



C

chers membres,

L'ASSQ a un nouveau logo ! Conçu par le graphiste Denis Angers, le logotype ci-dessus a été adopté par le Conseil d'administration de votre association à sa séance du 28 janvier 2008. Le Conseil répondait ainsi à l'un des souhaits exprimés lors de l'assemblée générale de juin dernier, alors que les membres présents avaient identifié comme prioritaire le renouvellement de l'image de marque de l'organisme.

Dans un esprit de continuité, le nouveau logo hérite de son ancêtre la bichromie bleu et blanc, ainsi qu'une référence à la loi normale. Toutefois, la courbe de Gauss est ici dédoublée et superposée à un cercle, de façon à former la première lettre du mot « Québec. » Les densités entrelacées suggèrent le dynamisme et le progrès ; sur un plan plus technique, elles évoquent un modèle de localisation-échelle pour deux populations composées—pourquoi pas ?—des statisticiennes et des statisticiens qui forment l'association. Le logo met aussi en valeur le cercle et le carré, symboles de force et d'harmonie. Par la finesse de ses traits et son caractère épuré, l'ensemble traduit le souci de simplicité et d'efficacité qui caractérise l'action de l'ASSQ.

Au besoin, le logo est flanqué du nom de l'association. Celui-ci est typographié dans la police de caractères hypatia, très proche de celle utilisée par le Gouvernement du Québec pour l'identification visuelle de ses ministères et organismes. Bien que l'ASSQ ne relève pas de l'État, ce choix rappelle que le mot « statistique, » dérivé du latin « status, » signifiait à l'origine « science des affaires de l'état. » Aujourd'hui encore, nombreux sont les membres de l'association qui œuvrent dans les secteurs public et parapublic.

Au cours des prochaines semaines, le nouveau logo sera graduellement intégré aux outils de communication de l'association. Il apparaîtra entre autres sur votre reçu de cotisation ou en tête du courriel de rappel que vous recevrez bientôt si vous avez omis de nous retourner votre formulaire de renouvellement d'adhésion pour 2008. Vous le verrez aussi sur les affiches annonçant le prochain « Jeudi de l'ASSQ, » qui aura lieu à l'Université de Montréal le 24 avril.

Pour donner suite à un autre vœu exprimé par les membres, les services d'une entreprise de la région de Québec ont récemment été retenus afin de revoir la structure et les fonctionnalités de la vitrine de l'association sur la toile. L'environnement graphique du site sera également remanié en fonction du nouveau logo. Efficacité, convivialité et élégance seront les maîtres mots de cette opération d'envergure, que le Conseil d'administration cherchera à compléter d'ici la mi-mai.

Du 25 au 29 mai prochain, le Centre des congrès d'Ottawa sera le théâtre d'une manifestation statistique internationale de grande envergure. La rencontre scientifique que la Société statistique du Canada (SSC) et la Société française de statistique y tiendront conjointement devrait réunir plus de 850 participants. C'est en marge de cet événement que se déroulera la prochaine assemblée générale des membres de l'association, le lundi 26 mai, à l'Université d'Ottawa. Le lieu et l'heure précise de la réunion vous seront communiqués ultérieurement.

À l'issue de l'assemblée générale annuelle, les membres de l'ASSQ seront invités à participer à une réception offerte à l'ensemble des congressistes au « Tabaret Hall » de l'université. À condition d'être en règle de sa cotisation en date du premier mai, tout membre de l'ASSQ présent à l'assemblée se verra remettre gratuitement un laissez-passer pour le repas et la soirée. Il n'est pas nécessaire d'être inscrit au congrès pour profiter de cette offre, d'une valeur de 30 \$. En revanche, les membres disposant déjà d'un tel laissez-passer par suite de leur inscription au congrès seront remboursés, sur présentation d'un justificatif. Cette opération se fera par la poste, en juin.

En ma qualité de président de la SSC et de l'ASSQ, c'est évidemment à plus d'un titre que je souhaite votre participation massive à ce grand rendez-vous. Ce sentiment est partagé par les autres membres du Conseil. Nous sommes à l'écoute de vos besoins et accueillerons avec intérêt tous commentaires ou suggestions relatifs à la conduite des affaires de votre association professionnelle. Bon printemps !

Le président de l'ASSQ,

[Christian Genest](#), Ph. D.

Dans ce numéro :

Le mot du rédacteur en chef	3
Statistique et vie : technologie nipponne	3
Les échos du CA	4
À inscrire à votre agenda	5
Statistique et vie : assurance salaire	5
Le hasard et le destin	6
Le paradis sur terre du statisticien industriel	7
La chronique SAS	8
La chronique historique : Comte de Buffon	10
Générateurs de hasard	11
Statistique et vie : statistiques touristiques alarmantes	12
Conférences à venir	13
Nouvelles publications	14
Suivre son cours...	15

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)

Rédacteurs adjoints

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

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 les 1^{er} mars, 1^{er} juillet et 1^{er} 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.

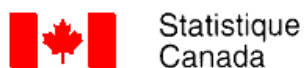
La rédaction de *Convergence* laisse aux auteurs l'entière responsabilité de leurs opinions. La reproduction des articles est autorisée, sous réserve de mention de la source.

Toute correspondance doit être adressée à :

Convergence

Association des statisticiennes et statisticiens du Québec
Boîte postale 81094, succursale Loretteville
Québec (Québec) Canada G2B 3W6
Courriel : association_assq@yahoo.ca
Page Internet : <http://www.association-assq.qc.ca>
Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 2008

MEMBRES INSTITUTIONNELS :



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 : Christian Genest (*Université Laval*)

Vice-président : Martin Rioux (*Promaintech Novaxa*)

Secrétaire : Rébecca Tremblay (*ISQ*)

Trésorière : Valérie Roy (*INSPQ*)

Registraire : Éric Lacroix (*SOM Inc.*)

Directrice des communications : Mireille Guay (*Santé Canada*)

Mot du rédacteur en chef

C hers membres,

Pour ce numéro, qui marque d'une certaine façon la divulgation officielle du nouveau logo de l'Association, vous remarquerez que *Convergence* a également subi quelques transformations. En fait, la couleur prédominante sera dorénavant le bleu pour les entêtes, les titres de sections et les bulles, et la police de caractère utilisée sera *Arial Narrow*. Tout ceci a pour but de rendre la lecture de votre bulletin la plus agréable possible.

