

STATISTICIANS IN THE WILD

Ever wondered what graduates in statistics do after their studies? Ashley Cohen asked six statisticians about their careers to show the diversity of possible jobs in industry, in government and in academia.

Janet McDougall, McDougall Scientific Ltd. President, Toronto (ON)

Tell me about your job!

I manage a contract research organization (CRO) that provides statistical and data management services for clinical research in Canada and internationally. This involves many things including client interaction, interaction with regulatory bodies (e.g. FDA, Health Canada, EMA), developing statistical strategy to support the drug development plan of a company, designing and powering clinical trials (adaptive-by-design is especially helpful) and developing Statistical Analysis Plans (SAPs).

What is your background in terms of education and employment?

Education – B.Sc. (Hon.) Biology and Psychology minor in biophysics; MSc in Pharmacology specializing in pharmacokinetics; 7 additional graduate stats courses as part-time non-credit prior to going for Masters — experimental design, regression, life table analysis, fundamentals of statistics, ANOVA

Employment

– 3 years research assistant at the Addiction Research Foundation,

3 years teaching in technology at Durham College, independent consulting, 4 years statistician at a multinational pharmaceutical company, 31 years at McDougall.

What steps did you take to get to your current position?

Worked hard at all the jobs I had. Continually took courses and upgraded my statistical skills whenever possible; did a lot of self-study via textbooks; found good mentors and treated them like valued resources by paying for their time (respectful relationship) so I could try taking on projects in new areas and have the work checked by these experts prior to releasing to the client – builds self-confidence and establishes a quality reputation.

Please describe a day at your work/job.

Emails, telephone calls and teleconferences or webex meetings – with clients either prospective or regarding ongoing projects; internal

meetings on projects or management. Researching projects (statistical, medical and regulatory), providing statistical input based on that research for research protocol (design, sample size, methods).



JANET MCDUGALL

What software do you use at your job?

NCSS PASS13 and nQuery term 3.0; regular Microsoft office products as required.

What do you like about your job?

The variety and learning.

What skills do you find you use most?

Ability to synthesize large amounts of information and provide easy-to-understand output for clients; perseverance and endurance.

What did you learn in school that you find most useful in your position?

How to learn, how to listen.

What do you wish you had learned or done in school that would have helped you more for the workforce and your current position?

School is but one tool. I think understanding that you own your career is key as your career and your own development are a life long project.

Can you provide any advice to those wanting to do statistical work in your field?

Keep studying. Statistics is growing exponentially in the field of clinical research and international regulatory affairs. You have to keep current – and always check to make sure you are up-to-date.



STATISTICIENS AU NATUREL

Vous vous êtes toujours demandé quelle occupation les diplômés en statistique pouvait avoir après leurs études? Ashley Cohen a questionné six statisticiens pour savoir ce qu'ils sont devenus et illustrer la diversité de métiers disponibles dans le domaine, qu'ils oeuvrent dans le milieu académique, le secteur industriel ou parapublic.

Janet McDougall, McDougall Scientific Ltd. Présidente, Toronto (ON)

Parlez-nous de votre emploi!

Je gère une société de recherche sous contrat qui offre des services de gestion de données et de statistiques pour la recherche clinique au Canada et internationalement. Cela inclut entre autres l'interaction avec le client, l'interaction avec différents corps comme la FDS, Santé Canada et EMA, le développement de stratégies statistiques permettant le support du plan de développement d'un médicament d'une compagnie, la planification et la puissance des essais cliniques (les plans adaptatifs sont particulièrement utiles) et le développement des plans d'analyse statistique.

Quel est votre parcours académique et quels emplois avez-vous occupés par le passé?

Études: Baccalauréat (honneur) en biologie et psychologie - mineure en biophysique; Maîtrise en pharmacologie spécialisée dans la pharmacocinétique; 7 cours des cycles supérieurs additionnels en statistique à temps partiel (non crédités) avant d'entrer à la maîtrise – plans d'expérience, régression, analyse de tables de survie, statistiques fonda-

mentales et ANOVA. Emploi – assistante de recherche à la fondation de recherche sur la dépendance pendant 3 ans, 3 années d'enseignement en technologie au collège Durham, consultation indépendante, statisticienne pour une compagnie pharmaceutique multinationale pendant 4 ans, et finalement 31 ans à McDougall.

Quelles étapes avez-vous franchies pour obtenir à votre poste actuel?

J'ai travaillé dur dans tous les emplois que j'ai occupés, ai continuellement pris des cours et maintenu mes habiletés statistiques à niveau autant que possible. J'ai aussi beaucoup appris par le biais d'ouvrages de référence. J'ai trouvé de bons mentors et les ai traités avec respect en les payant pour leur temps (la base d'une relation respectueuse), ce qui m'a permis d'oeuvrer sur des projets dans de nouveaux champs d'expertise et de faire vérifier le travail par ces experts avant de le remettre aux clients. C'est de cette façon que l'on améliore la confiance en soi et qu'on établit une bonne réputation.

Décrivez-nous une journée de travail typique.

