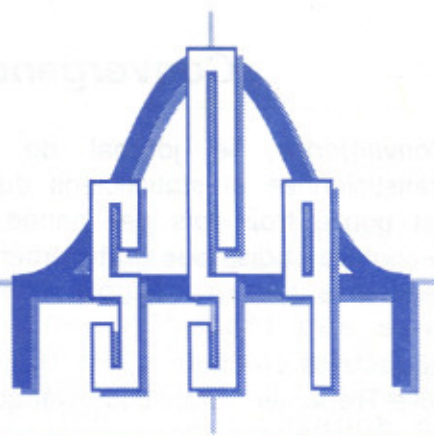


# Convergence

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



Volume I • Numéro 1

Avril 1996

## Mot du président

Depuis quelques années, j'attends ce moment. Le moment où enfin une association verrait le jour. Une association permettant aux personnes oeuvrant dans le milieu de la statistique de se regrouper, d'échanger et de mettre sur pied toutes les activités nécessaires à l'avancement de la statistique.

L'ASSQ a déjà fait un bout de chemin important. Pour qu'elle puisse continuer à avancer, l'année 1996 sera particulièrement consacrée au recrutement.

Ce qui ne veut pas dire que rien d'autre ne se fera au contraire. L'ASSQ se doit de réaliser sa mission et elle le fera à travers des activités importantes.

Parmi celles prévues depuis le tout début, il y a le tout premier numéro d'une longue suite du périodique *CONVERGENCE*, le déclenchement du processus électoral permettant aux membres d'élire pour la première fois un conseil d'administration et la première *RENCONTRE ANNUELLE DE L'ASSQ* permettant aux membres d'échanger et de voter sur les propositions de modifications à la charte et aux règlements de l'ASSQ.

Et ensuite... Ensuite les membres pourront et devront s'investir dans des activités. La liste des activités priorisées par le conseil d'administration est connue de tous. L'ASSQ a besoin de votre implication, que ce soit à titre de responsable ou de collaborateur. De plus, tous les membres qui voudraient initier une autre activité sont invités à le faire car c'est la vitalité de l'ASSQ qui en dépend.

En terminant, je m'en voudrais de ne pas remercier toutes les personnes du comité de fondation pour les efforts qu'elles ont investis dans la création de l'ASSQ et toutes les personnes qui croient suffisamment en l'importance de l'ASSQ pour en devenir membre.

Mario Montégiani

## Table des matières

Mot de la rédactrice	p. 3
Gagner à la loterie: facile...	p. 4
"Le Billet"	p. 5
À propos de l'ASSQ	p. 6
La loi normale n'existe pas!	p. 8
Courrier des lecteurs	p. 9
Suivre son cours...	p. 10
Rencontre annuelle de l' ASSQ	p. 12



# Convergence

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

## Rédactrice en chef

Julie Trépanier, Statistique Canada

## Rédacteurs adjoints

Marc Duchesne, ABB Varennes  
Daniel Hurtubise, Statistique Canada  
Daniel Proteau, Mitel Bromont

## Collaborateurs à ce numéro

Yanick Beucage, Statistique Canada  
Pierre Lavallée, Statistique Canada

## AVIS AUX AUTEURS

La rédaction de *Convergence* invite les statisticiennes et statisticiens, ainsi que d'autres personnes intéressées par la statistique, à lui faire parvenir leurs articles, questions, commentaires, soumission et résolution de problèmes. Les textes devraient être soumis sous forme de fichiers de traitement de texte Microsoft Word. Les auteurs doivent faire parvenir à l'adresse de l'ASSQ une copie papier de leur texte, ainsi que le fichier du texte sur disquette 3,5 pouces au plus tard un mois avant la parution du prochain numéro. La rédaction ne s'engage pas à publier tous les textes reçus et se réserve le droit de n'en publier que des extraits sur approbation de l'auteur(e).

## AVIS AUX ANNONCEURS

Les entreprises ou les personnes désirant faire paraître de la publicité dans *Convergence* doivent faire parvenir à l'adresse de l'ASSQ leur publicité prête pour l'impression un mois avant la parution du prochain numéro. Les tarifs de publicité pour la parution dans un numéro de *Convergence* sont les suivants:

Tarifs	page intérieure	endos
Carte d'affaires	15\$	20\$
¼ page	40\$	50\$
½ page	80\$	100\$
page entière	150\$	200\$

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

**Toute correspondance doit être adressée à:**

## Convergence

Association des statisticiennes et statisticiens du Québec  
Boîte postale 94  
Loretteville (Québec)  
G2B 3W6 Canada

Fax/répondeur: (514) 524-0343

Adresse élect.: RODRIGUEN@em.agr.ca

Site Internet : <http://www.dmi.usherb.ca/assq>

## L'ASSQ

### Mission

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

### Membres

Deux principales catégories de membres sont offertes aux personnes intéressées par les activités de l'ASSQ:

**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). Toute autre personne ne répondant pas à cette condition peut accéder à cette catégorie si son expérience professionnelle est jugée équivalente aux connaissances acquises lors de la formation académique.