Au niveau du contenu, Rébecca Tremblay offre ses premiers « échos du CA, » dans lesquels elle relate les différentes décisions prises par le Conseil d'administration lors des derniers mois. Voilà une belle façon de demeurer au fait des activités organisées par l'ASSQ.

Dans une de ses envolées philosophiques, Pierre Lavallée nous offre gracieusement le fruit de sa réflexion à propos du hasard et du destin. De quel côté pencher ? À vous de trancher !

De son côté, Martin Rioux a troqué son costume habituel de « chroniqueur sportif » pour enfiler celui de statisticien industriel. Dans son texte, il nous décrit les points forts de sa participation à la *51st Annual Fall Technical Conference* qui s'est déroulée en octobre 2007 à Jacksonville, en Floride. En particulier, vous serez peut-être un peu jaloux de ses rencontres avec quelques-uns des plus éminents sta-

tisticiens, dont Doug Montgomery, auteur de la célèbre monographie « *Design and analysis of experiments.* »

Dans sa chronique, Sylvain Tremblay nous parle de quelques-unes des nouvelles fonctionnalités disponibles dans la nouvelle version de SAS. Ceci vous donnera une vue d'ensemble des nouvelles possibilités offertes.

Vous connaissez probablement le « Problème de l'aiguille de Buffon, » mais que savez-vous de son instigateur, Georges-Louis Leclerc, dit Comte de Buffon ? Peu de choses ? Alors le texte de Jean-Jacques Droysbeke sur les faits marquants de la carrière de ce touche-à-tout qui a œuvré au 18^e siècle assouvira votre soif de savoir !

Pour explorer certaines propriétés de procédures statistiques, notamment leur puissance, on se rabat souvent sur des simulations de type Monte-Carlo. Sans qu'on en soit toujours conscient, la validité des résultats obtenus dépend de la qualité du générateur de nombres aléatoires qui est utilisé. Un texte sur les générateurs de hasard et la façon d'évaluer leur efficacité est offert ici.

Enfin, n'oubliez pas de jeter un coup d'œil aux « Conférences à venir, » « Nouvelles publications » et « Suivre son cours, » de même qu'à la nouvelle section « À inscrire à votre agenda. »

Bonne lecture !

[Jean-François Quessy](#), Ph. D.

Statistique et vie :

Technologie nipponne

En 2015, un Japonais sur quatre aura plus de 65 ans. Pour rester à la mode, les fabricants de vélos nippons proposent dès à présent des engins spécialement conçus pour le troisième âge. Déjà, ils sont plus légers que les vélos traditionnels. La roue arrière est plus grande que la roue avant, et il y a une manette pour régler la hauteur de la selle une fois assis. Le pédalier et les pédales, faciles à actionner, sont situés plus près du sol afin de pouvoir poser rapidement le pied à terre en cas de problème. Mais les fabricants de ces vélos seniors ne leur ont pas donné de nom, et toute mention de l'âge des utilisateurs est proscrite. On préfère parler de « vélos pratiques. »

[Tiré de l'Almanach Vermot 2005.]

À propos de l'ASSQ

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

Les échos du CA

La chronique continue sous une nouvelle plume. Comme auparavant, je compte vous faire part des différents points qui ont été soulevés lors des rencontres du CA afin de vous tenir au parfum de ce qui passe dans votre association. À mes premières armes au poste de secrétaire, tout comme à la rédaction de cette chronique, vos commentaires sont les bienvenus. Bref, fini l'introduction. Je me lance !

Les nouveaux membres du CA se sont rencontrés à deux reprises depuis le début de l'année. La première réunion a eu pour objectif principal d'assurer la passation des pouvoirs de l'ancienne à la nouvelle équipe du CA et a permis l'adoption du nouveau logo de l'association. À ce propos, l'ancienne équipe a fait du bon travail en soumettant une proposition fort intéressante lors de la rencontre. Le logo dévoilé a plu autant aux anciens membres du CA qu'aux nouveaux. Notre président vous l'a d'ailleurs très bien présenté dans sa chronique, où vous avez pu en plus l'admirer discrètement du coin de l'œil pendant votre lecture.

La campagne d'adhésion et de renouvellement 2008 suit son cours et se déroule comme par les années passées. Lors de la seconde réunion ayant eu lieu le 20 février, on comptait 97 inscriptions d'individus et on notait l'adhésion d'un nouveau membre institutionnel. Les rappels devaient ensuite débiter. Comme vous avez pu remarquer, aucune carte de membre n'est désormais envoyée ; seul le reçu d'inscription fait désormais foi de l'adhésion à l'association.

Les fameux « Jeudis de l'ASSQ » ! Eh oui, ça continue. On n'abandonne pas une formule gagnante. Le premier a eu lieu à Québec le jeudi 27 mars. Sylvain Sauvé a discuté de l'utilisation de l'analyse factorielle confirmatoire et des méthodes d'équations structurelles pour valider un instrument

de mesure et analyser les données d'enquêtes. Par ailleurs, l'Université de Montréal sera l'hôte du second « Jeudi de l'ASSQ » de l'année, le 24 avril 2008. Les détails sont dévoilés à la section « À inscrire à votre agenda » de la page suivante. À noter que la rencontre prévue à Sherbrooke en avril 2008 est reportée à l'automne prochain en raison d'un nombre d'activités déjà relativement important à cette période. Ce n'est que partie remise !

Bonne nouvelle pour les membres qui comptent assister à notre rencontre annuelle en mai lors du congrès conjoint SSC-SFdS. Il a été convenu de vous rembourser le montant complet de la réception facultative qui se tiendra le lundi soir suivant notre assemblée. Votre président vous en a déjà glissé un mot dans sa chronique, mais ça vaut parfois la peine de se répéter. Il y a des événements qu'on se doit de ne pas manquer. Bien du plaisir en perspective, pendant l'AGA et encore plus après ! On s'y voit !

