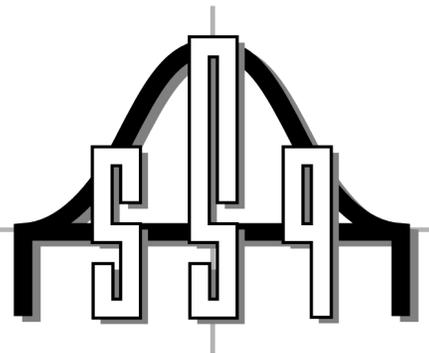


Convergence



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

Volume VI • Numéro 3

Décembre 2001

Un an à la présidence de l'ASSQ. « Quoi, un an déjà? Eh que le temps passe vite! ... »

Depuis un an, il s'en est passé des choses. Je pourrais revenir sur chacune d'elles, mais je me contenterai de ne mentionner quelques-unes des plus récentes. Cet automne, les gens de Québec ont eu la chance d'avoir un cours d'introduction sur l'analyse de survie donné par Marc Joncas de Statistique Canada. Bien que le cours devait durer une heure, il semble que l'intérêt était tel que Marc a ajouté une heure de plus. Bref, un succès et bravo Marc! Avis aux gens de Montréal et de l'Outaouais : Marc viendra donner ce cours dans les mois qui viennent et il y aura même une cassette vidéo pour ceux qui veulent suivre le cours à la maison dans le confort de leur foyer.

À la fin d'août s'est déroulé le tournoi de golf annuel de l'ASSQ. Organisé par Claude Ouimet, notre golfeur invétéré, le tournoi s'est tenu cette année au Cap-de-la-Madeleine. Le tout a été une réussite et les participants ont bien apprécié la journée de golf et le resto. Bravo Claude!

Je tiens aussi à féliciter Claude Ouimet pour sa nomination comme secrétaire au sein du conseil d'administration (CA) de l'Association. Je sais que c'est un travail bénévole et qu'il faut avoir du temps et de l'énergie pour effectuer les tâches du CA. C'est pour cela que je le remercie, ainsi que tous les autres membres du CA, pour leur implication. Ces derniers travaillent fort et ne comptent pas les heures pour faire de l'ASSQ une association forte et dynamique.

Claude remplacera Gilles Therrien qui a effectué un travail remarquable au sein du CA depuis maintenant quatre ans. Sa contribution aux réunions, ses bonnes idées et son hospitalité (la plupart des réunions du CA se sont déroulées chez SOM à Montréal) font en sorte que Gilles laissera une trace indélébile au sein de l'ASSQ. Merci beaucoup Gilles! Et attention Claude, la barre est haute!

Un dossier qui fait son chemin est celui du rapprochement avec d'autres associations comme la Société Statistique du Canada (SSC), ainsi que la Société Française de Statistique (SFdS). Je mentionne, entre autres, que des accords de réciprocité sont sur le point d'être mis en place entre ces associations et l'ASSQ. D'ailleurs, vous avez dû recevoir cet automne un message électronique vous demandant votre avis sur une réduction des frais d'adhésion aux deux associations. Je ne peux malheureusement commenter les résultats de cette consultation parce qu'au moment où sont écrites ces lignes, la consultation n'a pas encore eu lieu.

Pour suivre l'expression voulant que ce soit « le dernier, mais

Groupe de nouvelles (ou *News Group*) de l'ASSQ qui a récemment été mis en place. Ce Groupe de nouvelles contribuera à faciliter la communication entre les membres en donnant un outil simple pour rejoindre d'un coup tous les membres du Groupe de nouvelles qui sont, par défaut, les membres de l'Association. Vous avez une question? Vous cherchez une personne qui pourrait vous aider dans un domaine particulier? Vous n'aurez alors qu'à envoyer un courriel à l'adresse association_assq@groupe@yahoo.ca pour rejoindre pratiquement tous les membres de l'ASSQ. Simple et efficace, j'espère que cet outil fera de l'Association, non pas seulement un groupe de personnes qui reçoivent *Convergence* trois fois par année, mais aussi un réseau organisé de statisticiennes et de statisticiens qui font la promotion de la statistique et en favorisent la bonne utilisation.

Joyeux Noël et Bonne Année!

En passant, j'espère que vous n'oublierez pas le renouvellement qui se déroulera en janvier. « Quoi, un an déjà? Eh que le temps passe vite!... » ■

Pierre Lavallée, stat.ASSQ
Président

Dans ce numéro:

Mot du rédacteur	3
Billet (Pierre Lavallée)	
À propos de l'ASSQ	4
(Gilles Therrien, Michel Fluet, Daniel Hurtubise, Claude Ouimet)	
Un appareil statistique dans l'Empire romain tardif?	6
(Éric Rancourt)	
Choisir ou rechoisir son logiciel de traitement : le cas SAS vs SPSS	8
(Jean Hardy et Jacques Pagé)	
Java, CGI, ASP	9
(Thierry Petitjean-Roget)	
Obscur précurseur	12
Comment ça va?	13
Des champions!	15
Suivre son cours	16

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. Il est distribué gratuitement aux membres de l'ASSQ.

Rédacteur en chef

Daniel Hurtubise, Statistique Canada

Rédacteurs adjoints

Sylvie Gauthier, Statistique Canada

Denis Malo, Statistique Canada

Isabelle Marchand, Statistique Canada

Steve Méthot, Creascience

Thierry Petitjean-Roget, IRSST

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 soumis sous forme de fichiers de traitement de texte Microsoft Word. Les auteurs doivent faire parvenir, à l'adresse de l'ASSQ, leur fichier sur disquette 3,5 pouces (ou un fichier convertible et lisible sur courrier électronique) ainsi qu'une copie papier de leur texte avant la date de tombée du prochain numéro. La rédaction ne s'engage pas à publier tous les textes reçus et se réserve le droit de n'en publier que des extraits sur approbation de l'auteur.