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

Frais d'adhésion annuels pour ces deux catégories:

50\$ (régulier)      20\$ (étudiant)

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

### Conseil d'administration provisoire

Président:	Mario Montégiani, <i>Ministère de la sécurité publique</i>
Vice-président:	Christian Desbiens, <i>Société d'habitation du Québec</i>
Secrétaire:	Natalie Rodrigue, <i>Agriculture et agroalimentaire Canada</i>
Trésorier:	Marc Duchesne, <i>Asea Brown Boveri</i>
Directeur de l'admissibilité des membres:	Pierre Lavallée, <i>Statistique Canada</i>
Directrice des communications:	Julie Trépanier, <i>Statistique Canada</i>



*Chers membres de l'ASSQ,*

C'est avec grand plaisir que nous vous faisons parvenir le premier numéro de votre journal *Convergence*. Un des objectifs fixés par le conseil d'administration provisoire se voit ainsi réalisé. Il y a un an, l'ASSQ avait à peine un nom. Par conséquent, nous pouvons être très fiers de cette première parution de *Convergence*. Un journal ne se faisant pas seul, j'aimerais dans un premier temps mentionner le travail extraordinaire de mes collègues Marc Duchesne, Daniel Hurtubise et Daniel Proteau qui, à mes côtés, forment l'équipe de rédaction de *Convergence* pour l'année 1996. Sans leur contribution, la réalisation de *Convergence* n'aurait pas été possible.

La mise sur pied de *Convergence* a débuté par une enquête menée auprès des membres à l'automne 1995. À la lumière des résultats du sondage, l'équipe de rédaction a conçu un journal qui, nous l'espérons, saura vous plaire. Je profite de l'occasion pour vous donner quelques résultats de cette enquête. Parmi les 20 sujets proposés dans le questionnaire, les 10 sujets les plus retenus par les répondants ont été par priorité:

- Information sur l'ASSQ
- Offres d'emploi
- Conférences, ateliers, séminaires, cours à venir
- Commentaire d'une nouvelle à contenu statistique publiée par les médias
- Application de la statistique dans le milieu du travail
- Courrier des membres
- Nouveautés littéraires
- Soumission et résolution de problèmes
- Terminologie statistique
- Page d'histoire sur la statistique

Certains de ces sujets sont déjà traités dans ce premier numéro. D'autres viendront se greffer au cours des prochaines parutions grâce entre autres à votre participation. Nous vous invitons à écrire dans *Convergence*. Pourquoi ne pas nous parler des applications statistiques dans votre milieu de travail? N'avez-vous pas un problème statistique à soumettre aux autres membres de l'ASSQ qui pourraient vous suggérer des solutions? Avez-vous un commentaire ou une opinion à émettre sur un des articles publiés dans ce journal? N'hésitez pas à nous faire parvenir vos textes. C'est grâce à vous que s'établira le réseau de communication et d'échanges tant souhaité par la communauté statistique francophone.

Finalement, vous aurez sans doute remarqué le titre du journal: *Convergence*. Nous avons reçu à cet effet plusieurs excellentes suggestions des membres. Nous tenons à vous en remercier. *Convergence* a été le titre retenu. Tout en étant un terme mathématiquement connu, il signifie également l'action de tendre vers un même but, vers les mêmes idées, un concept qui s'associe bien à la mission de l'ASSQ et à son journal.

Sur ce, il ne me reste plus maintenant qu'à vous souhaiter bonne lecture au nom de l'équipe de rédaction.

Julie Trépanier



## GAGNER À LA LOTERIE: FACILE...

par Marc Duchesne

La loterie: quel phénomène fascinant pour les amateurs de probabilités ou pour les personnes rêvant de gros prix d'argent! Malheureusement, trop peu de gens appartiennent à ces deux groupes en même temps. Plusieurs personnes misent(!) d'ailleurs sur ce constat et agissent en véritables marchands de rêve auprès de consommateurs peu avertis.

Afin d'illustrer mon propos, laissez-moi porter à votre attention deux exemples. Le premier consiste en un reportage, faisant la page frontispice de la revue Dernière Heure du 25 fév. 95, qui nous donnait les secrets des combinaisons gagnantes de la lotto 6/49. Évidemment, se servir de la loterie qui offre généralement le plus gros lot en argent constitue probablement un bon stratagème publicitaire. Pourtant, tout ce que cet article avait à offrir relevait plus de l'analyse descriptive que de la science probabiliste. Il renforçait cependant auprès du public plusieurs notions mal comprises ou mal interprétées telles que l'indépendance d'événements ou la loi des grands nombres en faisant l'apologie du nombre  $x$  qui est dû.