Courriels, appels téléphoniques, téléconférences ou vidéoconférences avec des clients potentiels ou actuels pour le suivi de dossiers. Réunions à l'interne pour les projets ou la gestion. Projets de recherche (statistiques, médicaux ou de réglementation), fournir des pistes basées sur les protocoles de recherche (plan d'expérience, taille d'échantillonnage, méthodologie).

Quels logiciels utilisez-vous au travail?

NCSS PASS13 et nQuery term 3.0; la suite Office selon les besoins.

Qu'est-ce que vous appréciez le plus de votre travail?

La variété et l'apprentissage continu.

Quelles compétences utilisez-vous le plus?

Ma capacité à synthétiser de grandes quantités d'information et à fournir des conclusions facilement compréhensibles aux clients; la persévérance et l'endurance.

Qu'est-ce qui vous est le plus utile parmi ce que vous avez appris lors de votre formation?

Savoir comment apprendre et surtout comment écouter.

Qu'auriez-vous aimé avoir appris ou accompli lors de votre formation qui vous aurait été utile dans votre emploi actuel?

L'école n'est pas une fin en soi et offre des outils. Je crois qu'il est important de comprendre que notre carrière nous appartient et que c'est un projet de développement personnel qui dure toute la vie.

Quels conseils donneriez-vous à ceux qui voudraient entamer une carrière de statisticien dans votre domaine?

Ne jamais arrêter d'apprendre. La statistique connaît une croissance exponentielle dans la recherche clinique et la régulation internationale. Vous devez toujours être à jour, et vous assurer de l'être.



Jonathan Baik, Environment Canada

System developer, Vancouver (BC)

Tell me about your job!

I am a member of the Air Quality Science Unit (AQSU), a team within the Sciences division of the Meteorological Services of Canada (MSC) at Environment Canada. My official job title is “Systems Developer”, and I was hired to improve the statistical modelling framework that drives the air quality forecasts. In other words, I try to improve the models that drive the Air Quality Health Index (AQHI) forecasts.

What is your background in terms of education and employment?

I obtained a B.Sc. in Statistics and a M.Sc. in Statistics from UBC.

My employment history includes co-op work terms at Research in Motion (now BlackBerry), Statistics Canada, BC Cancer Agency, and Environment Canada. I am currently working at Environment Canada.

What steps did you take to get to your current position?

I worked for the Pacific Storm Prediction Center at Environment Canada as a co-op student. During my work term, a member of the Air Quality Science Unit (AQSU) took an interest in my project, which led to an offer for a part-time position with the AQSU to help develop statistical models for air quality forecasting.

I went through an interview process for my part-time position, and was later bridged over to a full-time position upon the completion of my graduate degree.

Please describe a day at your work/job.

I start the day by checking my email and responding to any urgent matters that require my attention. Afterwards, I verify the daily forecasts that were produced by our experimental air quality models, and ensure that every step of the model training and forecast procedure completed without error. The rest of the day would typically involve meeting with my supervisor to discuss our project milestones, and then implementing new features in our test products, fixing bugs that we inevitably introduce with new features. Other days may include research and development - this involves reading papers on new ways to model air quality, and then implementing these methods as experimental models within our statistical modelling framework.

What software do you use at your job?

I mainly program in R. Other programming languages that I use on the job include Python, for general purpose programming, and JavaScript, for interactive visualizations. I also dabble in C++ and Fortran to make R code run faster.

This is all tied together with some amount of shell scripting to run our programs on the computer clusters. There are also many specialized in-house programs that are used to work with the vast amounts of weather observations data and numerical weather model data that is generated by Environment Canada.

What do you like about your job?

I enjoy the challenge of working with the large amounts of weather data that is gathered and generated every day. The “Big Data” that we handle requires powerful computing resources, and I am quite fond of the computer clusters that we have available to work with at Environment Canada.

What skills do you find you use most?

I find that programming is the skill that I use the most at my job.

What did you learn in school that you find most useful in your position?

In school, I really enjoyed learning how to apply different statistical learning techniques and how to fit fancy models to data, but I think that the ability to “think like a statistician” is the most useful thing I was taught in school.

What do you wish you had learned or done in school that would have helped you more for the workforce and your current position?

There was a graduate level course on Spatio-Temporal Modelling that I chose not to take in the first semester of my graduate studies. Little did I know that I would enter a field of work that would revolve around spatio-temporal models!

Can you provide any advice to those wanting to do statistical work in your field?

I am hardly an expert in doing statistical work in my field, but brushing up on time series analysis and spatial statistics might be a good idea.



Jonathan Baik, Environnement Canada Développeur de systèmes, Vancouver (CB)

Parlez-nous de votre emploi!

Je suis membre de l'unité des sciences de la qualité de l'air (« Air Quality Science Unit », ou AQSU), une équipe dans la section des sciences du Service météorologique du Canada (SMC) d'Environnement Canada. Mon titre officiel est « développeur de systèmes », et j'ai été engagé pour améliorer le cadre derrière la modélisation statistique qui oriente les prévisions de la qualité de l'air. En d'autres mots, j'essaie d'améliorer les modèles derrière les prévisions de la Cote air santé (CAS).

Quel est votre parcours académique et quels emplois avez-vous occupés par le passé?

J'ai obtenu un baccalauréat en statistique et une maîtrise en statistique de l'Université de la Colombie-Britannique.