AVIS AUX ANNONCEURS / EMPLOYEURS

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

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

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

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

Toute correspondance doit être adressée à: *Convergence*

Association des statisticiennes et statisticiens du Québec
Boîte postale 94

Loretteville (Québec), G2B 3W6, Canada

Fax/répondeur: (418) 871-1945

Adresse élect.: association_assq@yahoo.ca

Page internet: <http://www.assoc-stat.qc.ca>

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 2001

MEMBRES INSTITUTIONNELS:

Québec 

Institut de
la statistique
du Québec



Statistique
Canada

UNIVERSITÉ
LAVAL

Département de mathématiques et de statistique



crea
science

Mission

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

Membres

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

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

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

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

Les organismes peuvent devenir membres institutionnels de l'ASSQ au coût de 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: Pierre Lavallée (*Statistique Canada*)

Vice-président: Michel Guillet (*Creascience*)

Secrétaire: Gilles Therrien (*SOM*)

Trésorier: Isabelle Auger (*Ministère des ressources naturelles du Québec*)

Registraire: Christine Gamelin (*Industrielle-Alliance*)

Directeur des Communications:
Daniel Hurtubise (*Statistique Canada*)

Mot du rédacteur

Bonjour,

Voici une autre année qui se termine et revoici le temps de faire les bilans. Pierre Lavallée résume les principales activités de la dernière année dans son mot du président. Je me permets de m'inspirer des mots d'un célèbre président américain : « Ne vous demandez pas ce que l'ASSQ peut faire pour vous, mais ce que vous pouvez faire pour l'ASSQ! » À ce sujet, Sylvain Végiard, dans sa chronique d'avril dernier, a lancé l'idée d'avoir un manuel des règles de l'art statistique. Mais qui écrira ce livre me demanderez-vous? Mais toutes et tous ensemble pouvons l'écrire, qui dans son usine, qui dans son laboratoire, qui dans ses sondages. Petit à petit, ce rêve pourrait devenir réalité. Il suffit de s'en donner la peine.

Avant de laisser la place aux différents auteurs, j'aimerais remercier toute l'équipe de *Convergence* qui contribue très fort à faire de ce périodique une publication de qualité : Merci à Sylvie, Isabelle, Denis, Steve et Thierry! J'aimerais également remercier les collaborateurs occasionnels, qui apportent de la diversité dans ces pages. J'aimerais aussi remercier Gilles Therrien, secrétaire sortant de l'ASSQ, pour nous avoir fait vivre en peu de mots les rencontres de votre CA. Merci Gilles et au plaisir de te lire de nouveau en ces pages!

Je vous souhaite, de la part de toute l'équipe, de belles fêtes de fin d'année, un très joyeux Noël et une très bonne année 2002. Au plaisir de vous lire en nos pages! ■

Daniel Hurtubise, stat.ASSQ
daniel.hurtubise@statcan.ca



Le <<Billet >>

Le sondage «boule de neige» et la réalité québécoise

Pierre Lavallée, Statistique Canada

Il y a quelque temps, je discutais au restaurant avec deux copains, l'un belge et l'autre italien, du comportement des Québécois chez eux et à l'étranger. Mes compères me faisaient remarquer que les Québécois agissaient toujours entre eux avec une sorte de familiarité. S'ils sont à l'étranger, par exemple, ils ont tendances à aller spontanément discuter, ou du moins saluer, d'autres Québécois rencontrés lors du voyage. S'ils sont chez eux, ils ont tendances à utiliser le tutoiement plus souvent qu'autrement et ce, même avec des Québécois qu'ils ne connaissent pas.

Au fil de la conversation, je leur ai alors mentionné que le Québec constituait en fait un petit monde où tout le monde connaît finalement quelqu'un qui connaît quelqu'un, et ainsi de suite. En guise de tentative d'explication de ce phénomène, j'ai alors cité l'exemple donné par René Lévesque qui avait comparé le Québec au petit village gaulois bien connu qui, en 50 avant Jésus-Christ, était entouré de garnisons romaines et qui résistait toujours à l'envahisseur. Comme la culture française du Québec est toujours un peu « menacée », on a peut-être tendance à se serrer les coudes.

Après avoir pris une rasade de la potion magique provenant de la bouteille sur notre table, je suis retourné à cette réalité qui fait que, quel que soit le Québécois, ou la Québécoise, que nous rencontrons, nous finissons toujours par trouver une personne qu'il connaît et qui nous connaît.

Des exemples et des anecdotes, j'en avais certainement pour combler la conversation de toute la soirée. Et c'est ainsi que j'ai pensé au sondage « boule de neige »...

Le sondage « boule de neige » (ou *Snowball Sampling*) a été développé par Goodman (1961). Un sondage « boule de neige » à τ degrés¹ et κ noms fonctionne de la façon suivante. On tire un échantillon aléatoire s de n individus d'une population de taille N où chaque individu k est tiré avec une probabilité $\pi_k > 0$. Le plan de sondage utilisé ici pour tirer cet échantillon importe peu dans le processus d'enquête. Au premier degré, on demande à chacun des n individus sélectionnés dans s de nommer κ noms d'individus appartenant à la même population. La manière dont sont choisis les noms des individus doit être spécifiée dans le processus d'enquête. Par exemple, on peut demander à l'individu de nommer κ personnes de sa famille immédiate, ou κ personnes de la même nationalité.

Suite du billet à la page 10

1 Le sens du terme « degré » utilisé ici par Goodman (1961) diffère de celui couramment utilisé en théorie des sondages, à savoir un plan où chaque degré représente un niveau de sondage où les unités du deuxième degré sont tirées à l'intérieur des unités sélectionnées au premier degré, et ainsi de suite.

À propos de l'ASSQ

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

Les échos du CA **Gilles Therrien, Secrétaire**

Depuis la dernière parution de *Convergence*, il y a eu deux réunions du CA tenues respectivement le 3 août et le 26 octobre. Outre le règlement d'une série de formalités administratives de routine, le CA s'est principalement attardé aux dossiers suivants.