Heureusement pour ceux repoussés par la lecture d'un tel article aride et plein de chiffres, la compagnie Vortex 4D a pensé à vous! Elle lançait récemment un logiciel d'analyse des loteries, Lotto Express, permettant de produire statistiques et scénarios de combinaisons en criant ciseau. En effet, on mentionne que Lotto Express est facile à utiliser puisqu'aucune notion de statistique n'est nécessaire: enfin, le bonheur sur Windows... Je ne sais pas ce que nos collègues informaticiens en pensent mais je trouve inquiétant que l'on se serve de l'enveloppe informatique pour rendre un produit crédible. De plus, on se sert de l'automatisation des calculs pour évacuer tout le raisonnement scientifique qui les supporte. Programmer quelque chose ne rend pas nécessairement le tout valide, pensons aux logiciels de cartes du ciel et de biorhythmes. Les lois de probabilité qui sont à la base des loteries ne disparaissent pas en pressant quelques touches d'ordinateur.

Quelle leçon doit-on tirer de ces exemples? Eh bien, un travail de sensibilisation auprès de la population s'avère des plus nécessaire pour éviter qu'elle tombe dans les pièges de ces vendeurs d'illusion. Également, on doit intervenir et éduquer les groupes ou compagnies concernés pour améliorer les informations fournies. Ainsi, afin de faciliter la compréhension des notions statistiques, on se doit d'employer des comparaisons imagées et des exemples simples. Par exemple, on pourrait dire que les boules ne pensent pas ou expliquer que chaque tirage constitue un événement unique. Soulignons dans cet esprit, le bon travail de Protégez-Vous (mai 95) qui a critiqué l'article de Dernière Heure. D'ailleurs, un article ou une présentation montrant les résultats d'une simulation avec un mini-boulier en soulignant ce qui est prévisible (ex: moyenne, distribution) ou non constituerait sûrement un autre bon moyen de conscientisation. Finalement, quelques lignes bien placées au sujet des facteurs influençant la probabilité de gagner comme le nombre de combinaisons possibles, la fréquence et le nombre de billets achetés ne feraient pas de tort à personne (sauf, peut-être à Loto-Québec...).

Donc, nous avons un rôle à jouer afin de développer l'esprit critique et la culture des chiffres de la population. À ceux qui disent que les démarches de l'ASSQ et de ses membres ne porteront pas fruit, je vous propose la pensée suivante: «Je ne crois pas que le destin décide de notre sort, quoi que nous fassions; il ne décide de notre sort que si nous ne faisons rien» (G.K. Chesterton).

P.S.: Aux dernières nouvelles, aucun groupe de Dernière Heure ni de Vortex 4D n'a encore gagné de gros lot...





# Le «Billet»

par Julie Trépanier

De plus en plus, il ne se passe une journée sans que la société entende parler de statistiques. On ouvre le journal, on y parle du dernier sondage politique. On écoute la télé, on y parle de probabilité de précipitation. Des exemples, il en pleut! Puisqu'on ne fait pas de médecine sans médecin et d'édifices sans architecte, pourquoi ai-je l'impression qu'on fait trop de statistiques sans statisticien? Sommes-nous trop souvent à l'arrière-plan ou tout simplement absents? Pourtant, ce n'est pas que la statistique est une science facile. Je dirais plutôt que certaines interprétations ou résultats statistiques lancés sur la place publique ne sont pas toujours fondés sur cette science. Si vous avez assisté à la table ronde portant sur le *Rôle des statistiques dans l'opinion publique et dans le processus décisionnel* au dernier Congrès de l'ACFAS, vous vous rappelez peut-être ce que disait Madame Louise Bourque du BSQ à peu près en ces termes: « Le travail des statisticiens est très orienté sur les techniques, mais on laisse à d'autres l'analyse et l'interprétation du produit fini. Il faut arrêter d'être des fabricants et s'impliquer dans le reste du processus. Si d'autres ont occupé notre place, serait-ce parce que nous l'avons laissée vide? » Madame Bourque disait-elle enfin tout haut ce que tous nous pensions tout bas?

LAVALLÉE GRAPHISME



Conception  
Mise en page  
Illustration

Lucie Lavallée  
46, avenue D'Auvergne  
Gatineau (Québec)  
(819) 568-6087

## Sonia Goupil Conseillère en communication

- ◆ *Relations publiques*
- ◆ *Relations de presse*
- ◆ *Publicité*

Tél.: (819) 770-0153 (418) 832-4530  
Fax.: (418) 832-5485

Voici une petite blague.

Un ingénieur, un architecte et un statisticien vont à la chasse. Ils croisent un chevreuil. L'ingénieur est le premier à tirer. Il rate d'environ deux mètres en avant du chevreuil. L'architecte prend le fusil et tire: deux mètres en arrière de la bête. Le statisticien se s'écrier: "On l'a eu!"

## OFFRE D'EMPLOI

Les employeurs intéressés à faire paraître une offre d'emploi dans le journal *Convergence* sont priés de communiquer avec l'ASSQ au :

(514) 524-0343 (fax / répondeur)

Courrier électronique : RODRIGUEN @em.agr.ca



## À PROPOS DE L'ASSQ

Cette rubrique, *À propos de l'ASSQ*, est préparée par les membres du Conseil d'administration et a pour but de fournir de l'information continue aux membres de l'ASSQ. Elle paraîtra dans chacun des numéros de *Convergence*.