L'historique de mes emplois inclut des périodes de travail en programmes coop chez Research in Motion (maintenant BlackBerry), Statistique Canada, la BC Cancer Agency. Je travaille présentement chez Environnement Canada.

Quelles étapes avez-vous franchies pour obtenir votre poste actuel?

J'ai travaillé pour le centre de prévision des intempéries de la région du Pacifique chez Environnement Canada, en tant qu'étudiant coop. Pendant que je travaillais là, un membre de l'AQSU s'est intéressé à mon projet, ce

qui a mené à une offre pour un poste à temps partiel avec l'AQSU afin d'aider à développer des modèles statistiques pour la prévision de la qualité de l'air. Je suis passé par un processus d'entrevue pour mon poste à temps partiel et le tout a ensuite mené à une poste à temps plein après l'obtention de mon diplôme de maîtrise.

Décrivez-nous une journée de travail typique.

Je commence la journée en répondant à mes courriels et à tout problème urgent qui nécessite mon attention. Par la suite, je vérifie les prévisions journalières qui ont été produites par nos modèles expérimentaux de la qualité de l'air, et je m'assure que chaque étape du modèle ainsi que la prévision se sont terminées sans erreurs. Je consacre généralement le reste de ma journée de travail à des rencontres avec mon superviseur pour discuter de notre avancement et pour ajouter de nouvelles fonctionnalités à nos produits testés, ou réparer les bogues que nous avons inévitablement introduits avec les nouvelles fonctionnalités. D'autres jours peuvent être dédiés à la recherche et au développement, ce qui implique la lecture d'articles sur les nouvelles méthodes de modélisation de la qualité de l'air et la mise en oeuvre de ces méthodes comme modèles expérimentaux dans notre contexte de modélisation statistique.

Quels logiciels utilisez-vous au travail?

Je programme surtout en R. Les autres langages de programmation que j'utilise au travail sont Python, pour la programmation d'usage général, et JavaScript, pour la visualisation interactive. Je touche aussi à C++ et Fortran pour que le code R tourne plus rapidement. Tout est lié avec un interpréteur de commandes afin de pouvoir faire tourner nos programmes sur les grappes de serveurs. Il existe aussi plusieurs programmes maison spécialisés qui sont utilisés afin de travailler avec les grosses quantités de données météorologiques observées et de données numériques de modèles météorologiques générées par Environnement Canada.

Qu'est-ce que vous appréciez le plus de votre travail?

J'aime le défi d'avoir à travailler avec de très gros jeux de données météorologiques qui sont recueillies et générées chaque jour. Les mégadonnées que nous manipulons nécessitent des ressources informatiques très puissantes et j'aime particulièrement la grappe de serveurs avec lesquels nous travaillons chez Environnement Canada.

Quelles compétences utilisez-vous le plus?

Je trouve que la programmation est l'aptitude que j'utilise le plus à mon travail.

Qu'est-ce qui vous est le plus utile de ce que vous avez appris lors de votre formation?

À l'école, j'ai vraiment aimé apprendre comment appliquer différentes techniques d'apprentissage statistique et comment ajuster des modèles sophistiqués aux données, mais je crois que l'aptitude à « penser comme un statisticien » est la chose la plus utile qu'on m'ait enseignée à l'école.

Qu'auriez-vous aimé avoir appris ou accompli lors de votre formation qui vous aurait été utile dans votre emploi actuel?

Il y a un cours gradué de modélisation spatio-temporelle que j'avais choisi de ne pas prendre au premier semestre de mes études de deuxième cycle. Je ne pensais pas travailler dans un domaine qui tourne autour des modèles spatio-temporels!

Quels conseils donneriez-vous à ceux qui voudraient entamer une carrière de statisticien dans votre domaine?

Je ne suis pas un expert du travail statistique dans mon domaine, mais rafraîchir ses connaissances sur les séries chronologiques et les statistiques spatiales peut être une bonne idée.



Jack Ni, BC Financial Institutions Commission Analyst, Vancouver (BC)

Tell me about your job!

I am an analyst with the Risk, Surveillance, and Analytics team at FICOM. FICOM is a regulator of BC provincial financial institutions, and my team focuses on systemic risk to these institutions. With my statistics background, I focus on researching and developing quantitative tools for determining and assessing current and emerging risks. Some of the projects I work on include stress testing and developing early warning indicators.

So one major project that I'm involved in is stress testing. In a nutshell, stress tests are used to evaluate how well institutions survive a stressed scenario. My duty is to research how to design a stress test appropriate for the BC credit union system. The team will then work with the credit unions to make sure they understand how to conduct our stress test. Another analyst and I analyze the results to determine how well individual institutions are doing and also aggregate the results to show how well the system is doing. Last year we conducted a stress test on capital and next year it will be on liquidity. So I am currently researching appropriate liquidity stress test methodologies.

Another project that I will be working on is developing an early warning system for the BC economy and for regional

economies within BC. So this will involve researching potential early warning indicators, back-testing the indicators to see how well they perform for our economy and institutions, and figuring out ways to aggregate results from individual indicators to give a sort of overall risk score. Of course, these are still in the preliminary stages of development so plans may change. And that's why I am currently researching and brainstorming what exactly we want this tool to do and how to start building it.