On a d'abord procédé à un retour sur l'assemblée générale puisque plusieurs des membres du CA n'avaient pas pu y participer. Ceci a permis à tous les membres du CA de se mettre au diapason de l'opinion des membres de l'association sur les principaux dossiers telle qu'exprimée lors de l'assemblée.

Lors de ces deux réunions, les modalités d'entente avec la SSC ont été longuement discutées si bien qu'on a pu soumettre récemment aux membres, tel que proposé lors de l'assemblée générale annuelle, un protocole d'entente avec la SSC.

Le CA a également dû organiser des élections pour trouver un remplaçant au secrétaire actuel, ce qui a conduit à la nomination récente de M. Claude Ouimet au poste de secrétaire à compter de la fin de la présente année. On cherche ainsi à éviter que les mandats de tous les membres du CA se terminent en même temps, de façon à assurer une meilleure continuité.

Le CA a également ratifié la distribution du nouveau bottin des membres avec *Convergence* du mois d'août et autorisé les dépenses conséquentes. Une bonne partie de ces réunions a aussi été consacrée à la planification du développement du site Internet : un comité ad hoc a été formé et le CA a récemment autorisé un budget pour la migration du site sur un autre serveur et la rémunération de services professionnels pour la refonte du site. Dans le même esprit, un nouveau processus permettra de remplacer notre « facteur électronique » par un nouveau processus plus interactif de « groupe de nouvelles ». Vous en aurez des nouvelles sous peu.

La registraire a, pour sa part, évalué un nouveau logiciel de gestion du fichier des membres, mais on a finalement plutôt opté pour des développements internes à ce niveau.

Le CA s'est également penché sur l'organisation de certaines activités qui ont eu lieu au cours de cette période soit le tournoi de golf du 25 août et une session de formation sur les données de survie animée par Marc Joncas à Québec à la fin septembre. En ce qui concerne les activités futures, le CA commence à traiter de l'organisation du Congrès de l'ACFAS 2002, du congrès de 2005 de la Société Française de Statistique, du Colloque mondial francophone sur les sondages en 2005 et d'autres activités de formation à plus court terme.

Finalement, le CA a continué de faire progresser certains dossiers administratifs à plus long terme comme la préparation d'un calendrier annuel de ses activités et le développement d'une présentation des différentes facettes de la carrière de statisticien à l'intention des enseignants de cégeps.

En somme, les idées et les dossiers ne manquent pas et plusieurs projets de nouvelles activités ou nouveaux services aux membres sont en gestation. ■

Élection de M. Claude Ouimet au poste de secrétaire **Michel Fluet, Président du comité d'élection**

Suite à la démission du secrétaire en titre, M. Gilles Therrien, prenant effet le 31 décembre 2001, le Conseil d'administration de l'ASSQ m'a demandé de lancer le processus d'élection pour trouver un remplaçant à M. Therrien.

Le processus a été mis en place au début du mois d'octobre et M. Claude Ouimet (ministère des Transports du Québec) nous a fait l'honneur de poser sa candidature. Il fut élu par acclamation.

Bravo au nouveau secrétaire de l'association. Je lui souhaite la meilleure des chances dans ses nouvelles fonctions au CA. ■

Groupe de nouvelles
Daniel Hurtubise,
Directeur des communications ASSQ

Dans le but de faciliter la communication entre ses membres, l'ASSQ a développé un réseau d'aide, d'information et de conseils en statistique, a lancé son groupe de nouvelles. Ce système de communication permet à tous les membres de contacter les autres membres par courrier électronique, et ce en utilisant une seule adresse: association_assq@groupeyahoo.ca. Le groupe de nouvelles est exclusif aux membres de l'ASSQ: aucun non-membre ne pourra envoyer de message aux membres, ni ne pourra lire de courriel destiné aux membres. Le groupe est strictement confidentiel et réservé aux membres. On évite ainsi la profusion de messages non désirés. Nous demandons à chacun de respecter les règles de base des communications par courrier électronique et les envois avec pièce jointe seront refusés. Le modérateur de ce groupe est Sylvain Végiard, facteur électronique de l'ASSQ, qui veillera au bon fonctionnement du groupe.

Il vous suffit de répondre au message que vous avez reçu pour officialiser votre inscription. Si vous ne l'avez pas reçu, contactez notre facteur électronique à l'adresse Sylvain.Vegiard@stat.gouv.qc.ca.

Tous les membres sont inscrits d'office, similairement à la liste d'envoi que Sylvain utilise comme facteur électronique. Si vous ne désirez pas profiter de ce service, vous pouvez quitter le groupe en envoyant un message à association_assq-unsubscribe@groupeyahoo.ca. Tous les messages envoyés par le facteur de l'ASSQ se feront dorénavant par ce groupe de nouvelles. Donc en vous retirant du groupe, vous ne recevrez plus les messages d'intérêt général envoyé par l'ASSQ.

Le groupe de nouvelles ASSQ a été créé sur le site web de Yahoo! Groupes à <http://cf.groups.yahoo.com>. Aucune personne non autorisée ne peut accéder au site Internet du groupe. La confidentialité de vos adresses électronique est ainsi assurée.

J'aimerais remercier M. Mike Sirois pour le travail de recherche qu'il a accompli dans l'élaboration de ce service, ainsi que les membres du CA qui ont participé au test.

Au plaisir de vous voir contribuer à la vie de ce nouveau groupe de nouvelles!

N.B.: Si vous êtes membre de l'ASSQ et n'avez pas été invité à joindre le groupe de nouvelles et que vous avez une adresse électronique, prière de contacter l'ASSQ à l'adresse association_assq@yahoo.ca. Nous ajouterons votre adresse dans les meilleurs délais." ■

Le paradis « golfique »,
beaucoup d'appelés... mais peu
d'élus...

Claude Ouimet

Ce fut encore une fois un rendez-vous réussi. Des participants intéressés et surtout fidèles pour plus d'un, un parcours magnifique, un resto des plus sympathiques avec une table combien gastronomique...et une température for....midable. Bref, une journée magique malgré quelques pointages astronomiques. Vive la statistique !!!