### Un peu d'histoire

L'ASSQ a obtenu officiellement ses lettres patentes du Gouvernement du Québec en mai 1995. Cependant, les efforts avaient été entrepris depuis 1988. En effet, M. Mario Montégiani avait dès lors commencé à faire germer cette idée et entrepris de rallier son entourage. Il donna une conférence sur le sujet lors de la Journée de la statistique organisée par les étudiants de l'Université Laval et, lors du Congrès de l'ACFAS de 1990, il organisait un débat sur les associations et leurs rôles. Toutefois, c'est lors de la Journée de la statistique d'avril 1994 que ce projet d'association prenait un essor important alors que se tenaient les assises et l'investiture de l'ASSQ. Cette session a permis un débat animé puisque l'enjeu était d'établir les principales orientations de cette future association. La centaine de participants avait parfois des opinions et des visées divergentes mais tous étaient unanimes sur un point, l'association devait être mise sur pied. En conclusion de cette présentation, on nommait un comité de fondation qui réalisa les étapes menant à la création de l'ASSQ.

### Réalisations

Le comité de fondation s'est d'abord attardé à la rédaction d'une charte contenant les règlements fondamentaux de l'ASSQ et au règlement d'admissibilité des membres, tous deux adoptés en avril 1995. Le comité a immédiatement effectué les démarches pour l'enregistrement légal de l'ASSQ, enregistrement qui fut complété en mai 1995 par l'obtention des lettres patentes du Gouvernement du Québec. Le processus de recrutement des membres s'est ensuite mis en branle avec la préparation d'un dépliant d'information et d'une fiche d'inscription qui furent distribués lors du Congrès de l'ACFAS à Chicoutimi. Ce processus s'est poursuivi en août 1995 avec l'envoi dans les différentes universités québécoises de trousseaux d'information. Les membres du comité de fondation ont aussi donné des présentations dans les universités qui le souhaitaient, de même qu'à Statistique Canada et au Bureau de la statistique du Québec. L'ASSQ a profité d'un envoi conjoint d'information sur les XXVIII<sup>e</sup> Journées de statistique pour faire parvenir des dépliants à environ 1000 personnes.

L'ASSQ a profité de la période référendaire et des nombreux sondages qui en ont découlés pour se faire connaître auprès des médias. Un communiqué de presse a été envoyé à plus de 200 journaux, radios et télévisions à travers la province de Québec. Cet envoi a porté fruit puisque Mario Montégiani et Marc Duchesne accordaient des entrevues aux stations de radio CJMF, CHRC et CKAC ainsi qu'à la télévision de Radio-Québec. Madame Sonia Goupil, conseillère en communication, a été une collaboratrice précieuse durant cette activité.

En vertu de son objectif visant à favoriser la création d'un réseau d'échanges, l'ASSQ s'est dotée à l'automne d'un télécopieur/répondeur et donc de sa propre ligne téléphonique. Grâce à la collaboration de l'Université de Sherbrooke, l'ASSQ a également un site Internet où différentes informations sur l'ASSQ apparaissent. Finalement, la sortie du premier numéro de *Convergence* est une réalisation d'importance.

### Finances

Les dépenses encourues jusqu'à présent sont évidemment caractérisées par le fait que nous en sommes à notre première année d'existence. Donc, plusieurs achats de base ont été faits comme vous pourrez le constater dans les lignes qui suivent. Après avoir payé pour la reconnaissance officielle de l'ASSQ, nous avons imprimé des cartes de membre ainsi que quelques affiches portant notre logo. Notons que le graphisme relatif au logo et aux cartes de membre a été réalisé à prix d'ami par Madame Lucie Lavallée de Lavallée Graphisme. Par la suite, la papeterie et les photocopies des documents de l'ASSQ ont constitué une autre dépense de base. Afin de pouvoir communiquer entre nous tous, nous avons ouvert une boîte postale et fait installer une ligne téléphonique. Celle-ci est d'ailleurs gérée à l'aide d'un télécopieur/répondeur acheté non sans avoir contacté plus de 6 magasins dans 3 villes différentes. Toujours dans cet esprit d'économie, notre site Internet a été installé à l'Université de Sherbrooke grâce à Monsieur Ernest Monga, membre du comité de fondation. Finalement, à part la facturation régulière telle que les frais bancaires et le compte de téléphone, les toutes dernières dépenses sont reliées à la publication de ce premier numéro de *Convergence* ainsi qu'aux frais relatifs à l'organisation de la première Rencontre annuelle de l'ASSQ en mai 1996.