What is your background in terms of education and employment?

I have a BSc in Statistics and Economics and an MSc in Statistics. I was in the Co-op program in my undergraduate and graduate program which gave me nearly two years of work experience before starting this job.

What steps did you take to get to your current position?

I was fortunate enough to have done an eight-month co-op at FICOM in my graduate program and was hired back after graduation.

Please describe a day at your work/job.

Due to the nature of my team, the work I do depends on what project I'm currently involved with. Depending on the phase of the project, I would either be researching how to design the tools we need and how to tailor that for the BC system, or I would assist in the building and testing. Once the

tool is built and tested, I would analyze the results collected to see what implications there are for the BC system.

What software do you use at your job?

I use R, Tableau, Bloomberg, and Microsoft Office.

What do you like about your job?

I like using my statistical knowledge in financial applications. The team members and work environment are pretty awesome as well.

What skills do you find you use most?

Good technical skills and interpersonal skills are helpful. This includes being able to understand what exactly executives want, having the knowledge to research and implement what they want, and properly communicating difficulties

or findings. Most importantly though, I find that having an analytical mind is a must to keep up and stay in this team.

What did you learn in school that you find most useful in your position?

School helps teach the technical skills such as statistical theory and applications like regression. Having to do the occasional presentations or talks with clients is also very useful in learning how to communicate to different audiences.

What do you wish you had learned or done in school that would have helped you more for the workforce and your current position?

Paid more attention in the time-series course. Taking more econometrics classes would have helped too. And becoming better acquainted with mentors and profs.

Can you provide any advice to those wanting to do statistical work in your field?

Be good at what you're doing and aim to be better. Doing co-op and getting a graduate degree probably helps too.



JACK NI



Jack Ni, commission des institutions financières, Analyste, Vancouver (CB)

Parlez-nous de votre emploi!

Je suis analyste dans l'équipe Risque, surveillance et analyse de la Commission des institutions financières (FICOM) de la Colombie-Britannique (CB). La FICOM est une régulatrice et mon équipe se concentre sur le risque systémique au sein d'institutions financières. Grâce à ma formation en statistique, je me concentre sur la recherche et le développement d'outils quantitatifs afin de déterminer et d'évaluer le risque courant et émergent. Certains des projets sur lesquels je travaille incluent des tests sur le stress et le développement d'indicateurs précoces de mise en garde.

Un des projets majeurs sur lesquels je travaille est lié aux tests de résistance. En gros, ces derniers sont utilisés afin d'évaluer à quel point les institutions survivent bien à un scénario de crise. Je dois chercher comment concevoir un test de résistance approprié pour le système de caisses populaires de la CB. L'équipe travaillera ensuite de concert avec les institutions afin de s'assurer qu'ils comprennent comment conduire ledit test. Par la suite, un analyste et moi analysons les résultats afin de déterminer les réactions individuelle et systémique. L'an passé, le test de résistance était lié au capital et l'an prochain, il portera sur les liquidités. Je suis donc présentement à la recherche de méthodologies appropriées pour tester la résistance liée aux liquidités.

Un autre projet sur lequel je travaillerai est le développement d'un système d'indicateurs précoce pour l'économie de la CB et pour les économies régionales au sein de la province. Cela impliquera la recherche d'indicateurs précoces potentiels et leur validation pour savoir à quel point ils sont adéquats pour notre économie et nos institutions. Je devrai aussi déterminer une façon d'aggréger ces indicateurs afin d'obtenir un score de risque global. Bien sûr, nous n'en sommes encore qu'au stade préliminaire du développement, donc les plans peuvent changer. C'est pourquoi je recherche et réfléchis à ce que cet outil devrait pouvoir faire et de la façon de le construire.

Quel est votre parcours académique et quels emplois avez-vous occupés par le passé?

Je possède un baccalauréat en statistique et économie ainsi qu'une maîtrise en statistique. J'étais dans le programme coop au premier cycle ainsi qu'aux cycles supérieurs, ce qui m'a donné environ deux ans d'expérience de travail avant de commencer cet emploi.

Quelles étapes avez-vous franchies pour obtenir à votre poste actuel?

J'ai eu la chance d'avoir fait 8 mois en programme coop chez FICOM lorsque j'étais aux cycles supérieurs, et j'ai ensuite été engagé après avoir reçu mon diplôme de maîtrise.

Décrivez-nous une journée de travail typique.

Vu la nature de mon équipe, le travail que je fais dépend des projets dans lesquels je suis impliqué. Dépendamment de la phase du projet, je peux faire de la recherche sur la façon dont on crée les outils dont nous avons besoin et comment les adapter pour la CB, ou je peux participer à la conception et la validation du modèle. Une fois l'outil construit et testé, j'analyse les résultats collectés afin de savoir quelles sont les implications pour le système provincial.

Qu'est-ce que vous appréciez le plus de votre travail?

J'aime utiliser mes connaissances en statistique pour des applications financières. Les membres de l'équipe et l'environnement de travail sont aussi formidables!

Quelles compétences utilisez-vous le plus?