Mais le hic..., encore trop apathiques, une majorité de membres de cette association bientôt historique, pour qui le rendez-vous n'est pas automatique. Pourtant, pas nécessaire d'être golfeur pour que ça clique. Loin de moi l'idée de vouloir soulever une polémique, c'est à chacun de tracer son historique.

Plusieurs d'entre nous, se connaissant peu ou pas du tout au tout début de cette classique, de s'y retrouver, de façon systématique, une fois l'an, fait de ce rendez-vous golfique, un «must» de la gent statistique.

Pas besoin d'être un joueur prolifique. Juste l'idée de se retrouver, dans cet environnement spécifique, et de se laisser aller, à des élans parfois gracieux parfois catastrophiques, est en soi très bénéfique...pour nous sortir de notre quotidien combien chaotique. Quoi de mieux que de poursuivre cette rencontre extatique, en des lieux gastronomiques, arrosée de vapeurs éthyliques. Tous ces plaisirs réunis, raccourcissent d'autant le chemin du retour, la tête bien remplie de souvenirs fantastiques passés en agréable compagnie.

Merci le Marthelinois... Merci le Toscane...Merci aux gens sympathiques qui participent bon an mal an.

À l'an prochain.

Un organisateur un peu onirique et pas mal hystérique...le temps d'écrire cette rubrique.

P.S. En passant, pour ceux que ça intéresse, la participation a légèrement décliné (de 20 joueurs l'an dernier, nous sommes passés à 15 cette année). Le fait d'avoir tenu l'édition 2001 vers la fin août a sûrement contribué à cette baisse selon plusieurs commentaires reçus. Quelques habitués suggèrent de fixer une fin de semaine donnée et de la maintenir d'année en année ; par exemple, ce pourrait toujours être vers la mi-septembre ou encore avant les vacances, soit vers le début ou la mi-juin. Vos commentaires à ce sujet seraient appréciés (caouimet@mtq.gouv.qc.ca). En terminant, il a fait une température magnifique encore une fois, et le souper, tenu dans un restaurant du vieux Trois-Rivières, a eu l'heur de plaire à plusieurs de par les commentaires reçus. Pour l'édition 2002, le choix du terrain et de la région restent à déterminer. ■

Chronique historique

NDLR : Dans un travail de recherche récemment effectué, Eric Rancourt se pose la question à savoir si l'Empire romain, souvent évoqué comme origine de l'administration occidentale moderne, était doté d'un appareil statistique ou du moins de quelques-uns de ses éléments constitutifs. Voici la deuxième partie, la dernière partie sera publiée en avril prochain.

Un appareil statistique dans l'Empire romain tardif ?

Eric Rancourt, Statistique Canada.

Partie 2: Séparation entre impôt, recensement et mesures sociales

À la fin du III^e siècle surtout, et au début du IV^e siècle, semble s'être formée l'intention de vouloir utiliser des opérations telles que le recensement pour aller au-delà d'une simple perception de taxes et impôts. C'est ce qui caractérise ce qu'on pourrait appeler (de façon très large!) un appareil statistique romain.

Dans les ouvrages couvrant l'Empire tardif et traitant de taxation et des recensements, on observe qu'une séparation entre taxes et impôts s'est produite à partir de l'empereur Dioclétien. D'après l'auteur ancien Aurélius Victor, la capitation de Dioclétien était basée sur le recensement, et donc distincte. Il semble également d'après Jones (1958), que les successeurs de Dioclétien aient été actifs et aient mené des recensements pouvant servir de base au processus de taxation. Beaucoup d'informations étaient recueillies. Par exemple, l'auteur ancien Lactance en donne une description : «le cens, imposé dans leur ensemble aux provinces et aux cités... On mesurait les champs motte par motte, on dénombrait les pieds de vigne et les arbres, on enregistrait les animaux de toute espèce, on notait individuellement les noms des hommes».

L'organisation du recensement et la capitation semblent avoir eu quelques effets secondaires comme de maintenir les habitants de la campagne chez eux. Il est cependant difficile d'affirmer si cet effet est un produit du recensement ou un produit de la capitation. Par ailleurs, il est aussi difficile de savoir si cet effet avait été planifié ou n'était qu'un résultat inat-

tendu. Jones (1953) écrit : « Il semblerait alors que l'attachement du colon à sa ferme était le sous-produit d'une mesure fiscale et administrative d'une plus grande portée. » (Traduction libre).

Dans un autre ouvrage, Jones (1970) affirme qu'une des causes principales de la chute de l'Empire romain a été le manque de main-d'œuvre en campagne. Il mentionne plusieurs actions comme l'établissement de fédérés barbares pour fournir des bras pour travailler la terre. On est alors amené à se poser deux questions :

- 1) Puisque des mesures ont été prises par l'État, étaient-elles basées sur la connaissance statistique de l'Empire?
- 2) Puisque le déclin de l'Empire est survenu, peut-être n'y avait-il pas (ou pas assez) d'éléments pouvant constituer un appareil statistique permettant de réagir de façon appropriée?

Nous ne pouvons répondre avec certitude à ces questions, mais il est quand même possible d'évaluer la situation statistique de l'époque.

La séparation entre recensement et taxes n'est pas complètement claire. Comme l'écrit Jacques (1977): « L'organisation d'une province s'accompagnait d'un recensement des biens et personnes, base de la répartition de l'impôt » (Traduction libre). Baser l'organisation d'une province sur un recensement n'est

pas nouveau car le roi Servius Tullius avait déjà organisé la société selon le lieu de résidence et la richesse à partir de recensements aux tous débuts de Rome. Cependant, la fin du III^e siècle, qui a été une période très mouvementée du point de vue monétaire dans l'Empire romain, a vu se développer d'autres mesures sociales qui ont un lien avec la statistique.

