

N° 12-001-X au catalogue
ISSN 1712-5685

Techniques d'enquête

Un entretien avec Wayne A. Fuller

par Jae Kwang Kim

Date de diffusion : le 29 juin 2026



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-514-283-9350 |

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par la ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par la ministre de l'Industrie, 2026

L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

This publication is also available in English.

Un entretien avec Wayne A. Fuller

Jae Kwang Kim¹

Résumé

Wayne A. Fuller est une figure importante de la statistique qui a commencé sa carrière à l'Iowa State University (ISU) en 1959; il est désormais professeur émérite distingué en statistique et en économie. Le présent article relate brièvement le début de sa vie et sa formation en économie agricole à l'ISU, et souligne ses contributions influentes dans les domaines de l'analyse de séries chronologiques, des modèles d'erreurs de mesure et de l'échantillonnage. On y aborde son influence, découlant de manuels de référence, d'avancées méthodologiques, comme le test de Dickey-Fuller et l'estimation par régression, de travaux soutenus dans le cadre d'enquêtes opérationnelles d'envergure (par exemple le National Resources Inventory) et du mentorat de nombreux étudiants au cycle supérieur. L'article comprend une entrevue réalisée le 20 mai 2025 à la résidence du professeur Fuller.

Mots-clés : Analyse de séries chronologiques; échantillonnage; estimation par régression; modèles d'erreurs de mesure; National Resources Inventory.

1. Introduction

Wayne A. Fuller s'est joint au Département de la statistique de l'Iowa State University (ISU) comme professeur adjoint en 1959. Il est actuellement professeur émérite distingué en statistique et en économie.

Pendant plus de 50 ans, les recherches de M. Fuller ont permis de faire des avancées dans trois domaines distincts : l'analyse de séries chronologiques, les modèles d'erreurs de mesure et l'échantillonnage. L'article qu'il a rédigé avec David Dickey sur le test de racine unitaire (Dickey et Fuller, 1979) a été cité plus de 45 000 fois jusqu'ici selon Google Scholar. Ses manuels sur les modèles de séries chronologiques (Fuller, 1996) et les modèles d'erreurs de mesure (Fuller, 1987) ont façonné la pédagogie et les travaux appliqués.

En échantillonnage, M. Fuller a été le pionnier de l'estimation par régression (Fuller, 1975; Huang et Fuller, 1978; Fuller, 2002). Il a soutenu son utilisation pratique à l'aide de logiciels, comme PC CARP (Schnell, Kennedy, Sullivan, Park et Fuller, 1988). Son engagement de longue date auprès du National Resources Inventory (NRI) illustre parfaitement la recherche étroitement liée aux problèmes concrets. Il a également contribué de manière considérable à la recherche, entre autres, sur la théorie asymptotique pour l'inférence par échantillonnage (Isaki et Fuller, 1982), l'estimation sur petits domaines (Battese, Harter et Fuller, 1988), le traitement des données manquantes (Kim et Fuller, 2004), l'estimation de quantiles (Francisco et Fuller, 1991), l'échantillonnage à deux phases (Fuller, 1998) et l'analyse des enquêtes répétées (Fuller, 1990). Son manuel sur l'échantillonnage (Fuller, 2009) résume le traitement unique et original qu'il réserve aux sujets de recherche en échantillonnage. De plus, M. Fuller a été très actif au sein de la communauté des statistiques officielles; il a notamment occupé la fonction de président du Comité consultatif

1. Jae Kwang Kim, Department of Statistics, Iowa State University, Ames (Iowa), États-Unis. Courriel : jkim@iastate.edu.

externe de Statistique Canada pendant environ 20 ans et, au cours de sa carrière, il a supervisé 72 étudiants au doctorat.

Le présent article décrit le début de la vie de M. Fuller, sa longue carrière et ses contributions influentes dans le domaine de la recherche. Bien que ses contributions à la recherche ne se limitent pas à l'échantillonnage, l'article met principalement l'accent sur l'échantillonnage et ses domaines connexes. Voici la structure du reste de l'article : la section 2 comporte une biographie de Wayne Fuller; la section 3 porte sur l'entrevue que j'ai faite avec lui à sa résidence; à la section 4, l'article se conclut par quelques remarques historiques sur la section des enquêtes à l'ISU.