Finalement, deux petits détails supplémentaires concernant la mise à jour du site web. Le bottin des membres sur ce dernier est désormais accessible uniquement par les membres de l'ASSQ ; le nom d'utilisateur et le mot de passe ont été inscrits sur votre reçu d'adhésion. Dans la même veine, il a été convenu de bloquer également l'accès à un numéro de *Convergence* par année, soit le dernier. En 2007, le numéro de décembre de *Convergence* n'a pu être mis sous clé à temps, mais l'accès restreint aux membres sera en vigueur pour la présente édition.

En espérant avoir satisfait votre soif d'information pour quatre mois.

[Rébecca Tremblay](#)

À inscrire à votre agenda

Conférence du laboratoire de statistique du CRM

Le laboratoire de statistique du Centre de recherches mathématiques (CRM) tiendra sa prochaine rencontre scientifique à l'Université Laval le vendredi 2 mai 2008 sous le thème « Copules: Théorie et applications. » Les conférenciers principaux sont Harry Joe (*University of British Columbia*) et Christian Genest (*Université Laval*). Une dizaine de conférences sont prévues. Les coûts d'inscription sont de 30 \$ et comprennent un lunch pour le midi. Les inscriptions se font via le site du CRM, à l'adresse <http://www.crm.umontreal.ca/fr/index.shtml>. Pour de plus amples informations, prière de contacter le directeur scientifique du laboratoire, Louis-Paul Rivest, à « Louis-Paul.Rivest@mat.ulaval.ca. »

Un « Jeudi de l'ASSQ » montréalais

L'ASSQ, en collaboration avec le CRM, vous invite à la conférence de Madame Christine Gamelin intitulée « Vivre une expérience outre-mer. » Cette rencontre aura lieu le 24 avril 2008 à 17h00 à la salle 5340 du Pavillon André-Aisenstadt de l'Université de Montréal. Titulaire d'un baccalauréat en mathématiques/statistique de l'Université Concordia, Christine Gamelin est actuellement statisticienne analyste chez *Aéropian*. Après avoir travaillé au sein de grandes entreprises canadiennes telles *Desjardins*, *l'Industrielle Alliance* et *Bell Canada*, elle a reçu l'appel de l'aventure. C'est en janvier 2006 qu'elle décide de déplacer sa bonne humeur à Auckland, en Nouvelle-Zélande, où elle a œuvré durant un an pour le compte de la firme de consultation *Camorra Research*. Elle entretiendra l'auditoire de son expérience au pays des kiwis, des attentes qu'elle avait avant d'y arriver, de la période d'adaptation qu'elle a vécue, de son environnement social et de travail, ainsi que des projets sur lesquels elle a travaillé.

Statistique et vie :

Fantasme à l'italienne

Une récente étude a montré que les mâles italiens sont beaucoup plus romantiques que les femmes. Qui l'eut cru ? Sur deux milles couples interrogés, 56 % des Italiennes, tentées par l'adultère, avouent crûment qu'elles le feraient pour le sexe, alors que 62 % des Italiens trahiraient leur épouse par amour pour l'autre personne. Côté fantasmes, 26 % des Italiennes se disent tentées par les ouvriers du bâtiment, principalement les maçons, 20 % par les plombiers, 16 % par les jardiniers et 12 % par les facteurs... Pour les Italiens, ce sont les institutrices qui les font fantasmer, pour 22 % d'entre eux. 16 % se verraient bien folâtrer avec une guide touristique, et 12 % s'imaginent facilement dans les bras d'une conseillère financière !

[Tiré de *l'Almanach Vermot 2005*.]

Le hasard et le destin

L'autre jour, je discutais avec des amis de la façon dont certains événements pouvaient influencer notre vie. On voyait cela un peu comme une ligne droite où soudainement un événement survient et cette ligne vire alors brusquement pour continuer dans une nouvelle direction, toujours en ligne droite. Par exemple, cet événement peut être la rencontre de l'être aimé, d'un professeur, un accident, ou autre. On se disait que ces événements étaient le fruit du hasard et qu'il serait intéressant de savoir ce qui serait arrivé si certains événements ne s'étaient pas produits, ou que d'autres soient survenus. J'ai alors répondu quelque chose comme : « cela, c'est le destin... » D'emblée, un des copains a répliqué : « le destin, moi je n'y crois pas, toute la vie n'est que le fruit du hasard. » C'est là que j'ai esquissé un parallèle intéressant entre le destin et le hasard.

Supposons que je dispose de quatre cartes à jouer — les quatre as par exemple — et que je demande à une personne de tirer une carte au hasard. On s'entend que la probabilité de tomber sur l'as de carreau est d'un sur quatre (sinon, soit vous n'êtes pas dans la bonne profession, soit vous lisez actuellement le *Convergence* qui se trouve dans la pile de magazines de votre dentiste). Supposons maintenant que je retire une carte du jeu sans la montrer à la personne qui tire. Il reste alors trois cartes dans le jeu (de nouveau, si ça vous pose problème, laissez tomber la statistique) et je demande de nouveau à la personne de tirer une carte. Quelle est maintenant la probabilité de tomber sur l'as de carreau ? Eh bien, c'est toujours un sur

quatre, et non pas un sur trois. Comme on ne sait pas quelle carte a été enlevée du jeu, on ne peut pas la retirer du calcul de la probabilité de tirer l'as de carreau. Si j'avais montré la carte enlevée, il en aurait été tout autrement : en sachant, par exemple, que l'as de pique a été enlevé, on sait alors que la probabilité de tomber sur l'as de carreau est d'un sur trois. Si, par contre, j'ai enlevé l'as de carreau, cette probabilité tombe évidemment à zéro.