## Membres

Le recrutement des membres pour la première année d'existence de l'ASSQ a été pour le moins satisfaisant. Partie du stade "membrionnaire", l'ASSQ a su attirer en date du 1er février pas moins de 50 membres. Que serait maintenant une association de statisticiennes et statisticiens sans quelques statistiques? Eh bien voici: Parmi les 50 membres, l'ASSQ compte 25 femmes par rapport à 25 hommes. Au niveau de la dernière université fréquentée, 25 membres proviennent de l'Université Laval, 5 de l'Université de Montréal, et les autres membres de diverses universités allant de l'*University of British Columbia* à l'Université Lumière de Lyon. Histoire de regarder l'expérience des membres, on constate que l'année d'obtention du dernier diplôme se distribue de la façon suivante: avant 1975: 1, 75-79: 3, 80-84: 2, 85-89: 17, 90 et plus: 22 (et 5 manquants). Au niveau des diplômes obtenus, 27 personnes détiennent un baccalauréat (Pour les membres Français, c'est plus que le lycée...), 15 ont une maîtrise et 3 ont un doctorat. C'est donc un bon début pour l'ASSQ mais ce n'est pas fini! Parlez-en à vos collègues et amis!

*Note: Au 1er avril, le nombre de membres avait dépassé 70. Bravo et Merci!*

## À venir

À court terme, plus précisément le 27 mai, aura lieu la première Rencontre annuelle à l'Université Laval à l'intérieur de laquelle se tiendra l'assemblée générale. Pour cette première, nous profitons de l'événement que sont les XXVIII<sup>e</sup> Journées de statistique (ASU) pour jumeler les deux événements. D'ailleurs, de cette façon, ceux qui se déplaceront pour l'un pourront participer à l'autre. Au cours de cette semaine se tiendra une première activité à dimension sociale, le tournoi de golf de l'ASSQ. Il permettra aux membres d'échanger dans un contexte plus décontracté. Les détails concernant ce tournoi vous seront communiqués sous peu.

Au courant de l'été, vous serez appelés à voter par la poste pour l'élection du prochain exécutif. Le prochain exécutif sera annoncé dans le prochain numéro de *Convergence* en août. À l'automne, l'ASSQ publiera un bottin des membres ainsi qu'un lexique de termes statistiques en français. Enfin, il y aura aussi la création d'un centre d'emplois et de candidatures ainsi qu'une banque de questionnaires. N'hésitez pas à vous impliquer dans ces activités et à en proposer de nouvelles!



*Comité de fondation (de gauche à droite): 1<sup>ère</sup> rangée: Pierre Lavallée, Natalie Rodrigue, Mario Montégiani, Marc Duchesne. 2<sup>ème</sup> rangée: Ernest Monga, Isabelle Gagnon, Christian Desbiens, Bernard Colin, Julie Trépanier.*



## La loi normale n'existe pas!

par Pierre Lavallée

Les lois probabilistes sont généralement issues d'un processus naturel que l'on tente de caractériser à partir d'un modèle mathématique. On pense ainsi à la loi binomiale qui représente les  $n$  lancers d'une pièce qui aurait une probabilité  $p$  de tomber sur pile (ou face). — Le fait de considérer  $p \neq 0,5$  vient probablement de la pensée d'un tricheur... — Une autre loi typique, du côté continu cette fois-ci, est la loi exponentielle qui nous rappelle la durée de vie d'une ampoule électrique. Étonnamment, il n'y a pas de tel processus naturel s'appliquant à la loi normale!

La loi normale n'est en fait issue que d'un développement mathématique destiné à justifier l'utilisation de la moyenne arithmétique pour l'estimation de l'espérance mathématique d'une variable aléatoire. Sceptique? Eh bien voici ce qu'écrivait Gauss lui-même en 1821 sur son développement de la loi normale élaboré en 1809: «L'auteur du présent traité, qui en l'année 1797 a étudié le premier ce problème en accord avec la théorie de la probabilité, a vite réalisé qu'il était impossible de déterminer la valeur la plus probable pour la quantité inconnue à moins que la fonction représentant la probabilité des erreurs soit connue. Mais puisque ce n'est pas le cas, il n'y a pas d'autre recours que de supposer une telle fonction de façon hypothétique. Il lui a semblé le plus naturel de prendre l'approche opposée et de chercher cette fonction qui doit être prise comme base de sorte que, pour le plus simple des cas, une règle soit obtenue qui soit généralement acceptée comme bonne, notamment que la moyenne arithmétique de plusieurs observations de précisions égales pour une et même quantité soit considérée comme la valeur la plus précise. Ceci implique que la probabilité d'une erreur  $x$  doit hypothétiquement être proportionnelle à une expression exponentielle de la forme  $e^{-hx^2}$ , et qu'alors la même méthode, qu'il a

déjà découverte selon d'autres considérations quelques années auparavant, devienne nécessaire en général. Cette méthode qu'il a après, en particulier depuis 1801, pu utiliser quasi quotidiennement dans divers calculs astronomiques, et à laquelle entre temps Legendre aussi est arrivé, est maintenant d'usage courant sous le nom de méthode des moindres carrés» (traduction libre de Gauss, 1821). À partir de ces lignes, il est clair que Gauss n'a pas cherché à trouver une loi probabiliste pour un processus naturel mais bien à justifier une méthode mathématique. Rien ne prouve donc que la loi normale existe au sens naturel du terme. Que fait-on alors avec les échantillons «i.i.d. selon la loi normale avec moyenne  $\mu$  et variance  $\sigma^2$ »? Eh bien, on peut toujours s'amuser à imaginer qu'ils existent ou bien que, même si ce n'est pas le cas, le théorème limite central arrangera le tout pourvu que l'on ait au moins 30 observations...