En 294, afin de procéder à des correctifs pour rétablir l'ordre, Dioclétien fixe la valeur des poids et parités utilisées pour le commerce (Lançon, 1992). Ce faisant, il s'applique à définir des unités de base telle qu'il est ainsi fait dans les appareils statistiques. Sur une base régulière, il incombait ensuite au préfet de la ville de veiller à la maintenance des poids et mesures et autres procédures (Chastagnol, 1960).

En 301, l'Édit du maximum est la preuve (voir Lactance; Bats, Benoist et Lefebvre, 1997) qu'il a dû y avoir un mécanisme pour connaître les prix (et les établir de manière équitable). En fait, on trouve plusieurs exemplaires de papyri contenant des déclarations de prix et datant de l'an 310 jusqu'au V^e siècle. Il est intéressant de noter que la première déclaration date de 300, un an avant l'Édit du maximum. S'informer (enquêter) sur les prix était donc une activité reconnue, comme en fait état Corcoran (1996) : « ... (L'empereur) Constantin explique au préfet urbain que, afin de déterminer un prix équitable pour échanger le porc pour de la monnaie, les gouverneurs devraient s'enquérir du prix courant du porc dans leur région... » (Traduction libre).

Sous l'Empire tardif, il y avait donc un certain nombre d'activités de nature statistique. Sans être reconnues comme telles, ces activités statistiques étaient jugées très importantes par les responsables de l'État. Elles ne sont cependant pas suffisantes pour parler d'appareil statistique. Dans le prochain numéro, nous verrons les autres éléments constitu

tifs qui nous permettront peut-être de conclure à l'émergence d'un appareil statistique dans l'Empire romain tardif.

BIBLIOGRAPHIE

Aurelius Victor : Livre des Césars, 39, 31-33.

Bats, M., Benoist, S. et Lefebvre, S. (1997). *L'empire romain au III^e siècle*. Atlande.

Chastagnol, A. (1960). *La préfecture urbaine à Rome sous le Bas-Empire*. Presses Universitaires de France. Paris.

Corcoran, S. (1996). *The Empire of the Tetrarchs*, Clarendon Press Oxford.

Jacques, F. (1977). Les cens en Gaule au II^e siècle et dans la première moitié du 3^e siècle. *Ktema* 2, 285-328.

Jones, A.H.M. (1953). Census records of the Later Roman Empire. *The Journal of Roman Studies*, XLIII, 49-64.

Jones, A.H.M. (1958). The Roman Colonate. *Past and Present*, 13, 1-13.

Jones, A.H.M. (1970). *Le déclin du monde antique*. Collection histoire de l'Europe, Tome I. Éditions Sirey.

Lactance : De la mort des persécuteurs. 23, 1-2.

Lançon, B. (1992). *Le monde romain tardif*, Armand Colin, Paris ■

Statistiquement impossible?

Le golf, c'est un jeu qui consiste à taper avec une canne dans une petite boule d'environ 8 centimètres de diamètre posée sur une grosse boule de 40 millions de kilomètres de diamètre sans toucher à la grosse boule.

COLUCHE

Choisir ou rechoisir son logiciel de traitement: le cas SAS vs SPSS

Jean Hardy et Jacques Pagé
Services Conseils Hardy Inc.

Lorsque vient le temps de choisir un logiciel de traitement statistique ou de comparer le logiciel que l'on a choisi avec les concurrents, il est tentant d'utiliser la convivialité de l'interface-utilisateur ou encore la palette de techniques statistiques offertes comme étalon. Nous croyons toutefois que la puissance et la flexibilité des outils de transformation et de gestion de données sont autant sinon plus importants à cet égard. De ne pas s'y attarder nous condamne aux incessantes et répétitives opérations dans d'autres outils, spécialement Excel. Utilisons la classique comparaison SAS vs SPSS pour illustrer nos propos.

Structures de données

Plusieurs caractéristiques des fichiers de données influenceront l'analyste de données dans son choix. La capacité de rendre les programmes indépendants des fichiers de données traités est cruciale et l'énoncé LIBNAME de SAS l'emporte sur l'énoncé FILE HANDLE de SPSS à ce niveau. La flexibilité de nomenclature est comparable : SAS permet les noms longs (32 caractères) et SPSS supporte plusieurs caractères spéciaux.

Le traitement des données manquantes de SPSS est supérieur en raison de la distinction qui est établie entre les données manquantes d'utilisateur et de système, mais aussi par la facilité à définir plusieurs codes distincts de données manquantes. Les libellés de variables sont comparables. Les libellés de valeurs (énoncé VALUE) de SAS offrent une flexibilité accrue : stockage indépendant des fichiers de données, réutilisation du même libellé sur plusieurs variables, emploi en remplacement de certains énoncés MERGE, malgré la syntaxe plus conviviale des énoncés VALUE LABEL de SPSS. Accoler une échelle de mesure (nominale, ordinale, etc.) aux variables constitue une belle intention chez SPSS, mais qui demeure sous-utilisée; à ce chapitre, SAS n'offre cette possibilité qu'au sein du produit SAS/INSIGHT. Enfin, seul SAS supporte l'indexage des fichiers, à la façon des bases de données, accélérant la recherche et le traitement par sous-groupes.

Transformations de données

SPSS l'emporte au plan de la recodification des valeurs (énoncés RECODE et AUTORECODE) malgré que l'usage des formats SAS offre à ce dernier une certaine flexibilité. Les deux logiciels sont nez à nez au plan des transformations conditionnelles, de type IF ou DO IF, et

dans le traitement des vecteurs (ARRAY de SAS et VECTOR ou DO REPEAT de SPSS).

Les fonctions numériques (racine carrée, log, arrondi, etc.) sont quasi identiques. Le traitement des dates avantage clairement SAS, en raison d'abord des fonctions de calcul d'intervalles et d'avance/recul (INTCK et INTNX) mais aussi en raison de la grande souplesse des formats de lecture et d'écriture de dates. Les fonctions opérant sur des chaînes de caractères sont plus variées du côté SAS, notamment VERIFY, INDEXW, COMPBL et SCAN, qui n'ont pas d'équivalent SPSS. Les fonctions statistiques (MEAN, SUM, etc.) sont plus flexibles dans SPSS puisqu'on peut leur fournir le nombre minimum de valeurs valides requis pour que le calcul s'effectue.