2. Biographie

Wayne Arthur Fuller (né en 1931 à Brooks, en Iowa) a fréquenté une école composée d'une seule pièce dans le comté d'Adams avant de s'inscrire à l'ISU en 1949. Il a servi dans l'armée américaine de 1952 à 1954 et a ensuite fait un baccalauréat ès sciences en techniques agricoles (1955), une maîtrise ès sciences (1957) et un doctorat (1959) en économie agricole, tous à l'ISU. En 1959, il s'est joint au Département de la statistique de l'ISU comme professeur adjoint. Il a été nommé professeur distingué en 1983.

Tout au long de sa carrière de plusieurs décennies en statistique, M. Fuller a été considéré comme un chercheur de pointe, ayant rédigé des manuels et des articles de référence dans trois domaines distincts : l'analyse de séries chronologiques, les modèles d'erreurs de mesure et les enquêtes par sondage – une prouesse rare. Il a été mentor de près de 100 étudiants à la maîtrise et au doctorat à l'ISU. Il a collaboré étroitement avec de nombreux organismes gouvernementaux, cherchant à améliorer les renseignements qu'ils fournissent au public.

Membre de longue date de la section des enquêtes du Statistical Laboratory, désormais le Center for Survey Statistics and Methodology (CSSM), M. Fuller a participé à l'établissement d'un programme robuste dans la recherche technique. Il a joué un rôle central dans l'élaboration du NRI (pour National Research Inventory), une importante enquête relative aux terres qui fournit des données sur la couverture terrestre et l'utilisation des terres, l'érosion des sols, les pratiques de conservation et les indicateurs agroenvironnementaux connexes pour les terres autres que les terres domaniales aux États-Unis. Son leadership est à la base de la collaboration durable entre l'ISU et le département de l'Agriculture américain et à la base de l'élaboration d'estimations statistiquement fiables et pertinentes sur le plan des politiques concernant l'état des ressources naturelles et les tendances se rapportant à elles.

M. Fuller a également été conseiller et consultant technique auprès de multiples organismes dans le cadre du remaniement d'enquêtes et de l'estimation dans le cadre d'enquêtes. Collaborant avec le National Agricultural Statistics Service, il a créé des approches fondées sur un modèle pour améliorer les estimations sur petits domaines et a jeté les bases pour fournir des statistiques fiables pour les petites régions géographiques et les sous-groupes de population (comme les taux de pauvreté locaux). Au Bureau du recensement des États-Unis, il a participé aux progrès réalisés au chapitre de l'échantillonnage, de l'estimation et de l'évaluation du

recensement décennal et d'autres enquêtes. Pendant environ 20 ans, il a présidé le conseil consultatif technique de Statistique Canada, favorisant une culture axée sur l'examen méthodologique rigoureux et l'amélioration continue. Il a dirigé un programme de recherche au département de l'Agriculture américain en réponse à un appel du National Research Council pour améliorer la manière dont les données sur l'apport alimentaire aux États-Unis sont recueillies et évaluées, afin de fournir des estimations de l'état nutritionnel et des tendances en matière d'apport alimentaire (Nusser, Carriquiry, Dodd et Fuller, 1996).

M. Fuller a reçu bon nombre de prix prestigieux de sociétés professionnelles, ainsi que de l'ISU. Il est associé de l'American Statistical Association, de l'Econometric Society, de l'Institute of Mathematical Statistics, en plus d'être membre élu de l'Institut international de statistique. Ses services de rédaction ont servi en jouant un rôle pour l'American Journal of Agricultural Economics, le Journal of the American Statistical Association, The American Statistician, le Journal of Business & Economic Statistics, et Techniques d'enquête. Il a été membre de nombreux groupes d'experts de la National Academy of Sciences et a fait partie du Committee on National Statistics. Parmi les principales reconnaissances qu'il a reçues, il y a le Marvin Zelen Leadership Award in Statistical Science (2003), le prix Waksberg de Techniques d'enquête (2002), le Founders Award de l'American Statistical Association (2011), et des doctorats honorifiques de la North Carolina State University (2009) et de l'Université de Neuchâtel, en Suisse (2011).

3. Entrevue à la résidence de M. Fuller

Le 20 mai 2025, j'ai réalisé une entrevue avec Wayne Fuller à sa résidence.