Pour plus de détail sur le développement de la loi normale, on peut consulter Stigler (1986, pp. 140-143) et Dreesbeke et Tassi (1990, pp. 32-33).

### Bibliographie:

- Dreesbeke, J.-J., Tassi, P. (1990), *Histoire de la statistique*, Collection "Que sais-je?", no. 2527, Presses universitaires de France.
- Gauss, C.F. (1809), *Theoria motus corporum coelestium*, Perthes et Besser, Hambourg.
- Gauss, C.F. (1821), *Göttingische gelehrte Anzeigen*, p. 321-327 (réédité dans *Werke* Bd., vol. 4, p. 98).
- Stigler, S.M. (1986), *The History of Statistics, the Measurement of Uncertainty before 1900*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge.



## Courrier des lecteurs

Cette section est destinée à toutes personnes désirant donner leur opinion sur différents sujets, entre autres sur des questions d'ordre statistique auxquelles elles n'ont pas vraiment de réponse. Les lecteurs sont invités à y répondre. N'hésitez pas, il n'y a pas de mauvaise question. Le journal est là pour vous aider!

Pour une certaine opération, nous avons des transactions à effectuer qui consistent à modifier des documents de dossiers. Nous connaissons le nombre de dossiers au total, mais nous ne connaissons pas le nombre de transactions par dossier, ni le nombre de transactions erronées. Une étude est réalisée dans laquelle on veut déterminer le taux de transactions erronées, i.e. le taux de transactions qui n'ont pas été bien effectuées. Comme il est long et fastidieux d'effectuer une transaction, il est aussi long de compter le nombre de transactions par dossier. Une étude par échantillonnage est donc réalisée. Nous voulons estimer le taux d'erreur par dossier, ce qui consiste en une division: le nombre de transactions erronées, divisé par le nombre de transactions total, par dossier. Nous sommes donc dans le cas d'un estimateur quotient. Nous voulons, entre autres, savoir si le taux de transactions erronées s'est amélioré dans le temps, donc si le taux après une certaine date est plus petit que le taux avant cette même date. Notre taille d'échantillon est petite ( $n=48$ ), et nous divisons cette taille en deux pour la comparaison avant-après. Nous sommes dans le cas où les estimateurs quotients sont indépendants. Mon problème est de déterminer la statistique de  $QUOTIENT_{avant} - QUOTIENT_{après}$ . Cochran, dans son livre, donne un exemple aux pages 181-182, avec une taille d'échantillon de 34. Il spécifie, au bas de la page 182, que la distribution de la différence avant-après peut être asymétrique pour des échantillons de cette taille. Mais il arrive à la conclusion, pour son exemple, qu'il y a une différence significative au niveau 5%. Quelle distribution utilise-t-il pour cette conclusion? A-t-il utilisé la loi normale, même s'il spécifie que la distribution réelle peut être asymétrique? Si vous avez déjà eu des analyses semblables, qu'avez-vous utilisé?

Référence: William G. Cochran, "Sampling Techniques", 3rd edition, John Wiley & Sons, 1977

Daniel Hurtubise

Ma deuxième question est la suivante:

Dans son édition de mars 1996, la revue National Geographic publie les résultats d'une enquête qu'elle a menée en septembre 1986 sur les réactions des gens vis-à-vis les odeurs. La façon de mener l'enquête fut la suivante: le questionnaire a été inclus dans l'édition de septembre 1986 de la revue (revue envoyée par la poste aux membres de la société National Geographic répartis dans le monde entier), accompagné d'un article sur l'odorat. Pour pouvoir répondre aux questions, les gens avaient à gratter six cases et à sentir les odeurs se dégageant de chaque case. La société a reçu 1,5 millions de réponses de lecteurs, incluant 200 000 en provenance de l'extérieur des États-Unis. 1,42 millions de questionnaires ont été gardés pour l'analyse. Ils en arrivent à plusieurs conclusions, comparaisons homme/femme, jeune/vieux, différences culturelles, entre les différentes nationalités ayant répondu, .... Le dernier paragraphe conclut l'enquête de la façon suivante: "L'impact majeur de cette enquête a été d'accroître la conscience du public pour les désordres de l'odorat." (traduction libre)

Les questions que je lance sont: Est-ce que la façon de faire l'enquête est correcte, statistiquement parlant? Est-ce que la taille de l'échantillon nous permet de conclure de façon générale pour l'ensemble de la population, ou seulement pour les lecteurs de la revue? Est-ce que la conclusion peut être représentative de la population en général?