Gestion de fichiers

Les deux produits sont équivalents à plusieurs niveaux en matière de gestion de fichiers : concaténation, tri, mise à jour (énoncé UPDATE) et filtrage des observations. Sur ce dernier plan, l'énoncé WHERE de SAS est facile d'emploi et puissant mais la combinaison dans SPSS de SELECT IF, de FILTER et de TEMPORARY permet d'arriver aux mêmes résultats aussi simplement. La fusion de fichiers avantage toutefois nettement SAS, surtout pour les fusions dites 1 à N et les produits cartésiens N à N. La procédure SQL de SAS constitue également un bonus très apprécié, surtout en raison de sa grande conformité avec les standards SQL existants dans l'industrie. SAS l'emporte haut la main en matière de transposition de fichiers, l'énoncé FLIP de SPSS n'étant vraiment pas à la hauteur.

En matière d'importation/exportation de fichiers, la partie tourne à l'avantage de SAS. Les deux produits lisent et écrivent une variété de fichiers : SAS lit directement les fichiers MS-ACCESS mais ne peut lire que des fichiers SPSS spéciaux dits portables tandis que SPSS peut lire directement les fichiers SAS natifs mais ne permet l'accès à MS-ACCESS qu'à travers un canal ODBC. SAS est toutefois avantagé par sa lecture directe dans certaines bases de données tel ORACLE, DB2, SYBASE ou SQL Server; SPSS exige d'utiliser l'interminable canal ODBC pour ce type de lecture. Par ailleurs, SAS peut créer des vues qui permettent, sans conversion de données, à une procédure SAS de s'alimenter dans une base de données; SPSS ne peut en faire autant. Enfin, SAS peut écrire directement dans les cellules d'un chiffrier Excel par le biais de DDE (Dynamic Data Exchange).

En conclusion, on s'aperçoit que comparer les logiciels de traitement de données sur les seuls critères de l'interface-utilisateur ou des capacités statistiques tronque la réalité. Il est plus facile de s'attarder à ces aspects, comme le font la majorité des analyses comparatives publiées dans les magazines d'informatique ou les revues de statistiques.

Quant à la comparaison entre SAS et SPSS, sans alimenter les querelles de clochers, on constate qu'au plan des outils de gestion et de transformation de données les concurrents ne sont pas si éloignés que l'on pourrait le croire. ■

Chronique Internet

Java, CGI, ASP ?

Thierry Petitjean-Roget, IRSST

Y a-t-il une relation entre l'île de **Java**, la compagnie d'informatique **CGI** et une Association Sectorielle Paritaire (**ASP**)? Ce sont tous des acronymes d'outils reliés à Internet!

En quelques années, la mise en page de document destiné au Web a suivi une évolution comparable au traitement de texte en 20 ans, de simple mode de visualisation à une génération dynamique de l'information. Cette génération peut se faire de trois façons :

Le mode local

Il peut s'agir de programmes intégrés dans la page téléchargée (écrits généralement en **Javascript**¹ ou bien **Vbscript**, langage similaire à Basic) qui s'exécutent sur votre ordinateur, suite à une action de la souris ou du clavier. Il peut s'agir aussi d'« applet **Java**² », petits programmes écrits dans un langage plus élaboré (ex : la petite bannière défilante, sur le site de l'association).

Le mode serveur

Il s'agit de programmes qui résident et s'exécutent sur le serveur. L'utilisation d'un compteur, application **CGI** (Common Gateway Interface), qui permet la génération de statistiques de visites du site en est un exemple courant. Autre exemple : lorsque vous recherchez les coordonnées d'un membre de l'association sur le site, vous faites appel à un programme écrit en **Perl**³ qui, sur le serveur, exécute votre requête et renvoie une page générée dynamiquement, résultante de votre demande; il en est de même pour le livre d'or et la messagerie, et autres formulaires disponibles sur Internet.

Le mode client-serveur

Aussi appelé « Server Pages », il s'agit d'une version plus élaborée du mode serveur; la page web se compose de deux parties : le code HTML standard et un code de programmation. Suite à une demande de page, le serveur exécute le code programme (**ASP**⁴, **JSP**⁵, **PHP** ...), et le remplace par du code standard; seul le code ainsi généré est envoyé au client. Les fonctions élaborées du langage permettent une grande interaction entre le client et le serveur; le commerce électronique, nécessitant une mise à jour interactive de bases de données, est basé sur ce type de pages dynamiques. Ceci peut réduire considérablement le temps de programmation, car un seul gabarit permet d'afficher une base de données, et une modification aux données de la base n'entraîne aucune réécriture de page. Ce mode de création de pages Web se répand très vite, et des compagnies tel que SAS développent des applications orientées Web, ce qui permet un meilleur contrôle et une normalisation de l'information centralisée, une plus grande diffusion, une formation réduite intuitive grâce à l'utilisation de fureteurs Internet.

Le hic? Les hébergeurs de site n'offrent pas tous ce service, car cela demande une sécurité accrue, tant au niveau des possibilités d'exécution de programmes (programmation hostile, style virus) que du contrôle des données écrites (falsification de données) . ■

¹ <http://www.javascript.com>

² <http://java.sun.com>

³ <http://www.ActiveState.com>

⁴ Active Server Page <http://www.learnasp.com>

⁵ Java Server Page, Personnel Home Page <http://tecfamoo.unige.ch/guides/tie/html/java-jsp/java-jsp.html> ; de façon plus générique, le site <http://tecfamoo.unige.ch/guides/tie/tie.html> contient toutes sortes d'informations sur l'Internet.