3.1 Enfance

Jae : Nous pourrions peut-être commencer par discuter de votre enfance.

Wayne : Je suis né dans une ferme en Iowa. J'ai grandi sur une ferme. Les fermes de l'époque étaient différentes des fermes d'aujourd'hui. C'était une ferme typique de l'époque. Nous avions des vaches laitières, des cochons, des moutons et des poules. Nous n'avions pas l'eau courante ni l'électricité. C'était la norme dans les fermes à l'époque. Je pense que ma famille était probablement un peu plus aisée que la moyenne. J'aime affirmer que mon père était un « bon agriculteur ». J'entends par là qu'il était bon en agriculture et qu'il avait un statut raisonnable dans la communauté. L'adresse postale à l'époque était à Brooks, en Iowa. Ce n'est pas une localité constituée, mais il y avait un bureau de poste, une banque, une épicerie et une église. On y comptait environ 200 personnes.

Jae : Êtes-vous le plus vieux de votre famille?

Wayne : En effet, je suis le plus vieux. J'avais une sœur deux ans plus jeune que moi, un frère deux ans plus jeune qu'elle, puis un autre frère 18 ans plus jeune que moi. Le dernier est arrivé au même moment où j'ai quitté la maison pour aller à l'université. Il exploite encore la ferme sur laquelle j'ai grandi. Les deux autres membres de la fratrie sont décédés. Lorsque j'étais jeune garçon de ferme, je faisais les tâches agricoles

habituelles. Parmi mes tâches quotidiennes, je devais aller chercher de l'eau au puits. J'allais aussi dans un bâtiment pour aller chercher du bois et des épis pour le poêle. Au fur et à mesure que je vieillissais, on me confiait des tâches plus importantes. J'ai commencé à traire les vaches, à nettoyer la porcherie et à faire d'autres tâches semblables. C'était ce que faisaient les gens qui grandissaient sur une ferme à l'époque.

Jae : On m'a dit que vous aimiez également lire des livres lorsque vous étiez jeune.

Wayne : Si l'on parle maintenant de scolarité, je peux dire que j'ai fréquenté une école comptant une seule pièce. C'était très courant à l'époque. Des élèves de huit niveaux scolaires y étaient. Je ne pense pas que nous avons été à un moment ou à un autre plus de 12 dans la pièce. C'était l'école que les enfants des régions rurales fréquentaient. En fait, elle était située à une distance que les enfants pouvaient parcourir à pied. Mon école était l'école Jasper n° 3. J'ai eu de la chance. J'ai eu une excellente enseignante, Darlene Harlow, pendant environ six des huit années où j'ai fréquenté cette école. Je considère que c'est la partie la plus influente de mon éducation. J'ai appris à aimer apprendre. Des gens du comté apportaient des livres provenant de la ville à notre école. Si vous faisiez vos travaux, vous pouviez lire les livres.

Jae : Je vois. Comment décririez-vous votre école secondaire?

Wayne : Après l'école ne comptant qu'une seule pièce, je suis allé à l'école secondaire dans une ville portant le nom de Corning. Corning comptait à l'époque environ 2 100 personnes. Elle en compte moins de 2 000 aujourd'hui. L'école secondaire était relativement petite par rapport à celles d'aujourd'hui. Dans ma classe, il y avait environ 50 personnes. J'ai suivi une formation professionnelle en agriculture. L'école offrait également un volet d'études préuniversitaires. Il n'y avait essentiellement qu'une différence entre les deux, à savoir que les personnes inscrites au volet d'études préuniversitaires suivaient des cours de latin. Je m'intéressais à l'agriculture et aux activités agricoles à l'époque. J'ai suivi des cours plutôt semblables à ceux qui étaient inscrits au volet des études préuniversitaires, comme des cours de physique et d'anglais. J'ai suivi des cours d'art oratoire et participé à des activités de discours improvisé.

Jae : Vous n'aviez pas beaucoup de cours de mathématiques.

Wayne : J'en ai suivi quelques-uns, en nombre suffisant pour pouvoir être admis à l'université sans devoir suivre des cours préalables. Au cours de ma dernière année, on a constaté que je n'avais pas suivi le dernier cours de mathématiques requis pour être admis à l'université. Le directeur a donc dit que si je trouvais suffisamment de gens, il l'offrirait. J'ai demandé à des amis, de très bons amis, qui ont accepté.