Entre le hasard et le destin, le principe est le même. Par définition, le destin suppose que notre vie est déjà inscrite, que tout est décidé d'avance. Cependant, on ne sait pas ce qui en fait a été décidé. Donc, même si dans notre destin est inscrit tel ou tel parcours de vie, comme on ne le connaît pas d'avance, il ne peut que correspondre au pur hasard. C'est donc comme l'exemple des cartes : étant donné que l'on ne sait pas quelle carte a été retirée du paquet, on ne sait rien de plus sur la probabilité de tirer l'as de carreau. Parallèlement, étant donné que l'on ne sait pas ce que le destin nous prépare, on ne sait rien de plus sur ce qui va arriver. Tout ne semble alors relever que du hasard.

Je vous laisse maintenant discuter entre copains sur la notion de « forcer le destin. » À suivre...

[Pierre Lavallée](#), Statistique Canada

Le paradis sur terre du statisticien industriel

[Martin Rioux](#), Promaintech Novaxa, une division de DMR

J'ai participé en octobre 2007 à la *51st Annual Fall Technical Conference*, commanditée entre autres par la division « Statistique » de *l'American Society for Quality* et la section « Qualité et Productivité » de *l'American Statistical Association*. Le tout se déroulait dans un hôtel du centre-ville de Jacksonville, en Floride.

Cette conférence se veut ni plus ni moins que le paradis sur terre pour les passionnés de la statistique industrielle, donnant même la chance de fraterniser avec une centaine de personnes ayant contribué de façon importante à l'avancement de cette pratique, dont Doug Montgomery et Stuart Hunter. Tout en nous apprenant de nouvelles notions pratiques et théoriques, cette conférence s'avère le meilleur moyen pour développer rapidement des contacts professionnels enrichissants avec des collègues du métier, surtout des Américains.

La conférence en tant que telle est d'une durée de deux jours. En complément, des séances de formation animées par les plus grands du domaine étaient offertes lors de la journée qui précédait la conférence et celle qui la suivait. Ces quatre journées ont passé à la vitesse de l'éclair tellement les sujets présentés étaient des plus pertinents pour le statisticien industriel que je suis.

J'ai assisté aux journées de formation « *ESD's : A powerful aid in the design and analysis of complex experiments* » offerte par Joe Voelkel et « *Design of experiments : New methods and how to use them* » animée par Doug Montgomery et Bradley Jones. Cette dernière journée était particulièrement intéressante car elle dévoilait en primeur de nouvelles notions pratiques sur la planification des expériences qui seront présentées dans la 7^e édition du livre à succès de Doug Montgomery « *Design and analysis of experiments*, » dont le lancement est prévu le 1^{er} octobre 2008. Ces formations et les manuels du participant obtenus valaient amplement les 250 \$ demandés par journée en sus des frais d'inscription de 285 \$ pour assister à la conférence même. Pour deux formations spécialisées et une quinzaine d'exposés de 45 minutes, c'est un excellent rapport qualité-prix si la statistique industrielle et ses applications dans l'industrie vous intéressent.

Parmi les exposés présentés, je retiens particulièrement celui intitulé « *Two charts : not one* », préparé par le très respecté George Box, mais présenté par un de ses collè-

gues pour cause de maladie. La méthode présentée pourrait s'avérer plus efficace dans la pratique que les classiques cartes de contrôle de Shewhart dans l'industrie, tout en demeurant simple d'utilisation sur le terrain. Une fois de plus, le tout était une primeur avant la publication officielle. En fait, beaucoup de conférenciers ont profité de l'événement pour tester une dernière fois leurs articles avant une publication formelle et prendre note des commentaires privilégiés d'un public composé d'experts.

Deux exposés furent davantage en lien avec la mission de l'ASSQ, soient « *Communicating statistics : speaking out and reaching out*, » de Peter A. Lachenbruch, président de *l'American Statistical Association*, et « *Enhancing the statistics education of practicing engineers* » de Jorge Luis Romeau, de la *Syracuse University*. Ces deux exposés ont soulevé d'intéressantes réflexions. À l'instar du Québec, il y a une pénurie de statisticiens industriels aux États-Unis. Comme conséquence, beaucoup d'ingénieurs se retrouvent parfois, malgré eux, avec des tâches qui relèvent de la statistique. Il faudra probablement mieux les encadrer dès le départ dans leur éducation universitaire. Sans compter toutes les autres opportunités manquées d'utiliser la statistique à bon escient pour prendre de meilleures décisions d'affaires, par absence de ressources pour le faire et par manque chronique de compréhension des dirigeants du potentiel de la statistique à ce sujet. Encore aujourd'hui, le défi principal est de vendre les bienfaits de la statistique aux preneurs de décisions (quoique des progrès soient actuellement visibles grâce, particulièrement, à la croissance des programmes Six Sigma dans l'industrie). Une cause fondamentale de cette sous-exploitation des bienfaits de la statistique dans l'industrie serait la difficulté des statisticiens de parler le langage d'affaires avec les preneurs de décision. Il semble que beaucoup de statisticiens adoptent un langage trop mathématique avec leurs clients ou dirigeants lorsque vient le temps de communiquer avec eux. Enfin, petite parenthèse, pour favoriser la relève en statistique, *l'American Statistical Association* coordonne pour le gouvernement américain un futur programme de sensibilisation à la statistique pour les élèves allant de la maternelle au secondaire V (« *K to 12* » aux États-Unis).

L'an prochain, la 52^e édition de *l'Annual Fall Technical Conference* se tiendra les 9 et 10 octobre 2008 à Mesa, Arizona.

La chronique SAS

[Sylvain Tremblay](#), Groupe de formation – Institut SAS (Canada) Inc.

Que nous réserve SAS 9.2 ?

Nous pouvons enfin oublier l'hiver car le printemps est à nos portes. Fini les bancs de neige, les trottoirs impraticables et les souffleuses en panne. Certains d'entre vous ont peut-être déjà commencé à se faire dorer la couenne en participant au « SAS Global Forum » qui avait lieu cette année à San Antonio, Texas. Cette conférence est l'endroit idéal pour les utilisateurs de SAS qui désirent partager idées, meilleures pratiques et méthodologies.

C'est à ce forum que SAS a fait le lancement de sa nouvelle version 9.2. Dans cette dernière, plusieurs procédures déjà existantes ont été améliorées et de nombreuses nouvelles procédures ont fait leur apparition. Cette version de SAS devrait être disponible cet été et pour vous faire patienter, j'aimerais vous présenter ici un tour d'horizon des nouveautés qu'on y retrouve.