Suite du billet de la page 3

Les individus nommés par les individus sélectionnés dans s (et qui ne font pas partie de s) forment le premier degré du sondage. Notez que l'on crée ici des grappes de taille $\kappa + 1$ qui peuvent cependant être chevauchantes. Au deuxième degré, on demande à chaque individu du premier degré de nommer à son tour κ individus. De façon similaire, les nouveaux individus nommés par les individus du premier degré (et qui ne font pas partie ni du premier degré, ni de s) forment le deuxième degré du sondage. Ce processus se continue jusqu'à ce qu'on ait complété τ degrés.

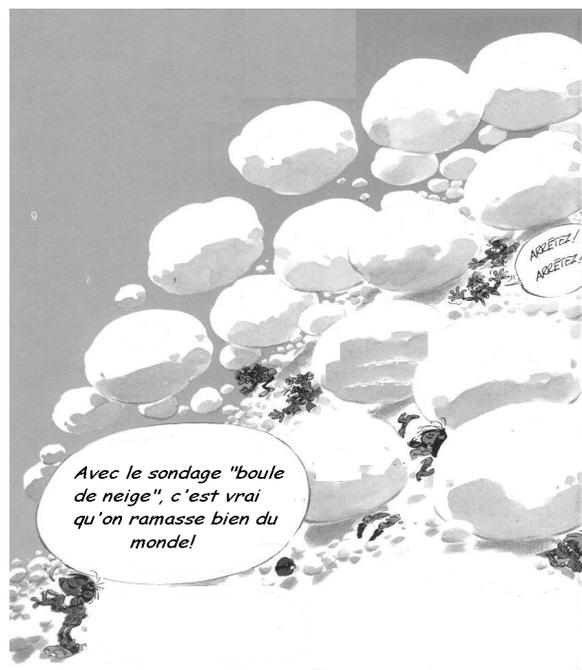
Goodman (1961) s'est intéressé à ce type de sondage non pas pour estimer un total d'une variable d'intérêt y quelconque, mais plutôt pour estimer le nombre de *relations* entre les individus. Une relation mutuelle (ou de type $(1,1)$) existe lorsqu'un individu k nomme l'individu k' , et vice versa. Une relation de type $(\tau + 1, 1)$ existe lorsqu'un individu k de s a nommé un autre individu au premier degré du sondage, qui a alors nommé un autre individu, et ainsi de suite jusqu'à ce que l'individu du degré τ nomme le premier individu k . Cette relation contenant $\tau + 1$ individus est dite circulaire. Goodman (1961) a aussi étudié l'estimation du nombre de relations de type (τ, κ) , c'est-à-dire de relations où en comptant tous les κ individus nommés par un individu k donné de s , tous les individus nommés par les κ individus issus des κ derniers, et ainsi de suite pour les τ degrés, on a exactement $\tau + \kappa$ individus.

Compte tenu qu'au Québec, il y a toujours quelqu'un qui connaît quelqu'un qui connaît quelqu'un, et ainsi de suite, il serait intéressant de voir ce que le sondage « boule de neige » donnerait avec cette réalité québécoise. Par exemple, combien retrouverait-on de relations mutuelles (c'est-à-dire de type $(1,1)$) ? Aussi, qu'elle serait le degré τ minimal pour qu'en tirant n'importe lequel échantillon s , on obtienne toujours une relation de type $(\tau + 1, 1)$? Je suis sûr que les résultats seraient surprenants et probablement typiques du Québec.

Notez que des études de la sorte qui utilisent le sondage « boule de neige » ont probablement déjà été effectuées par des sociologues québécois. J'entends d'ailleurs déjà des membres de l'ASSQ me dire qu'ils ont un cousin dont la belle-sœur a déjà travaillé là-dessus... D'ailleurs Leo Goodman, n'est-ce pas le petit-fils d'Alphonse Bonhomme qui était parti de Sainte-Émilie de l'Assomption pour faire fortune aux États au début du siècle dernier? Il faudra que j'en parle à mon cousin qui travaille aux archives... ■

Bibliographie

Goodman, L.A. (1961). Snowball Sampling. *Annals of Mathematical Statistics*, Vol. 32, No. 1, pp 148-170.



Obscur précurseur

Extrait de « La Chance et le Hasard »

C'est à deux mathématiciens français du XVII^e siècle, Blaise Pascal et Pierre de Fermat, que l'on attribue généralement la découverte de la théorie des probabilités. Mais les premières études fructueuses sur le calcul des probabilités furent menées un siècle plus tôt par le savant italien Gironimo Cardano, dont l'œuvre ne devait être reconnue qu'en 1663, près d'un siècle après sa mort et dix ans après que Pascal et Fermat eurent exposé leur propre théorie.

C'est Cardano qui, le premier, jeta les bases d'une théorie des probabilités. Il partit du postulat selon lequel les événements imprévisibles ne sont, en réalité, pas du tout dus au hasard, et que la fréquence avec laquelle ils surviennent peut être calculée mathématiquement. Il élaborait une méthode qui lui permettait de calculer les chances qu'avaient des événements indépendants de se produire dans un ordre donné.

Fils illégitime d'un ami juriste de Léonard de Vinci, Cardano naquit en 1501. En dépit d'une santé chancelante, il décrocha son doctorat de médecine en 1526 et devint bientôt le meilleur praticien de Milan. Il jouissait d'une telle renommée qu'il fut même appelé en Écosse pour soigner l'asthme de l'évêque d'Édimbourg. Entre-temps, il enseigna les mathématiques et rédigea plus de deux cents écrits sur la médecine, les mathématiques, la physique, la philosophie, la religion et la musique.

Cependant, son intelligence exceptionnelle et son éclectisme ne le mirent pas à l'abri des coups du sort. En 1560, son fils préféré fut accusé de meurtre et exécuté: il avait empoisonné sa femme infidèle. Dix ans plus tard, Cardano, arrêté pour hérésie, fit connaissance avec les geôles de l'Inquisition: il lui était reproché d'avoir établi l'horoscope du Christ. Lorsqu'il fut libéré, ses écrits furent dès lors interdits.