Jae : Vous vouliez donc suivre un cours de mathématiques et avez demandé à vos amis de s'inscrire pour qu'il puisse être offert.

Wayne : Oui. J'avais d'assez bons résultats à l'école secondaire.

Jae : Je pense que vous deviez être le meilleur élève de votre classe.

Wayne : C'est vrai.

3.2 Université, armée et école d'études supérieures

Jae : Le fait d'aller à l'université devait donc être un choix tout naturel.

Wayne : En effet. Je m'intéressais encore à l'agriculture. Je me suis donc inscrit à l'ISU. Même si je m'intéressais encore à l'agriculture, je ne voulais pas vraiment suivre de cours en sciences animales ou en agronomie. J'ai donc cherché et l'économie agricole m'a semblé un choix raisonnable. Je me suis donc inscrit à la majeure en économie agricole. Je suis allé à l'université pendant trois ans, avant d'être enrôlé par conscription dans l'armée pendant la guerre de Corée.

Jae : La guerre de Corée, de 1950 à 1953!

Wayne : Lorsque j'ai commencé mes cours à l'université, tous les hommes qui étaient admis à l'ISU devaient suivre une formation d'officier de réserve de deux ans. J'ai échoué à l'examen médical en raison de ma vue. Je n'ai donc pas suivi la formation d'officier de réserve. Lorsque j'ai été mobilisé, j'étais en assez bonne santé pour servir. L'armée avait besoin de gens. En fait, peu de temps après, on m'a donné l'occasion de suivre la formation d'officier, mais j'ai choisi de demeurer un simple soldat pendant les deux ans.

Jae : C'était donc en 1952?

Wayne : Oui. J'ai terminé mes études secondaires en 1949. Si l'on ajoute trois ans, on arrive à 1952. Après la guerre de Corée, je suis revenu pour terminer ma dernière année d'université. Au cours de cette dernière année, j'ai rencontré Evelyn Steenford, ma future épouse.

Jae : C'était donc en 1954-1955, n'est-ce pas?

Wayne : C'est ça! Un professeur d'économie, Raymond Beneke, m'a dit que je devrais poursuivre mes études au cycle supérieur. En fait, le département m'a embauché pour un an. J'ai suivi quelques cours pendant que j'étais employé. Après la première année, je suis devenu un étudiant au cycle supérieur à temps plein. J'ai épousé Evelyn en 1956.

Jae : Je vois. Vous vous êtes marié alors que vous étiez étudiant au cycle supérieur.

Wayne : Oui, alors que j'étais étudiant au cycle supérieur. Elle a obtenu son diplôme en même temps que moi, en 1955. Elle a passé une année au sein du service de santé publique de Staten Island. À son retour, nous nous sommes mariés.

Jae : Comment décririez-vous vos études de cycle supérieur en économie?

Wayne : Ray Beneke me servait de directeur de thèse. Cependant, il a eu de très graves problèmes de santé et a dû prendre un congé. Geoffrey Shepard l'a remplacé à titre de directeur de thèse. J'ai également travaillé énormément avec George Ladd pour terminer mon doctorat en économie agricole. À cette époque, vous deviez avoir une mineure qui n'avait pas de liens avec votre majeure. J'ai opté pour une mineure en statistique.

Jae : C'est bien.

Wayne : Je ne sais pas comment cela est arrivé, mais T.A. Bancroft, le chef du Département de la statistique, est devenu membre de mon comité.

Jae : C'est intéressant.

Wayne : Alors que la fin approchait, j'ai commencé à chercher un emploi. Bancroft m'en a offert un en statistique. Je me suis dit que si j'intégrais ce département et que j'étudiais la statistique, je serais assez bien placé pour devenir économétricien. J'ai donc accepté cet emploi.

Jae : Merveilleux!

Figure 1 Photo de Wayne à 21 ans



3.3 Début de carrière en statistique

Jae : Bon. Vous avez terminé votre doctorat (PhD) en économie agricole et avez fait une mineure en statistique. Comment avez-vous commencé votre carrière dans le domaine de la statistique?