De bonnes connaissances techniques et des compétences interpersonnelles sont très utiles. Cela inclut être capable de comprendre exactement ce que les cadres veulent, avoir de bonnes connaissances afin de rechercher et d'implémenter ce qu'ils veulent, et être capable de communiquer de façon appropriée les difficultés ou les résultats. Finalement, le plus important selon moi est d'avoir un esprit analytique si l'on désire rester dans cette équipe.

Quels logiciels utilisez-vous au travail?

J'utilise R, Tableau, Bloomberg et Microsoft Office.

Qu'est-ce qui vous est le plus utile parmi ce que vous avez appris lors de votre formation?

L'école aide sur le plan des compétences techniques, comme la théorie statistique, et les applications, comme la régression. Avoir à faire des présentations fréquemment, ou parler avec des clients est aussi très utile afin d'apprendre comment communiquer avec différents interlocuteurs.

Qu'auriez-vous aimé avoir appris ou accompli lors de votre formation qui vous aurait été utile dans votre emploi actuel?

J'aurais dû porter une attention particulière aux cours de séries chronologiques et prendre plus de cours d'économétrie. Et me rapprocher davantage de mes mentors et professeurs.

Quels conseils donneriez-vous à ceux qui voudraient entamer une carrière de statisticien dans votre domaine?

Soyez bon dans ce que vous faites et visez toujours plus haut. Faire le programme coop et obtenir un diplôme du deuxième cycle aide aussi, probablement.



Kevin Thorpe, University of Toronto* and St. Michael's Hospital**

*Assistant Professor, Dalla Lana School of Public Health

**Head of Biostatistics, Applied Health Research Centre,
Toronto (ON)

Tell me about your job!

My job is a mixture of teaching and research. I teach introductory biostatistics to (primarily) non-statisticians and I also teach on various statistical methods related to clinical trials to a variety of audiences. The research activities involve providing methodological and analytic support for the design and analysis of (primarily) clinical trials.

What is your background in terms of education and employment?

I hold a B.Math. and a M.Math. degrees in statistics from the University of Waterloo. Before my present position I worked for about 13 years at McMaster University. I started as a research biostatistician and as I developed also obtained a part-time faculty appointment as an assistant professor.

What steps did you take to get to your current position?

I saw the position advertised on the d-ssc mailing list and applied for it.

Please describe a day at your work/job.

There really is no typical day. One day a week is my main teaching day which comprises a three-hour lecture and office hours to

meet with students. Other days will consist of some mixture of meetings with investigators or research staff to discuss planning, analyzing or addressing other methodologic issues, performing analysis or sample size calculations and writing sections of grant applications, protocols or manuscripts. I occasionally act as a peer-reviewer for various journals.

What software do you use at your job?

I use the R language on a Linux platform for all statistical analysis. I use LaTeX for typesetting statistical reports (integrated with R) and lecture notes. I occasionally write scripts in perl or use shell level utilities for special tasks. There is the inevitable use of Word and Excel (or LibreOffice when I can) for working with the investigators and research teams on protocols and manuscripts.

What do you like about your job?

The variety. Every study is different and forces me to learn something new. The teaching is perhaps my favourite; I enjoy explaining statistical concepts so that those without a math/stat

background can understand and appreciate the subject.

What skills do you find you use most?

Communication skills (written and verbal) I probably use most, with the technical skills in programming needed to carry out statistical work. There are many

misconceptions regarding statistics perpetuated in the medical literature and so excellent communication is necessary to correct misunderstandings and change practice.

What did you learn in school that you find most useful in your position?

Three things stand out, (1) my introduction to statistical computing in S/S-Plus, (2) my survival analysis course and (3) the opportunity to learn about smoothers when that field was just emerging.

What do you wish you had learned or done in school that would have helped you more for the workforce and your current position?

The only regret, if you can call it that, is that I sometimes wish I had worked a little harder in my 1st and 2nd year calculus and algebra courses as that would have allowed me to gain an

even deeper understanding of senior undergraduate and graduate statistics. Despite that, I was fairly well equipped to begin my career.

Can you provide any advice to those wanting to do statistical work in your field?

Ideally, aside from taking suitable courses in school, obtain an entry level position under the supervision of a senior biostatistician who is willing to be a mentor. I had some fine mentors earlier in my career so I cannot overemphasize the value of a good mentor.



KEVIN THORPE



Kevin Thorpe, Université de Toronto* et Hôpital St. Michael**

*Professeur adjoint, École de santé publique Dalla Lana,

**Chef de la division biostatistique, centre de recherche appliquée en santé,
Toronto (ON)

Parlez-nous de votre travail!

Mon emploi est un mélange d'enseignement et de recherche. J'enseigne la biostatistique de base à (principalement) des non-statisticiens et j'enseigne aussi différentes méthodes statistiques reliées aux essais cliniques à une multitude d'audiences. Mes activités de recherche incluent de fournir un support méthodologique et analytique pour le plan et l'analyse d'études cliniques (principalement).

Quel est votre parcours académique et quels emplois avez-vous occupés par le passé?

Je détiens un baccalauréat et une maîtrise en statistique de l'Université de Waterloo. Avant d'occuper mon poste actuel, j'ai travaillé pour environ 13 ans et demie à l'Université McMaster à Hamilton. J'ai débuté en tant que chercheur en biostatistique, puis j'ai également obtenu un poste à temps partiel en tant que professeur assistant.