Le module SAS/BASE

SAS 9.2 va supporter les nouveaux systèmes d'exploitation et le hardware qui utilise Microsoft Windows x64, Linux sur les CPU x86-64 et Solaris 10x64. Parmi les nouveaux formats d'impression universels, on retrouve le PNG (*Portable Network Graphics*), le SVG (*Scalable Vector Graphics*) et le PDF/A, un format d'impression qui produit des fichiers archivables en format PDF qui respectent la norme « PDF/A-1b. » Tous les formats d'impression universels utilisent maintenant les polices d'impression *TrueType* pour les sorties dans tous les environnements.

La destination RTF avec l'*Output Delivery System* (ODS) fait maintenant des sorties de type *Measured RTF* qui permettent de spécifier comment et où se font les sauts de page et quand placer les titres et les notes de bas de page. La procédure TEMPLATE permet maintenant de personnaliser l'allure des tableaux croisés qui sont créés avec la procédure FREQ. Cette dernière donne maintenant la possibilité de produire des graphiques de fréquence, de fréquence cumulative, de déviation, de rapport de cotes et des graphiques de type kappa, et ce à l'aide de la destina-

tion *ODS Graphics*. La procédure UNIVARIATE produit maintenant des graphiques qui sont conformes aux styles ODS.

En plus des macros SAS, on peut maintenant écrire ses propres fonctions en langages C, C++ ou SAS et s'en servir dans un programme SAS. Pour écrire ses propres fonctions, la nouvelle procédure FCMP (*Function Compiler*) est maintenant disponible.

En ce qui a trait à la performance, la procédure SQL a été optimisée pour améliorer l'efficacité des requêtes vers les bases de données externes et vers les bibliothèques SAS. Du point de vue de la sécurité, SAS supporte maintenant le standard AES (*Advanced Encryption Standard*). Les algorithmes d'encryption SSL (*Secure Sockets Layer*) et SSH (*Secure Shell*) sont maintenant supportés dans l'environnement z/OS. De plus, il est possible de produire des diagnostics avec la procédure SCAPROC. Cette dernière analyse votre code SAS et capture, dans un fichier, les informations relatives aux entrées, sorties, variables et macros et ce, pendant que votre programme s'exécute.

Les procédures suivantes du module SAS/BASE ont été améliorées :

APPEND	CIMPORT
CONTENTS	COPY
CPORT	CORR
DATASETS	FREQ
MEANS	MIGRATE
OPTIONS	PRINT
PWENCODE	RANK
REPORT	SORT
SQL	TABULATE
UNIVARIATE	

Le module SAS/STAT

Avec SAS 9.2, les graphiques ODS sont « production » (ils étaient expérimentaux sous 9.1) et plus de cinquante procédures de SAS/STAT, SAS/ETS, SAS/QC et SAS/BASE ont été modifiées pour qu'elles puissent en tirer profit. Plusieurs nouveaux graphiques sont maintenant produits par ces procédures, soit par défaut ou en les spécifiant à l'aide d'options.

Pour SAS/STAT, de nombreuses nouvelles procédures ont fait leur apparition avec 9.2. Plusieurs d'entre elles étaient disponibles pour 9.1 par téléchargement à partir du Web : GLIMMIX, GLMSELECT et QUANTREG. La procédure GLMSELECT permet de faire de la sélection de variables dans le contexte des modèles linéaires. La procédure QUANTREG, quant à elle, permet de faire de la régression par quantiles. La procédure GLIMMIX permet de faire des modèles linéaires mixtes généralisés. Toutes ces procédures sont maintenant « production » avec SAS 9.2.

Avec la version 9.1.3 de SAS, le bayésien qui sommeille en vous pouvait se régaler avec les procédures BGENMOD, BLIFEREG et BPHREG. Ces procédures expérimentales étaient téléchargeables et utilisaient l'échantillonneur de Gibbs pour produire des distributions a posteriori tout en fournissant des graphiques de traces (*Trace Plots*) et des diagnostics de convergence. Ces fonctionnalités sont maintenant disponibles à même les procédures GENMOD, LIFEREG et PHREG de SAS 9.2 et sont de niveau « production .»



La nouvelle procédure expérimentale MCMC (*Markov chain Monte Carlo*) permet d'effectuer des simulations de type Monte-Carlo pour des chaînes de Markov et peut être utilisée avec de nombreux types de modèles bayésiens. Une autre procédure expérimentale, HPMIXED (*High Performance*), utilise une série de techniques spécialisées pour ajuster des modèles linéaires mixtes à diverses structures de variance. Cette procédure a été spécifiquement produite pour faire face aux problèmes d'estimation qui découlent d'un grand nombre d'effets fixes, aléatoires, ou d'un nombre élevé d'observations.

En plus des nouvelles procédures, plus de deux cents nouvelles fonctionnalités ont été ajoutées aux procédures déjà existantes de SAS/STAT. Je ne vais toutefois pas les énumérer ici (tiens, du matériel pour ma prochaine Chronique SAS de *Convergence*!).

En conclusion

J'espère avoir piqué votre curiosité quant à la nouvelle version de SAS, la version 9.2. Ce tour d'horizon n'étant pas exhaustif, je vous invite à consulter la section « Quoi de neuf SAS 9.2 » disponible dans la documentation en ligne de SAS pour en savoir plus. Bon printemps à tous, que vous soyez bayésien ou non !

<http://support.sas.com/documentation/whatsnew/index.html>

Georges-Louis Leclerc, Comte de Buffon (1707-1788)

[Jean-Jacques Droesbeke](#), Université Libre de Bruxelles

Né à Montbard, une ville de Bourgogne (France), le 7 septembre 1707, Georges-Louis Leclerc a joué un rôle important dans l'histoire de la statistique.

Son père, un conseiller du Parlement de Bourgogne, a pris le titre de Seigneur de Buffon en 1717. Georges-Louis a étudié le droit, mais il préférait en fait les mathématiques. Son père lui a permis d'étudier la médecine, ce qui a amené Georges-Louis à développer en même temps un intérêt pour la nature.