Wayne : À la fin de mes études, je savais qu'on me confierait une mission d'enseignement. Bancroft m'a envoyé dans un bâtiment avec le groupe des méthodes d'enquête. C'était un immeuble en bois semblable à une caserne. Ce n'était pas un bel endroit. Il n'y avait pas de climatisation. Nous n'avions que deux téléphones. Je partageais un cubicule avec un autre membre du corps enseignant, Leroy Wolins. De l'autre côté du couloir, il y avait H.O. Hartley. On m'a chargé de collaborer avec quelques sociologues qui avaient réalisé une enquête. C'était la première fois que je travaillais sur une enquête. Je n'avais suivi qu'un cours

de statistiques sur les méthodes d'enquête auparavant. J'ai finalement été l'un des auteurs de leur publication. Je ne le savais pas à l'époque, mais le groupe des méthodes d'enquête payait une partie de mon salaire. Je ne savais pas qu'il s'agissait d'une entente officielle. J'ai également dû travailler extrêmement fort au cours de cette première année pour enseigner « Statistical Methods for Research Workers » à des économistes, en utilisant le livre de Snedecor (Snedecor, 1956).

Jae : Donc, vous avez tout de suite enseigné et participé au groupe des méthodes d'enquête.

Wayne : C'est exact! Ma participation au groupe des méthodes d'enquête a pris de l'ampleur en 1962. Nous avons pris des dispositions pour que je fasse un échange avec Harold Huddleston, du département de l'Agriculture. Je devais travailler au département de l'Agriculture des États-Unis et Harold Huddleston devait venir à Ames. Nous devions commencer l'échange à l'automne 1962. Cependant, en juillet, le professeur responsable du groupe des méthodes d'enquête, Norman Strand, a fait une très grave crise cardiaque. J'ai dû annuler l'échange et je suis devenu le professeur responsable du groupe des méthodes d'enquête.

Jae : La situation semble avoir pris une tournure inattendue, en particulier parce que vous pensiez, au début, devenir économétricien.

Wayne : Oui, vous avez raison. Je me suis laissé porter par la vague. Norm Strand est éventuellement revenu. Plus tard, j'ai reçu une bourse postdoctorale de la National Science Foundation pour aller à Stanford en 1964-1965. En fait, j'ai utilisé cette période pour faire une formation formelle dans le cadre d'un doctorat en statistique.

Jae : Parlez-nous du début de votre carrière universitaire en statistique à cette époque. Comment était-ce?

Wayne : C'était un très bon moment pour commencer ma carrière. Spoutnik avait été lancé peu de temps auparavant, en 1957. Les universités et la science étaient en pleine croissance. Il y avait une réelle demande. Les promotions arrivaient beaucoup plus rapidement qu'aujourd'hui. C'était donc un bon moment pour lancer ma carrière. Au cours de ces premières années, je consacrais la majeure partie de mon temps à fournir des services de consultation aux gens dans le domaine de l'agriculture – en économie, en sciences animales, en agronomie et en éducation. Cela faisait partie d'une entente dans le cadre de laquelle le Département de la statistique allait fournir des services de consultation à des personnes dans le domaine de l'agriculture. Je devais enseigner, offrir des services de consultation et m'occuper du groupe des méthodes d'enquête. À l'époque, je publiais également des articles dans les revues d'économie agricole. Souvent, j'étais coauteur avec les gens à qui j'offrais des services de consultation en sciences animales et en agronomie.

Jae : Avez-vous rencontré J.N.K. Rao à ce moment?

Wayne : Oui. Lorsque j'ai intégré Snedecor Hall, j'ai partagé un bureau avec Jon (J.N.K.) Rao. Nous sommes devenus de véritables amis. Nous le sommes encore aujourd'hui.

Jae : Jon Rao est, de toute évidence, une figure très respectée en statistique. Comment était-ce de travailler à ses côtés pendant toutes ces années?

Wayne : Bien, il est très intelligent, et jeune. Comme je l'ai mentionné, la demande était élevée pour les professeurs à l'époque. Dès que je me suis joint à la faculté de statistique, j'ai commencé à siéger à des comités pour les étudiants en économie. Lorsqu'il est devenu membre du corps enseignant après avoir obtenu son doctorat à l'ISU, Jon Rao a immédiatement commencé à siéger à des comités d'étudiants au cycle supérieur en statistique.