Quelles étapes avez-vous franchies pour obtenir à votre poste actuel?

J'ai vu le poste affiché sur la liste de courriel de discussion d-ssc et j'ai postulé pour l'emploi.

Décrivez-nous une journée de travail typique.

Je n'ai pas vraiment de journée de travail typique. J'ai une journée par semaine dédiée à l'enseignement, qui inclut un cours de trois heures et des heures de bureau pour rencontrer mes étudiants. Les autres jours sont constitués d'un mélange de réunions avec des chercheurs pour discuter de la planification, de l'analyse ou d'autres enjeux méthodologiques, exécuter les analyses ou les calculs de taille échantillonnale et écrire des sections de demandes de bourses, de protocoles ou de manuscrits. Je fais occasionnellement office de réviseur pour divers journaux.

Quel logiciel utilisez-vous au travail?

J'utilise le langage R sur une plateforme Linux pour toutes les analyses statistiques. J'utilise LaTeX pour la rédaction de rapports statistiques (intégrés avec R) et les notes de cours. Occasionnellement, j'écris des codes en Perl ou j'utilise des utilitaires console pour des tâches spéciales. Je dois inévitablement utiliser Word et Excel (ou LibreOffice quand je peux) pour travailler avec les équipes de recherche sur des protocoles et des manuscrits.

Qu'est-ce que vous appréciez le plus de votre travail?

La variété. Chaque étude est différente et me force à apprendre quelque chose de nouveau. L'enseignement est peut-être ma partie préférée; j'adore expliquer des concepts statistiques de manière à ce que ceux qui ne possèdent pas un bagage mathématique ou statistique puissent comprendre et apprécier le sujet.

Quelles compétences utilisez-vous le plus?

J'utilise surtout mes compétences de communication (écrite et verbale), en plus des capacités techniques de programmation nécessaires pour effectuer le travail statistique. Il y a beaucoup de perceptions erronées concernant les statistiques qui sont perpétuées dans la littérature médicale, donc une excellente communication est nécessaire pour corriger ces erreurs d'interprétation et changer les pratiques.

Qu'est-ce qui vous est le plus utile parmi ce que vous avez appris lors de votre formation?

Trois aspects ressortent: (1) mon introduction à la programmation statistique en S/S-Plus, (2) mon cours d'analyse de survie et (3) l'opportunité d'apprendre les techniques de lissage alors que ce domaine émergeait tout juste.

Qu'auriez-vous aimé avoir appris ou accompli lors de votre formation qui vous aurait été utile dans votre emploi actuel?

Mon seul regret, si on peut l'exprimer comme ça, est que je souhaiterais parfois avoir travaillé un peu plus fort dans mes cours de calcul et d'algèbre de 1^{re} et 2^e année, parce que ça m'aurait permis d'avoir une compréhension encore plus profonde dans mes cours avancés de statistique. Hormis ceci, j'étais plutôt bien équipé pour commencer ma carrière.

Quels conseils donneriez-vous à ceux qui voudraient entamer une carrière de statisticien dans votre domaine?

Idéalement, à part prendre des cours appropriés à l'école, obtenir un premier poste sous la supervision d'un biostatisticien senior qui est disposé à être un mentor. J'ai eu de bons mentors plus tôt dans ma carrière, alors je ne peux que souligner l'importance du mentorat.



Kevin Ushey, RStudio Software Engineer, Redmond (WA)

Tell me about your job!

I'm a software engineer at RStudio, and I primarily work on the RStudio IDE (an integrated development environment for the R programming language). Our job is to make it easier to write, iterate and develop R code. Some of the main features I've worked on are: autocompletion, diagnostics, refactoring tools.

What is your background in terms of education and employment?

- B.Sc. Statistics (2009), M.Sc. Statistics (2011) both from the University of British Columbia.
- Statistician, St. Paul's Hospital in Vancouver BC, working in the Daley Lab on GWAS and other genetic studies.
- Programmer in Raphael Gottardo's lab at the Fred Hutchinson Cancer Research Center, Seattle WA.
- Currently, Software Engineer at RStudio

What steps did you take to get to your current position?

I used RStudio a lot in my day jobs (writing R code) and found it was a really impressive tool. I also started contributing to some open source R packages hosted online (predominantly, the Rcpp package), and through this work became acquainted with JJ Allaire, the CEO of RStudio. He liked the work I did with Rcpp, and extended a job offer at RStudio after an interview. I was excited at

the opportunity to make such a popular and powerful tool better and gladly accepted.

Please describe a day at your work/job.

RStudio is quite a distributed company, and we currently have four members in Seattle. We generally work together in a co-working space in Redmond, or sometimes from home / from coffee shops. Average day:

- Review support forum posts (to find, record, and fix bugs discovered in the IDE)
- Sync up with other IDE team members on what we're working on for the day (usually through video chat)
- Write code, test code, make GitHub pull request, review code, rinse, repeat!

What software do you use at your job?

RStudio is written using a combination of many programming languages — Java, JavaScript, C++, and even R. I spend most of my time using editors for such code, e.g. Vim, Emacs, Eclipse, Qt Creator and RStudio itself. We test RStudio on Windows, OS X and Linux so I need to be familiar with each of these platforms as well.