Parmi ses nombreux centres d'intérêt, Cardano avait la passion des jeux de dés, des cartes et des jeux de société tel le trictrac. Vers la fin de sa vie, il mit sa science au service du jeu et fut notamment le premier mathématicien à savoir calculer la probabilité avec laquelle un événement précis - tel qu'un coup de dés donné - risque de se reproduire.

On ignore si le savant tira parti de ses calculs pour améliorer ses propres performances aux tables de jeu. Cependant, il est certain que les découvertes de Cardano ne furent d'aucune aide ni à ses contemporains, ni à Pascal et à Fermat qui publièrent leurs théories en 1654. Censuré par l'Inquisition, le traité de Cardano, *Liber de Ludo Aleae* (Traité sur les jeux de hasard), ne parut, en effet, qu'en 1663, quatre-vingt-sept ans après sa mort.

[tiré de *La Chance et le Hasard*, Éditions Time-Life, 1992] ■



Vous cherchez de la formation

LES SERVICES CONSEILS

HARDY

- ✓ sur les logiciels SAS, SPSS, Crystal Reports, MINITAB, Statistica ou S-Plus,
- ✓ offerte par des professionnels,
- ✓ en séminaires publics ou dans votre organisation,
- ✓ adaptée à vos besoins,
- ✓ neutre et appuyée par 30 ans d'expérience?

CONTACTEZ-NOUS!

Tél.: (514) 866-0871
(418) 626-1666
www.schardy.qc.ca

4715, des Replats, Bur. 260
Québec, Qc G2J 1B8

440, boul. René-Lévesque O, Bur. 1250
Montréal, Qc H2Z 1V7

Comment ça va?

par l'équipe de rédaction.

Suite à la chronique sur les types de personnalités parue dans le numéro d'août 2001, certains lecteurs nous ont fait parvenir les réponses pour d'autres personnalités du monde des sciences, des mathématiques, de la statistique et également quelques gens de lettre. Si vous en trouvez d'autres, contactez-nous! Et vous, comment allez-vous?

Fahrenheit: Avec ce thermomètre à 100, je me sens fiévreux.

Celsius: Avec ce thermomètre à 100, je bouille littéralement.

Kish: D'après les sondages, ça va.

Pascal: Je pense, donc je suis... bien.

Jules Verne: Dans le futur, je serai sûrement bien.

Benzécrici: ça demande une analyse.

Nobel: ça boume!



**SOCIÉTÉ FRANÇAISE DE STATISTIQUE
XXXIVèmes Journées de Statistique
13-17 Mai 2002**

La Société Française de Statistique organisera en mai 2002 les *34èmes Journées de Statistique* à Bruxelles et Louvain-la-Neuve en Belgique sous les auspices de l'Institut de Statistique et de Recherche Opérationnelle de l'Université libre de Bruxelles et de l'Institut de Statistique de l'Université catholique de Louvain.

Parmi les thèmes majeurs retenus, citons l'analyse statistique des données fonctionnelles, l'économétrie financière et actuarielle, les méthodes de rééchantillonnage, la modélisation et l'inférence non-paramétriques, la reconnaissance de la parole et de l'écriture, les épidémies, la génomique et la statistique mathématique. En plus de ces grands thèmes, de nombreuses sessions invitées sont prévues sur des thèmes variés.

Cette conférence s'adresse à toutes les personnes intéressées par la statistique, qu'elles proviennent de l'université, du secteur public ou du secteur privé.

Pour plus de renseignements, visitez le site : <http://www.stat.ucl.ac.be/jsbl2002>

JSBL 2002
Institut de Statistique
Université catholique de Louvain
20 Voie du Roman Pays
B-1348 Louvain-la-Neuve
Belgique
Téléphone : + 32 10 47 43 54
Fax : +32 10 47 30 32

*L'équipe de Convergence vous souhaite
de Joyeuses Fêtes
et une Bonne Année!*



Suivre son cours ...

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

COURS

Cette grille 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 la responsable des cours pour corroborer et compléter l'information présentée (frais d'inscription, dates des cours). Le lecteur pourra par le fait même faire ses propres démarches pour suivre le ou les cours de son choix.

Organisme, Lieu	Clientèle (basée sur la matière du cours)	Types de cours	Contacts
École de Technologie Supérieure, Montréal	Débutant	Planification d'expérience dans le domaine industriel; Contrôle statistique de la qualité.	Line Beauchamp (514) 396-8830 (Service de perfectionnement), site web : www.perf.etsmtl.ca , courriel : perf@etsmtl.ca
Institut SAS	Grand public, entreprises Débutant ou expert	Data mining, langage macro, programmation, rédaction de rapport, statistiques	Institut SAS (514) 395-8922 www.sas.com/formation
Services conseils Hardy, Québec, Montréal	Débutant et intermédiaire	Différentes sessions de formation portant sur le progiciel SAS.	Monique Trempe (418) 626-1666, site web : http://www.schardy.qc.ca , courriel : schardy@schardy.qc.ca
Statistique Canada, Ottawa	Intermédiaire et avancé	Différents cours portant sur les méthodes d'analyses de données (séries chronologiques, contrôle statistique de la qualité, analyse de données de survie,...), méthodologie d'enquête.	Hew Gough (613) 951-3067 ou Céline Charrette (613) 951-1044 <u>Note</u> : Certains cours de Statistique Canada peuvent se donner à l'extérieur. Les cours sont offerts en anglais et en français.

SÉMINAIRES

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

UQAM Pascale Rousseau Tél. (514) 987-3000, #3224 Fax (514) 987-8935 rousseau.pascale@uqam.ca	Université Laval Christian Genest Tél. (418) 656-5280 Fax (418) 656-2817 genest@mat.ulaval.ca	Institut de la statistique du Québec Françoise Tarte Tél. (418) 691-2410 Fax (418) 643-4129 francoise.tarte@stat.gouv.qc.ca
Université de Sherbrooke Bernard Colin Tél. (819) 821-8000, #2012 Fax (819) 821-8200	Université de Montréal Martin Bilodeau Tél. (514) 343-2410 Fax (514) 343-5700	