Figure 2 T.A. Bancroft (au centre) avec Wayne Fuller (à gauche) et Mohammed Yusuf (à droite) en 1967



Jae : J'imagine qu'il peut être assez exigeant de travailler avec des étudiants au cycle supérieur.

Wayne : En effet. Jon Rao pouvait être exigeant. Je raconte parfois qu'il venait en haut après une réunion du comité des étudiants au cycle supérieur et s'exclamait : « Oh, c'était un mauvais étudiant. Il ne pouvait même pas intégrer le gamma. » Je lui répondais : « Jon, qu'entendez-vous par gamma? »

Jae : Vous avez dû travailler avec acharnement pendant que vous étiez à Stanford pour vous familiariser avec la théorie statistique.

Wayne : Oui.

Jae : Vos champs d'intérêt en recherche se sont-ils développés rapidement au cours des premières années?

Wayne : Lorsque Gerhard Tintner a quitté l'ISU, j'ai commencé à donner un cours en économétrie, ainsi qu'un cours sur les séries chronologiques. Bea Shube, rédactrice en chef en statistique de Wiley, a suggéré de rédiger un livre sur les séries chronologiques en fonction de mes notes de cours. C'est devenu mon livre sur les séries chronologiques. Voilà comment je me suis intégré à la « communauté » des séries chronologiques.

Jae : Votre livre sur les séries chronologiques a été très influent.

Wayne : En effet. J'ai publié une deuxième édition en 1996.

Jae : Vous avez également contribué énormément aux modèles d'erreurs de mesure. Cependant, le sujet n'était pas très apprécié. Est-ce possible que votre livre sur les erreurs de mesure était trop difficile à lire?

Wayne : Peut-être. Je me suis intéressé aux erreurs de mesure après avoir évalué un projet de la section des enquêtes dans lequel on avait utilisé la réinterview.

3.4 Contribution à l'échantillonnage

Jae : Tout au long de votre carrière, vous avez semblé vous intéresser constamment à l'échantillonnage.

Wayne : Oui, j'ai travaillé dans le domaine de l'échantillonnage tout au long de cette période. C'était un volet important de ma carrière. Je pense qu'on m'a reconnu en tant que membre de la communauté de l'échantillonnage lorsque j'ai participé aux réunions de l'Institut international de statistique. Au cours de ces premières années, j'ai également participé à un projet avec Tom Jabine, du Bureau du recensement des États-Unis, ce qui m'a permis d'être encore plus exposé à l'échantillonnage. Je me rendais fréquemment au Bureau du recensement et je rencontrais des gens, comme Hurwitz. Il avait une bonne écoute, même auprès des jeunes. J'étais un grand partisan de l'estimation par régression, et je tentais de les convaincre qu'ils devaient l'utiliser avec les nouveaux dispositifs puissants qui étaient accessibles. Ils ont écouté. Cependant, cela ne s'est pas produit immédiatement.

Jae : Oui. Vous êtes le pionnier de l'estimation par régression. Cependant, la communauté des enquêtes ne l'a pas pleinement reconnu.

Wayne : Je crois que j'ai utilisé pour la première fois les poids de régression en échantillonnage dans le cadre d'un contrat de consultation que j'avais conclu avec Doane Agricultural Services au début des années 1960. Plus tard, Mike Hidioglou, l'un de mes étudiants, a créé un programme pour l'estimation par régression et les modèles d'erreurs de mesure. Le programme a été emprunté et d'autres l'ont amélioré. Je pense que c'était le premier programme machine fonctionnel pour les poids de régression. La version pour ordinateur personnel du programme se nommait PC CARP.

Jae : Vous avez mentionné vos liens avec la communauté élargie de la statistique. Pourriez-vous discuter de votre participation auprès de Statistique Canada, et plus précisément du comité consultatif?

Wayne : Oui. Je crois que je me suis joint au comité consultatif de Statistique Canada en partie par l'intermédiaire de Jon Rao. Il était consultant auprès de Statistique Canada, en plus d'être professeur à l'Université Carleton.

Jae : Quelle était la nature de ce comité? Quel rôle avez-vous joué?

Wayne : Ce comité se réunissait régulièrement. À mes débuts, Morris Hansen était président. Lorsqu'il a pris sa retraite en tant que président, je l'ai remplacé. Je pense que j'ai été président pendant environ 20 ans.

