théorèmes portant leur nom qui les ont rendus célèbres. Connaitrions-nous Chasles sans sa relation, Thalès sans son théorème ? Cependant, ces noms restent souvent abstraits. Qui étaient ces femmes et ces hommes, quand et où ont-ils vécu, qu'ont-ils apporté aux mathématiques, à la société ? Avec plus de sept cents biographies de mathématiciennes et de mathématiciens de toutes les époques, cet ouvrage répond à ces attentes et donne chair à ceux qui ont construit au cours des siècles cet édifice mental que sont les mathématiques. (576 pp.)
<a href="#">Juste assez de physique pour briller en société</a>	Joanne Baker	<a href="#">Dunod</a>	2008	Ce petit cours présente, sans équation, les 50 concepts qui fondent la physique classique et moderne. Agrémentée d'anecdotes historiques et de petits schémas très clairs, chaque section peut se lire indépendamment des autres et ne nécessite aucun pré-requis en mathématiques. (208 pp.)

<sup>1</sup>Les « notes » sont extraites des notices descriptives préparées par les éditeurs.

Pour les intéressés, vous trouverez sur le site de l'AMQ, dans la rubrique « Lu pour vous » du Bulletin AMQ, des présentations d'un choix de livres de mathématique et de statistique.

# Suivre son cours ...

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

Cette grille présente les cours offerts par différents organismes. La liste des cours universitaires est disponible sur demande auprès de l'ASSQ. L'information fournie dans cette grille est sujette à changements. Le lecteur est invité à communiquer avec les responsables des cours pour corroborer et compléter l'information présentée (frais d'inscription, dates, etc.).

Organisme & Lieu	Clientèle (selon la matière du cours)	Types de cours	Contacts
Creascience, Montréal	Débutant, intermédiaire, chercheurs, techniciens et autres professionnels de la R&D	Planification d'expériences, analyse en composantes principales, contrôle statistique de la qualité.	Natalie Rodrigue Montréal (514) 840-9220, poste 27 <a href="http://www.creascience.com">www.creascience.com</a> <a href="mailto:info@creascience.com">info@creascience.com</a>
Services conseils Hardy, Québec, Montréal	Débutant, intermédiaire et avancé	Différentes sessions de formation portant sur les logiciels SAS, SPSS, MINITAB, Statistica, Crystal Reports.	Monique Trempe (418) 626-1666 <a href="http://www.schardy.qc.ca">www.schardy.qc.ca</a> <a href="mailto:schardy@schardy.qc.ca">schardy@schardy.qc.ca</a>
Institut SAS Montréal, Québec, Ottawa	Grand public, entreprises, débutant ou expert	Data mining, langage macro, programmation, rédaction de rapport, statistique.	Nathaly Renaud (514) 395-8922, poste 4071 <a href="http://www.sas.com/formation">www.sas.com/formation</a> <a href="mailto:sastrain@can.sas.com">sastrain@can.sas.com</a>
École de Technologie Supérieure, Montréal	Débutant	Planification d'expérience dans le domaine industriel, contrôle statistique de la qualité.	Suzanne LeBel (514) 396-8830 (Service de perfectionnement) <a href="http://www.perf.etsmtl.ca">www.perf.etsmtl.ca</a> <a href="mailto:perf@etsmtl.ca">perf@etsmtl.ca</a>
Institut de formation de Statistique Canada	Intermédiaire et avancé	Différents cours portant sur les méthodes d'analyse de données (séries chronologiques, contrôle statistique de la qualité, analyse de données de survie, ...), méthodologie d'enquête.	Céline Charette (613) 951-1044 <a href="http://www.statcan.ca">www.statcan.ca</a> <a href="mailto:charcel@statcan.ca">charcel@statcan.ca</a>  <b>Note :</b> Certains cours peuvent se donner à l'extérieur.
<u>Centre interuniversitaire québécois de statistiques sociales</u>	Avancé	Ateliers pratiques de formation intensive portant sur des problèmes méthodologiques particuliers à l'analyse de données complexes, des méthodes spécifiques et/ou des données d'enquêtes particulières	Heather Juby, Coordinatrice, Transfert du savoir (514) 343-2090, poste 8 <a href="http://www.ciqss.umontreal.ca">www.ciqss.umontreal.ca</a> <a href="mailto:heather.juby@umontreal.ca">heather.juby@umontreal.ca</a>

## Séminaires

Des séminaires ont lieu de façon régulière aux endroits suivants. N'hésitez pas à contacter les responsables pour plus de détails.

<p><b>UQAM</b> Pascale Rousseau Tél. (514) 987-3000, p. 3224 Fax (514) 987-8935 <a href="http://www.uqam.ca">www.uqam.ca</a> <a href="mailto:rousseau.pascale@uqam.ca">rousseau.pascale@uqam.ca</a></p>	<p><b>Université de Montréal</b> Martin Bilodeau Tél. (514) 343-2410 Fax (514) 343-5700 <a href="http://www.umontreal.ca">www.umontreal.ca</a> <a href="mailto:bilodeau@dms.umontreal.ca">bilodeau@dms.umontreal.ca</a></p>	<p><b>Université de Sherbrooke</b> Bernard Colin Tél. (819) 821-8000, p. 2012 Fax (819) 821-8200 <a href="http://www.usherbrooke.ca">www.usherbrooke.ca</a> <a href="mailto:bernard.colin@dmi.usherb.ca">bernard.colin@dmi.usherb.ca</a></p>	<p><b>Université Laval</b> Thierry Duchesne Tél. (418) 656-5077 Fax (418) 656-2817 <a href="http://www.ulaval.ca">www.ulaval.ca</a> <a href="mailto:Thierry.Duchesne@mat.ulaval.ca">Thierry.Duchesne@mat.ulaval.ca</a></p>
---	---	--	--