Référence: National Geographic Society, Vol. 189 no. 3, mars 1996, page ayant pour titre Geographica

Daniel Hurtubise

Si vous avez des commentaires à faire sur les commentaires exprimés, ou si vous avez des questions à poser, envoyer-les à l'adresse apparaissant à la page 2. Au plaisir de vous lire!



## Suivre son cours...

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

Pour permettre à tous les statisticiennes et statisticiens du Québec de continuer leur formation, *Convergence* met à la disposition des membres une liste de séminaires, cours et conférences. Veuillez noter que cette liste est encore relativement petite et qu'elle saurait s'enrichir d'éléments dont peut-être vous seul connaissez l'existence. N'hésitez pas à nous en informer pour le bien de tous les lecteurs. Pour inscrire un cours à la grille ou annoncer un séminaire ou une conférence, veuillez contacter l'ASSQ (page 2).

### SÉMINAIRES

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

#### Université Laval

Christian Genest  
Tél. (418) 656-5280  
Fax (418) 656-2817

#### Université de Sherbrooke

Jean Vaillancourt  
Tél. (819) 821-7860  
Fax (819) 821-8200

#### Université de Montréal

Roch Roy  
Tél. (514) 343-7977  
Fax (514) 343-5700

#### UQAM

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

#### Bureau de la statistique du Québec

Lucie Jean  
Tél. (418) 691-2410  
Fax (514) 643-4129

*Un séminaire a lieu le premier jeudi du mois habituellement.*

#### Statistique Canada

#### Enquêtes-entreprises

Sylvie Auger  
11<sup>ème</sup> étage, R. H. Coats  
Parc Tunney, Ottawa  
Tél. (613) 951-5310  
Fax (613) 951-1462

- 10 avril - 14h

*Le Centre de ressources en couplage d'enregistrements: qui nous sommes et ce que nous pouvons faire pour vous,* par Jackey Mayda, Sheila Krawchuk,

Ioana Schiopu-Kratina et Clayton Block. Présentation en anglais.

#### Enquêtes-ménages

Benoît Allard  
16<sup>ème</sup> étage, R. H. Coats  
Parc Tunney, Ottawa  
Tél. (613) 951-6952  
Fax (613) 951-3100

- 18 juin - 14h

*L'incidence, la survie, le traitement et les coûts des maladies coronariennes sont estimés à l'aide de données administratives longitudinales,* par Barbara Chun. Présentation en anglais.

- 16 juillet - 14h

*On examine l'estimateur post-stratifié et l'estimateur de variance par le jackknife correspondant en présence ou l'absence de non-réponse. Pour tenir compte de la non-réponse, on considère l'ajustement des poids ainsi que l'imputation,* par Wesley Yung. Présentation en anglais.

### CONFÉRENCES

#### Les XXVIII<sup>ème</sup> Journées de statistique

Date: 27 au 30 mai 1996  
Lieu: Université Laval, Québec

*Au programme figureront une conférence inaugurale portant sur une application de la statistique dans le domaine de la linguistique présentée par M. Joe Gani, statisticien australien de renommée internationale, onze ateliers thématiques organisés par des statisticiens de renom et présentant des applications de la statistique dans plusieurs domaines (actuariat, biométrie, médecine, physique, télécommunication et informatique), la statistique dans les enquêtes (méthodologie et enquêtes longitudinales), la statistique*

*fondamentale (statistique non-paramétrique, fonctions splines et estimations fonctionnelles) et près de deux cents séances de communication libre.*

#### Information:

Jean-Pierre Carmichael  
Département de mathématiques et de statistique  
Université Laval  
Tél. (418) 656-2973  
Fax (418) 656-2817  
addr.élect.:asu95@mat.ulaval.ca

#### XIII<sup>e</sup> Symposium international sur les questions de méthodologie Statistique Canada

Date: 13 au 15 novembre 1996  
Lieu: Statistique Canada, Ottawa  
Thème: Erreurs non dues à l'échantillonnage

*Le symposium portera principalement sur la prévention, la réduction et l'évaluation des erreurs non dues à l'échantillonnage qui résultent de l'application de procédures associées à la planification et la gestion, aux bases de sondage, à la non-réponse, et aux mesures tant pour les recensements et les sondages que pour les données administratives.*

#### Information:

Eric Rancourt  
11<sup>ème</sup> étage, R.H. Coats  
Statistique Canada  
Ottawa, Ontario, Canada, K1A 0T6  
Tél. (613) 951-5046  
Fax (613) 951-1462  
addr. élect.:symposia@statcan.ca