Jae : C'est un engagement considérable. Qu'avez-vous trouvé le plus important ou le plus gratifiant lors de votre participation à ce comité?

Wayne : J'aimais cela. Le fait d'avoir régulièrement des réunions comportant des présentations du personnel était l'aspect le plus important de ce comité consultatif. Cela motive le personnel à préparer la présentation, à réfléchir à ce qu'il fait. Je crois que c'était notre devoir premier – de motiver les gens. J'ai trouvé très intéressant et plaisant d'être membre de ce comité.

Jae : Il semble que le comité a joué un rôle crucial pour favoriser la recherche et le développement continus au sein de Statistique Canada. Comment avez-vous trouvé votre collaboration avec le personnel de Statistique Canada?

Wayne : Oui. StatCan dispose d'un personnel très compétent. Le personnel est excellent. À ce moment, Ivan Fellegi était statisticien en chef.

Figure 3 Membres de la section des méthodes d'enquête discutant de projets avec le chargé de cours invité V.P. Godambe en 1983. De gauche à droite, Mark Reiser, Jeff Goebel, Wayne Fuller, Roy Hickman, V.P. Godambe et Ronaldo Iachan



Jae : Une grande partie de vos recherches, et par extension, les recherches de vos étudiants, semblent ancrées dans des problèmes concrets. Est-ce une évaluation juste?

Wayne : Oui. La grande majorité de mes recherches ont été motivées par des problèmes concrets. Le NRI en est un excellent exemple. J'ai participé à ce projet sur la couverture terrestre et l'utilisation des terres pendant très longtemps. Des rapports périodiques sont produits depuis 1982.

Jae : Je pense que le NRI est un aspect important de votre vie professionnelle.

Wayne : Oui. J'ai consacré beaucoup de temps à ce projet. J'ai même continué après mon départ à la retraite. L'enquête est conçue pour produire un ensemble continu de données. Pendant cette période, des changements technologiques considérables ont été apportés à la collecte et au traitement des données.

3.5 Conseils aux étudiants et recherche

Jae : Vous avez eu une carrière extrêmement productive, ayant supervisé un grand nombre d'étudiants des cycles supérieurs. Décrivez-nous votre expérience. Le fait de travailler avec des étudiants a-t-il été un aspect gratifiant de votre vie universitaire?

Wayne : Oui. Pendant ma carrière, j'ai eu 72 étudiants au doctorat. Il peut être très gratifiant de travailler avec des étudiants des cycles supérieurs, tout comme de les voir évoluer, gagner en maturité et faire des contributions utiles.

Jae : En plus d'assurer leur supervision directe, comment les étudiants ont-ils participé à vos projets de recherche, comme le NRI?

Wayne : Le NRI est une opération de production, c'est-à-dire que des ensembles de données sont produits régulièrement. C'est également l'occasion pour les étudiants de participer à l'élaboration de procédures qui seront mises en œuvre.

Jae : Oui. Je sais personnellement que le NRI a des racines profondes dans la recherche sur l'échantillonnage. Le sujet de ma propre thèse de doctorat sur l'échantillonnage à deux phases prenait en compte le NRI.

Wayne : Voilà! Le NRI est un exemple parfait de recherche motivée par des problèmes concrets. La majorité de la documentation en échantillonnage est associée à des problèmes réels. Le NRI est associé à un produit. En ce sens, c'est un peu comme de la conception expérimentale.

Jae : Il semble que les interactions avec les étudiants et le fait de leur présenter des problèmes réels représentaient des aspects clés.

Wayne : Oui, en effet. En fait, je dirais que les étudiants ont justifié, en très grande partie, le fait que je suis resté à l'ISU. À l'époque, nous avons été en mesure de recruter de très bons étudiants au sein du groupe des méthodes d'enquête. Au cours de cette période intermédiaire, j'avais beaucoup d'étudiants au même moment. J'étais très occupé. À mon arrivée au bureau un matin, j'ai trouvé une petite affiche sur laquelle était écrit « Prenez un numéro » à côté de la porte. J'ai apposé une autre affiche sur laquelle on pouvait lire

« La réponse se trouve au chapitre cinq ». Personne n'a avoué avoir apposé l'affiche. Cependant, j'étais évidemment très occupé à l'époque.