À partir de ses contacts avec Gabriel Cramer, un professeur en analyse et en géométrie à l'Université de Genève, il a consacré une partie de ses travaux au problème de Saint-Petersbourg, exprimé en premier par Nicolas Bernoulli, à qui il a suggéré une solution. Son intérêt pour la probabilité l'a encouragé à soumettre un article à l'Académie Royale des Sciences de Paris intitulé *Solutions de problèmes sur le jeu de franc-carreau* en 1733. Appliquant l'analyse infinitésimale pour résoudre un problème de probabilité, il a contribué au développement de la probabilité géométrique. Cet article a produit une référence classique connue sous le nom de *Problème de l'aiguille de Buffon* : si une surface plane contient des lignes parallèles et qu'une aiguille fine est jetée « au hasard » sur la surface, quelle est la probabilité que l'aiguille coupe (au moins) une des lignes ? Ce problème a été utilisé pour calculer expérimentalement la valeur de Pi.

Élu en 1734 en tant que membre de l'Académie Royale dans la section Mécanique, il est devenu membre de la section Botanique en 1739. Durant cette période, ses principaux intérêts allaient de la physiologie des forêts et des plantes (comme le démontre sa traduction en français du *Vegetable Statics* de Stephen Hales) aux problèmes de physique et de mathématiques (comme le montre sa traduction de la *Méthode des fluxions et des suites infinies* de Newton).



Un événement significatif de sa carrière est survenu en 1740. Le ministre Maurepas l'a nommé Surintendant du Jardin du Roi. Il était responsable du projet de publier un inventaire de la Collection d'histoire naturelle du roi. Avec l'aide de Daubenton, il a commencé à écrire une monumentale *Histoire naturelle générale et particulière avec la description du Cabinet du Roy*, dont les premiers quinze volumes ont été publiés entre 1749 et 1767. Ce travail a régulièrement été complété par Buffon et a été suivi de l'*Histoire naturelle des oiseaux* et l'*Histoire naturelle des minéraux*.

Dans son processus de pensée, Buffon distinguait clairement le raisonnement par la déduction (en utilisant des développements mathématiques) du raisonnement par l'induction (basé principalement sur des faits). Il a aussi considéré des vérités connues par témoignage. Dans son *Essai d'arithmétique morale* publié en 1777, il a séparé les concepts physiques applicables aux phénomènes naturels des points de vue moraux reliés aux aspects humains. Dans son livre, Buffon a aussi étudié la mesure de probabilités considérées comme des degrés de certitude.

On doit aussi mentionner ses études sur la mortalité humaine, entre autres ses articles *De la vieillesse et de la mort* et *Des probabilités de la durée de la vie*.

Dans son *Histoire naturelle*, une centaine d'années avant Darwin, Buffon a essayé de prouver que la nature était changeante, mais n'a pas pu fournir de mécanisme cohérent pour de tels changements. Ses travaux statistiques et démographiques ont influencé les scientifiques dans ces disciplines durant le 19^e siècle. Comme Karl Pearson l'a mentionné : « Sa réputation gigantesque a mis en évidence toute la relation entre les statistiques vitales et la biologie ».

Buffon est mort à Paris le 16 avril 1788.

Générateurs de hasard

En quête d'un générateur de nombres aléatoires parfait

En probabilité et en statistique, les simulations sont d'une importance cruciale. Elles sont utilisées, par exemple, pour confirmer des théories et pour étudier toutes sortes de phénomènes allant des sciences sociales à la physique. Ces simulations sont fréquemment qualifiées, de manière quelque peu romantique, de « Monte-Carlo » car, d'une certaine façon, elles proviennent de lancers consécutifs d'un dé. Plus précisément, ces simulations s'appuient sur la génération de nombres aléatoires.

Au casino, obtenir les résultats de hasard souhaités dépend largement du fait de jouer pour soi ou de jouer pour le casino. En effet, bien que les jeux apparaissent complètement aléatoires, ils sont volontairement biaisés en faveur du casino. Dans les simulations Monte-Carlo, les biais peuvent être fatals. Même le plus subtil des patrons dans le générateur de nombres aléatoires (GNA) peut causer des erreurs significatives. Ironiquement, les simulations effectuées avec un GNA qui frôlerait la perfection (hasard parfait) seraient avantageuses.

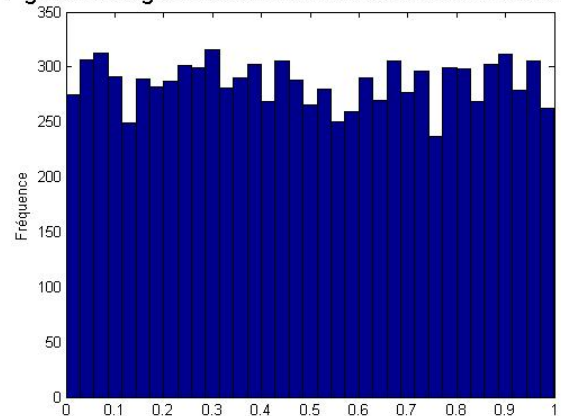
Les simulations Monte-Carlo à grande échelle sont très gourmandes en nombres aléatoires. Par exemple, il est possible de simuler le mouvement simultané de molécules d'oxygène, mais ceci requiert des superordinateurs capables de générer des milliards de nombres aléatoires. Évidemment, lancer un dé des milliards de fois n'est pas une option réaliste et on se rabat sur des générateurs de pseudo nombres aléatoires (GPNA). Ces derniers utilisent des équations programmées dans des logiciels capables de générer d'énormes quantités de nombres dans un court laps de temps. Bien que les nombres générés semblent être totalement le fruit du hasard, ils ne le sont pas.

Un GPNA démarre avec une valeur initiale et répétera éventuellement la suite de nombres exactement dans le même ordre. En fait, les suites de nombres générées avec la même valeur initiale sont identiques. Dans des simulations Monte-Carlo à grande échelle, on doit s'assurer que le cycle du GPNA est beaucoup plus grand que la quantité de nombres aléatoires requise, sinon le modèle dans le cycle du GPNA peut induire une source d'erreur indésirable dans les résultats. Les valeurs initiales pour les GPNA sont généralement choisies à partir d'un certain processus qui fait intervenir le hasard.