Basically, 'a little bit of everything', with emphasis on command line tools, debugging tools and editors.

What do you like about your job?

- Lots of freedom to work on things that I think are 'cool' — if there's something I can do to make RStudio better,

I can generally take the time to do it (as long as we complete a set of 'primary tasks' on time)

- Lots of hard, interesting problems — always learning more
- Work closely with a small team of top-notch individuals
- I get to see a lot of my work 'in the wild', which is very rewarding

What skills do you find you use most?

Honestly, most of my statistical education doesn't transfer directly to what I do at RStudio, but it does help in a few fundamental ways:

- I know how statisticians use and want to use RStudio and it helps motivate what features I (we) work on,
- Lots of RStudio itself is written using R, and so the R knowledge picked up at UBC helps a lot.

What did you learn in school that you find most useful in your position?

Programming in R, and thinking like a statistician.

What do you wish you had learned or done in school that would have helped you more for the workforce and your current position?

Well, I wish I had paid more attention in my computer science courses, but I didn't discover I enjoyed software engineering until I found a problem that was worth solving!

It would definitely be nice to have had more courses on general software engineering and 'data science' skills while at UBC — ie, a bit more emphasis on 'practice' rather than 'theory'.

Can you provide any advice to those wanting to do statistical work in your field?

I'll answer more broadly about getting into software engineering in general:

- Always be learning, thinking, and learning more
- Write a blog about what you learn and write
- Write an open-source project and put it out in the wild
- Contribute to open-source projects



KEVIN USHEY



Kevin Ushey, RStudio Ingénieur logiciel, Redmond (WA)

Parlez moi de votre emploi!

Je suis ingénieur logiciel chez RStudio et je travaille principalement sur l'environnement de développement intégré (EDI) Rstudio pour le langage de programmation R. Notre boulot est de faciliter l'écriture et le développement de code R. Certaines des fonctionnalités que j'ai développées sont l'autocomplétion, les diagnostics et la refactorisation de code.

Quel est votre parcours académique et quels emplois avez-vous occupés par le passé?

- J'ai un B.Sc. en statistique (2009) et une maîtrise en statistique (2011) de l'Université de la Colombie-Britannique (UBC)
- J'ai été statisticien à l'hôpital Saint Paul de Vancouver (CB) au sein du laboratoire Daley; je travaillais sur les études d'associations pangénomiques et d'autres études en génétique.
- J'ai été programmeur au laboratoire de Raphael Gotardo au sein du centre de recherche sur le cancer Fred Hutchinson à Seattle WA.
- Je suis actuellement ingénieur logiciel chez RStudio.

Quelles étapes avez-vous franchies pour obtenir à votre poste actuel?

J'utilisais beaucoup Rstudio dans mon travail de tous les jours (qui nécessitait l'écriture de code R) et je trouvais que c'était un outil impressionnant. J'ai commencé à contribuer à des paquets R libres hébergés en ligne (principalement Rcpp) et à

travers ce travail, j'ai rencontré JJ Allaire, le PDG de RStudio. Ce dernier a apprécié mon travail et m'a offert un poste chez RStudio suite à une entrevue. J'étais excité par la possibilité d'améliorer un outil populaire et puissant et j'ai accepté avec enthousiasme l'offre.

Décrivez-nous une journée de travail typique.

RStudio est une compagnie qui est délocalisée et nous sommes quatre travailleurs à Seattle. Nous travaillons généralement ensemble dans un espace ouvert à Redmond, ou parfois de notre logement ou de cafés. Une journée de travail typique consiste en:

- Regarder les publications sur les forums de soutien (pour débugger, valider et régler les bogues découverts dans l'EDI);
- Faire le suivi avec les autres membres qui travaillent sur l'EDI pour savoir ce sur quoi ils oeuvrent (normalement par vidéoconférence ou clavardage);
- Écrire du code, le tester, faire des requêtes Github pour intégrer le code, le réviser, répéter.

Quel logiciel utilisez-vous au travail?

RStudio est écrit à l'aide d'une combinaison de plusieurs langages de programmation - Java, JavaScript, C++ et même R. Je passe le plus clair de mon temps à utiliser des EDI pour ce code, par exemple Vim, Emacs, Eclipse, Qt Creator

et RStudio; je teste RStudio sur Windows, OS X et Linux et donc je dois être familier avec chacune de ses plateformes.

En gros, un peu de tout, avec un accent sur les consoles, les outils pour le débogage et les éditeurs textes.

Qu'est-ce que vous appréciez le plus de votre travail?

J'ai beaucoup de liberté pour travailler sur les choses que je trouve intéressantes, si elles peuvent améliorer RStudio. Je peux prendre le temps nécessaire pour compléter les projets pourvu que certaines tâches essentielles soient terminées dans le temps imparti.

Je fais face à beaucoup de problèmes difficiles et intéressants; je suis toujours en train d'apprendre. Je travaille avec des individus qui sont des sommités. Je vois beaucoup l'impact de mon travail, ce qui est très gratifiant.

Quelles compétences utilisez-vous le plus?