## COURS

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

Titre du cours	Lieu	Clientèle (5)	Durée totale	Date du cours / Inscription	Contact	But du cours
<b>Statistique Canada (6)</b>						
Conception de questionnaire	STC, Ottawa	D et I	3 jours	28-29 oct. & 4-5 nov. / dès maintenant	(1)	Comprendre les concepts, principes et pratiques de base liés à la conception de questionnaire et concevoir des questionnaires.
Échantillonnage d'enquête (introduction pour non-statisticiens)	Flexible	D	3 jours	16-18 sept. (STC)/ dès maintenant	(1)	Survoler les principes d'échantillonnage tout en faisant le tour des méthodes, leurs avantages et inconvénients.
Échantillonnage statistique (intermédiaire)	STC, Ottawa	I	5 jours	sur demande/ dès maintenant	(1)	Familiariser les participants avec les méthodes d'échantillonnage et leur montrer comment les appliquer.
Méthodologie d'enquête	STC, Ottawa	D et I	5 jours	sur demande/ dès maintenant	(1)	Acquérir une vue globale de la planification et de l'élaboration d'une enquête ainsi qu'une connaissance des principales méthodes d'enquête et des facteurs qui gouvernent le choix des méthodes.
Composantes des séries chronologiques	STC, Ottawa	D	3 jours	8-10 oct. / dès maintenant	(1)	Examiner en profondeur les diverses composantes des chroniques socio-économiques ainsi que leur interprétation.
Modélisation et prévision ARIMA	STC, Ottawa	I et A	5 jours	18,25 nov & 2,9,16 déc/ dès maintenant	(1)	Connaître les modèles ARIMA, leurs avantages en tant que prédicteurs à court terme ainsi qu'une de ses variantes appelée modèle d'intervention.
Désaisonnalisation (X-11-ARIMA)	STC, Ottawa	I	4 jours	9-11 sept. / dès maintenant	(1)	Connaître et utiliser la méthode X-11-ARIMA pour désaisonnaliser les séries chronologiques mensuelles et trimestrielles et estimer les composantes fondamentales des séries
Méthodes statistiques module 1	STC, Ottawa	D	3 jours	11-13 sept. / dès maintenant	(1)	Initier les participants aux concepts probabilistes de base.
Méthodes statistiques module 2	STC, Ottawa	D et I	3 jours	21-23 oct. / dès maintenant	(1)	Initier les participants aux concepts d'inférence statistique de base et de niveau intermédiaire.
Méthodes statistiques module 3	STC, Ottawa	I et A	5 jours	9-13 sept. / dès maintenant	(1)	Approfondir les concepts d'inférence statistique de niveaux intermédiaires et avancés des points de vue théorique et pratique.
Méthodes d'enquête et conception de questionnaire (7)	Flexible	D et I	3 jours	sur demande / dès maintenant	(2)	Apprendre et appliquer les concepts et les techniques de base dans l'élaboration d'enquêtes. Participer à des discussions de groupes et à des exercices dirigés.
Traitement et interprétation des résultats d'enquêtes	Flexible	D et I	3 jours	sur demande / dès maintenant	(3)	Acquérir des critères d'évaluation pour juger de la qualité des méthodes et des résultats. Savoir comment représenter les données pour en tirer l'information souhaitée. Participer à des discussions de groupes et à des exercices dirigés.
<b>École de technologie supérieure</b>						
Méthodes Taguchi	ETS	N.D.	3 jours	22-24 avril / N.D.	(4)	Planification d'expérience.
Contrôle statistique de la qualité	ETS	N.D.	2 jours	17-18 avril / N.D.	(4)	Contrôle statistique de la qualité.

(1) Robert Poirier (613) 951-1045, administration / Francine Hardy (613) 951-1709 et Hew Gough (613) 951-3067, contenu du cours

(2) Jean-Pierre Morin (613) 951-9801 et Johanne Denis (613) 951-0402

(3) Hew Gough (613) 951-3067

(4) (514) 289-8800

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

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

(7) La partie portant sur la conception de questionnaire s'offre également sur deux jours.



# Rencontre annuelle de l'ASSQ

Le lundi, 27 mai 1996

Lieu: Université Laval, Pavillon Alexandre-Vachon, Local 2880

---

## Programme

- 17h00      **Accueil**
- 17h15      **Discours d'ouverture du président**  
(lecture de l'ordre du jour, quorum, ...)
- 17h25      **Conférence et discussion**  
*L'histoire de la statistique: une leçon pour l'avenir?*  
Jean-Jacques Droesbeke, Université Libre de Bruxelles
- 18h15      **Pause**
- 18h30      **Assemblée générale**  
Nomination d'un président d'assemblée et explication du déroulement  
Présentation du rapport d'activité du président  
Présentation du rapport financier du trésorier  
Adoption de la proposition d'un vérificateur externe  
Présentation de propositions d'amendement à la charte, s'il y a lieu  
Varia
- 21h00      **Souper**  
Lieu: Dans un restaurant à déterminer

*Bienvenue à tous!*

N.B.: Les membres de l'ASSQ sont priés d'apporter leur carte de membre.

La Rencontre annuelle de l'ASSQ a lieu dans le cadre des XXVIII<sup>e</sup> Journées de statistique de l'Association pour la statistique et ses utilisations(ASU).