Ce peut être aussi simple que de choisir le moment de la journée, en secondes, où une simulation est lancée, ou encore se baser sur une mesure qui apparaît de façon aléatoire dans la nature, comme les rayons cosmiques. On pourrait d'ailleurs se demander pourquoi ces deux mesures aléatoires (heure de la journée et rayons cosmiques) ne serviraient pas directement à générer des nombres, plutôt que les GPNA. D'abord, le temps en secondes doit être utilisé avec précaution parce qu'il tend à augmenter, sans oublier qu'il suit un cycle. Un détecteur de radiations cosmiques serait un meilleur choix, mais il nécessite beaucoup d'efforts de maintenance.

Une façon d'évaluer l'efficacité d'un générateur consiste à effectuer un test d'ajustement à la distribution uniforme sur l'intervalle $[0, 1]$. Pour illustrer, considérons le générateur « rand » fourni par le logiciel Matlab. Pour vérifier sa capacité à imiter le hasard, nous allons simuler des suites de $n = 100$, $n = 1\,000$ et $n = 10\,000$ nombres pseudo aléatoires uniformément tirés entre 0 et 1 à l'aide de l'instruction « rand. » Comme à la figure 1, l'histogramme de ces nombres devrait approcher la distribution uniforme.

Figure 1 : histogramme de $n=10000$ nombres aléatoires sur $[0, 1]$



Pour chaque suite générée, le test d'adéquation de Kolmogorov-Smirnov sera effectué. Au seuil de 5%, l'hypothèse que les nombres se comportent de façon purement aléatoire devrait être rejetée environ 5 fois sur 100 dans le cas d'un bon générateur, et significativement plus souvent si le générateur est biaisé.

Tableau 1: Approximation de la probabilité de rejeter l'hypothèse d'une loi uniforme sur l'intervalle $[0, 1]$ basée sur $N = 10\ 000$ échantillons de taille n obtenus de l'instruction « rand » de Matlab

$n = 100$	$n = 1\ 000$	$n = 10\ 000$
4.56 % \pm 0.4 %	4.83 \pm 0.4 %	4.88 \pm 0.4 %

Les marges d'erreur du tableau 1 proviennent de l'incertitude à estimer une proportion à l'aide de $N = 10\ 000$ répétitions. On voit que dans les trois expériences condui-

tes, la valeur 5% est plausible au niveau de confiance 95%. On a donc de bonnes raisons de croire que pour des suites de longueur $n = 100$, $n = 1\ 000$ et $n = 10\ 000$, l'instruction « rand » imite correctement le hasard.

La première partie de ce texte est une traduction libre par Jean-François Quessy d'un texte paru sur le site internet <http://www.intuitor.com/statistics>. L'illustration avec Matlab est une gracieuseté du traducteur.

Statistique et vie :

Statistiques touristiques alarmantes

Les jeunes Britanniques se rendant en vacances à l'étranger ne manifestent pas un intérêt particulier pour la culture locale des pays qu'ils visitent. Par contre, ils ont un net penchant pour la boisson, le sexe occasionnel et... la bagarre. C'est ce qu'a révélé le rapport officiel du *Foreign Office*.

Portant sur un panel de mille touristes âgés de 16 à 30 ans, le rapport énumère crûment les aspirations de jeunes Britanniques hors de chez eux et qui veulent « tout faire avec excès ! » Alors, la mer, le soleil et la sangria (à la rigueur) sont remplacés par les cuites (à la bière), les amours faciles et les bagarres (au moindre prétexte) sur les plages étrangères. Plus d'un tiers avoue que les vacances sont avant tout tournées vers les excès de toute sorte et la recherche du plaisir à outrance.

75 % des jeunes cherchent à boire plus que de raison, 28 % ont besoin d'une rapide aventure sexuelle, 8 % de se droguer et enfin 5 % sont prêts à chercher la bagarre à tout propos ! Malheureusement, les hooligans anglais sont en train d'être rattrapés par les vacanciers d'autres pays... Ce qui n'est guère rassurant...

[Tiré de l'*Almanach Vermot* 2006.]

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 ?
			2008
Conférence socioéconomique 2008	Ottawa (Canada)	Statistique Canada	5 et 6 mai 2008
Symposium on Dependent Data Structures	Ottawa (Canada)	Carleton University	21 au 23 mai 2008
36e Congrès annuel de la SSC – 2008 et Les 40e Journées de la statistique de la SFdS auquel sera jumelé le Congrès 2008 de l'ASSQ	Ottawa (Canada)	Société statistique du Canada , Société française de statistique et ASSQ	25 au 29 mai 2008
First International Workshop on Functional and Operatorial Statistics IW-FOS'2008 http://www.lsp.ups-tlse.fr/staph/IWFOS2008 http://www.lsp.ups-tlse.fr/staph/IWFOS2008	Toulouse (France)	Université Paul-Sabatier - Laboratoire de Statistique et Probabilités	19 au 21 juin 2008
The 28th Annual International Symposium on Forecasting	Nice (France)	The International Institute of Forecasters	22 au 25 juin 2008
ISBIS-2008	Prague (Rép. tchèque)	International Society of Business and Industrial Statistics	1 au 4 juillet 2008
Huitième Conférence Internationale sur les méthodes Monte Carlo et Quasi-Monte Carlo en calcul scientifique [MCQMC]	Montréal (Québec)	Centre de recherches mathématiques, Université de Montréal	6 au 11 juillet 2008
7e Congrès mondial en probabilités et statistique	Singapour (Singapour)	Société Bernoulli et Institute of Mathematical Statistics	14 au 19 juillet 2008 Congrès quadriennal
2008 Joint Statistical Meetings	Denver (Colorado, É.-U.)	International Biometric Society , American Statistical Association , Institute of Mathematical Statistics et Société statistique du Canada	3 au 7 août 2008
COMPSTAT 2008 - International Conference on Computational Statistics	Porto (Portugal)	International Association for Statistical Computing , Division de l'Institut international de statistique (IIS)	24 au 29 août 2008
24e Symposium international sur les questions de méthodologie	Ottawa-Gatineau (Canada)	Statistique Canada	28 au 31 octobre 2008
			2009
27e Colloque européen en statistique	Toulouse (France)	Société Bernoulli-Comité régional européen et Institut international de statistique (IIS)	20 au 24 juillet 2009
57e Congrès de L'IIS auquel sont greffées différentes réunions et conférences	Durban (Afrique du Sud)	Institut international de statistique (IIS)	16 au 22 août 2009
6e Rencontre internationale de méthodes statistiques en biopharmacie	Paris (France)	Société française de statistique, groupe Biopharmacie et Santé	21 et 22 septembre 2009