Honnêtement, la majorité de mon bagage statistique n'est pas transférable dans mon travail chez RStudio, mais ça m'aide dans le sens où:
- je sais comment les statisticiens utilisent et veulent que RStudio soit et ça me motive dans les projets que je développe et sur lesquels je travaille.
- Beaucoup de RStudio est écrit en R, et donc mes connaissances de R acquises à UBC m'aident énormément.

Qu'est-ce qui vous est le plus utile parmi ce que vous avez appris lors de votre formation?

La programmation en R, et savoir penser comme un statisticien.

Qu'auriez-vous aimé avoir appris ou accompli lors de votre formation qui vous aurait été utile dans votre emploi actuel?

Et bien, j'aurais aimé avoir porté plus d'attention dans mes cours d'informatique, mais je n'ai découvert mon intérêt pour le génie logiciel que lorsque j'ai buté sur un problème qui valait la peine d'être résolu.

J'aurais volontiers pris plus de cours en « science des données » et en génie logiciel à UBC, c'est-à-dire avoir axé ma formation un peu plus sur les aspects pratiques et moins sur le côté théorique

Quels conseils donneriez-vous à ceux qui voudraient entamer une carrière de statisticien dans votre domaine?

Je répondrai en discutant plus largement de l'ingénierie logicielle:

- Apprenez sans arrêt, pensez et apprenez encore;
- Commencez un blogue sur ce que vous apprenez et écrivez;
- Écrivez du code libre d'accès et rendez-le accessible;
- Contribuez aux projets de logiciels libres existants.



Alex Traikov, International Gaming Technology

Senior mathematician , Moncton (NB) / Mathématicien senior, Moncton (NB)

What is your background in terms of education and employment?

I graduated from Acadia University with a B.Sc. Math and a M.Sc. Math. I have been working at IGT for 4 years.

What steps did you take to get to your current position?

I didn't really do anything special. I just applied to the position that was posted online. My education background is the main reason I was about to obtain my position.

Please describe a day at your work/job.

My job is to calculate math for slots, keno and video poker games. I am also responsible for ensuring the accuracy of the math on the actual machines. Most of the time I am either calculating the math for a new game or I am running tests to make sure the math is correct in a game that is being developed.

What software do you use at your job?

Mostly Microsoft Excel, Microsoft Visual C++ and other in house software.

What do you like about your job?

I like that I am always working on new games so there are always new challenges. I like figuring out

how to calculate the math for new game functionalities. I also like it when I see a game that I have worked on in the field.

What skills do you find you use most?

I find I use my knowledge of probability and expected value as well as my computer programming skills the most.

What do you wish you had learned or done in school that would have helped you more for the workforce and your current position?

Coming out of university I was very prepared for the job that I have. I had a solid math background and I took a few courses in computer programming. The only thing would be is that I do most of our programming in C/C++, but when I started I had never programmed in that language.

Can you provide any advice to those wanting to do statistical work in your field?

I would say to take courses focusing on probability. I would also suggest taking a course or two in computer programming.



ALEX TRAIKOV

Quel est votre parcours académique et quels emplois avez-vous occupés par le passé?

Je suis diplômé de l'Université Acadia où j'ai complété un baccalauréat et une

maîtrise en mathématiques. Je travaille chez IGT depuis 4 ans.

Quelles étapes avez-vous franchies pour obtenir à votre poste actuel?

Je n'ai pas vraiment fait quoi que ce soit de spécial. J'ai simplement postulé pour un emploi affiché en ligne. J'ai obtenu le poste principalement à cause de ma formation.

Décrivez une journée de travail typique.

Mon emploi consiste à effectuer des calculs mathématiques pour des machines à sous, des jeux de vidéo poker et de keno. Je suis aussi responsable d'assurer la validité mathématique des machines actuelles. La plupart du temps, je fais les calculs mathématiques pour de nouveaux jeux ou je fais des tests afin de m'assurer que les calculs sont adéquats dans un jeu en développement.

Qu'est-ce que vous appréciez le plus de votre travail?

J'aime le fait que je sois toujours à travailler sur de nouveaux jeux, il y a donc toujours de nouveaux défis. J'aime devoir trouver comment les calculs mathé-

matiques seront effectués pour les fonctionnalités d'un nouveau jeu. J'aime aussi tomber sur des jeux sur lesquels j'ai travaillé dans le domaine.

Quelles compétences utilisez-vous le plus?

Je pense que j'utilise surtout mes connaissances en probabilité, notamment l'espérance, ainsi que mes compétences en programmation.

Quels logiciels utilisez-vous au travail?

Surtout Microsoft Excel, Microsoft Visual C++ et d'autres logiciels maison.

Qu'auriez-vous aimé avoir appris ou accompli lors de votre formation qui vous aurait été utile dans votre emploi actuel?

En sortant de l'université, j'étais très préparé pour l'emploi que j'occupe. J'avais une formation très forte en mathématiques et j'avais pris quelques cours en programmation sur ordinateur. Une chose qui aurait pu m'être plus utile est la programmation en C/C++; j'en fais beaucoup, mais je n'avais jamais programmé dans ce langage.

Quels conseils donneriez-vous à ceux qui voudraient entamer une carrière de statisticien dans votre domaine?

Je dirais qu'il faut prendre des cours de probabilité. Je suggérerais aussi de suivre un cours ou deux en programmation.