Pour ceux que cela intéresse, 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 communiquer avec nous, il nous fera plaisir de les ajouter à notre répertoire !

Titre	Auteurs	Éditeur	Date de parution	Notes ⁽¹⁾
The Concise Encyclopedia of Statistics	Yadolah Dodge	Springer	27-03-2008	Cette encyclopédie est un ouvrage de référence qui présente l'essentiel des tests statistiques et des méthodes analytiques dans un langage accessible aux praticiens et aux étudiants des différents domaines qui utilisent la statistique : médecine, génie, sciences physiques, sciences de la vie, sciences sociales, économie et affaires. (622 pages)
Analyse de données avec SPSS	Manu Carricano Fanny Poujol	Pearson Education	12-02-2008	Ce livre a pour objectif d'amener à découvrir tout le potentiel de l'analyse des données à travers de nombreux exemples et exercices d'application, situés principalement dans le champ du marketing. Le livre inclut de nombreux exemples illustratifs et applications. La plupart de ces dernières font appel à SPSS afin que le lecteur se familiarise avec ce logiciel. Il pourra ainsi appliquer ses connaissances théoriques et mettre en pratique une démarche d'analyse. (216 pages)
Exercices de probabilité	Hervé Carrieu	EDP Sciences	10-01-2008	Ce recueil d'exercices corrigés complète le livre «Probabilité» de Philippe Barbe et Michel Ledoux édité dans la même collection et destiné aux étudiants de Licence ou Master de mathématiques (L3-M1). Il en reprend l'ensemble des énoncés de fins de chapitres et propose des solutions détaillées. (152 pages)
Analyse des séries temporelles	Régis Bourbonnais Michel Terraza	Dunod	09-01-2008	Cet ouvrage développe les méthodes d'analyse des séries temporelles : méthodes standard de traitement (régression, désaisonnalisation, lissage exponentiel) et techniques plus modernes (analyse spectrale, étude de stationnarisation, modèles ARIMA, modèles ARCH). Ces techniques s'appliquent à diverses disciplines, telles la prévision macroéconomique, la finance, le marketing... Un site internet compagnon permet au lecteur de télécharger les séries statistiques utilisées et les programmes de traitement. Cette deuxième édition propose de nouveaux exercices ainsi que les développements les plus récents de la discipline. (336 pages)
Statistiques pour la gestion	Pierre-Charles Pupion	Dunod	2008	Cet ouvrage couvre l'intégralité du programme de statistique dispensé en formation initiale d'économie et gestion : statistiques descriptives, probabilités, estimations et tests d'hypothèses, tests sur les régressions, analyse de données. Il répond aussi aux besoins en traitements statistiques des professionnels. Dans cette nouvelle édition, un nouveau chapitre consacré à l'élaboration et à la fiabilité des questionnaires. De nouveaux tests. Une actualisation avec les dernières versions d'Excel et de SPSS. (408 pages)
Et à titre de divertissement scientifique :				
Comment devient-on scientifique ?	Florence Guichard	EDP Sciences	14-11-2007	Comment naissent les vocations scientifiques ? Comment et quand s'est produit cette étincelle qui a poussé un enfant, ou un jeune adulte, à se consacrer à cet univers, à cette passion qui plus tard a transformé sa vie ? C'est ce qu'a voulu savoir Florence Guichard en menant une enquête auprès de plus de trois cents scientifiques, jeunes et moins jeunes, qu'ils soient chercheurs, ingénieurs, académiciens ou enseignants. (104 pages)
Le chat à six pattes et autres casse-tête	Louis Thépault	Dunod	2008	«Mon chat a deux pattes devant, deux derrière et deux de chaque côté. Combien de pattes a mon chat ?» Formulée ainsi, la réponse à cette question pourrait bien être un chat à six pattes ! À question absurde, réponse étrange... Dans ce livre vous attend toute une série d'énigmes à base de chiffres sous toutes leurs formes : romains, digitaux, dominos, cartes... qui casseraient bien trois pattes à un canard ! (232 pages)

(1) : 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 mathématiques 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 (basée sur 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 www.creascience.com info@creascience.com
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 www.schardy.qc.ca schardy@schardy.qc.ca
Institut SAS Montréal, Québec, Ottawa	Grand public, entreprises, débutant ou expert	Data mining, langage macro, programmation, rédaction de rapports, statistique.	Nathaly Renaud (514) 395-8922, poste 4071 www.sas.com/formation sastrain@can.sas.com
École de Technologie Supérieure, Montréal	Débutant	Planification d'expériences dans le domaine industriel, contrôle statistique de la qualité.	Suzanne LeBel (514) 396-8830 (Service de perfectionnement) www.perf.etsmtl.ca perf@etsmtl.ca
Institut de formation de Statistique Canada	Intermédiaire et avancé	Différents cours portant sur les méthodes d'analyse de données, incluant les séries chronologiques, le contrôle statistique de la qualité, l'analyse de données de survie, la méthodologie d'enquête.	Céline Charette (613) 951-1044 www.statcan.ca charcel@statcan.ca <i>Note : Certains cours de Statistique Canada peuvent se donner à l'extérieur.</i>
Centre interuniversitaire québécois de statistiques sociales	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 www.ciqss.umontreal.ca heather.juby@umontreal.ca

SÉMINAIRES

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

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