Jae : C'est une anecdote intéressante! Vous aviez, en effet, beaucoup de très bons étudiants.

Wayne : Oui, j'avais beaucoup de très bons étudiants. Les résultats des étudiants par rapport à un sujet donné dépendent du hasard. Ils dépendent de si vous leur proposez quelque chose qui leur convient vraiment, quelque chose qui les incite à se perfectionner.

Jae : Avez-vous des conseils à formuler aux jeunes chercheurs en statistique?

Wayne : En ce qui concerne les conseils, surtout avec le recul, je pense que le fait d'être optimiste est la qualité la plus importante d'une personne qui travaille en recherche. Vous devez penser que vous pouvez résoudre le problème ou du moins participer à la découverte d'une solution. Les personnes que j'ai connues qui ont réussi avaient vraiment cette qualité principale. Vous devez dire : « Oui, cela semble intéressant. Évaluons ce que nous pouvons en tirer. » Vous devez également avoir confiance en vos capacités. Le résultat final ne correspondra peut-être pas exactement à ce que vous aviez prévu au départ, mais vous ferez sans doute des découvertes intéressantes en cours de route.

Jae : Je suis entièrement d'accord avec vous en ce qui concerne l'importance que revêt la confiance en recherche.

Figure 4 Evelyn Fuller et Wayne Fuller en 2001



3.6 Conclusion

Jae : Vous devez avoir reçu bon nombre de distinctions et de prix pendant votre carrière. De quelle distinction ou de quel prix êtes-vous le plus fier (ou ravi)?

Wayne : À titre personnel, j'apprécie beaucoup le Margaret Ellen White Award. C'est un prix universitaire pour souligner le fait d'avoir orienté et aidé les étudiants des cycles supérieurs. Ce prix est géré et maintenu par des étudiants des cycles supérieurs. J'ai rencontré Margaret Ellen White très tôt au cours de ma carrière. Elle était la principale personne au sein du Graduate College à avoir des contacts directs avec les étudiants des cycles supérieurs et leurs directeurs de thèse.

Jae : En outre, vous avez été invité à donner des conférences ou des présentations partout dans le monde. Avez-vous des anecdotes intéressantes au sujet de vos déplacements? Je sais qu'Evelyn aimait voyager avec vous.

Wayne : Je vais vous raconter une histoire au sujet des dangers de l'art oratoire. Il y a plusieurs années de cela, pendant que je donnais une conférence à une université, j'ai commencé à me sentir faible. Je ne pense pas m'être évanoui, mais j'avais l'impression que j'allais m'effondrer. J'ai commencé à me détourner du public quand une personne se trouvant dans la première rangée s'est levée et m'a aidé à m'éloigner. Il s'est avéré que j'étais juste sous une bouche d'air chaud. Après que l'on eut fermé la ventilation et que j'eus pris un moment pour récupérer, j'ai pu continuer.

Les réunions de l'Institut international de statistique se déroulent tous les deux ans. Chaque réunion a lieu dans un pays différent. J'ai dû beaucoup voyager à l'échelle internationale dans le cadre de ces réunions et d'autres conférences internationales. Evelyn aimait voyager. Elle organisait souvent des visites touristiques après les réunions. Par exemple, en 1987, elle a organisé un voyage de deux semaines en Chine.

Jae : À part la recherche, avez-vous des loisirs?

Wayne : J'aimais la pêche. J'ai fait des voyages de pêche au Minnesota et en Alaska. Je me suis également adonné un peu à la chasse au canard.

Jae : Je pense que nous avons dressé votre portrait exhaustif. Pouvez-vous nous parler de votre famille?

Wayne : Evelyn et moi avons eu deux fils. Le plus vieux, Doug, est né pendant que je faisais mes études au cycle supérieur. Il ne s'est jamais marié et est décédé il y a environ huit ans. Notre deuxième fils, Bret, s'est marié. Il a deux filles. Les deux sont mariées et ont deux filles chacune. Bret et l'une des petites-filles vivent dans la région de Denver. L'autre petite-fille vit dans la région de la Silicon Valley, en Californie.

Jae : Merci de votre temps.

4. Discussion

Comme l'a indiqué Kim (2023), l'ISU a joué un rôle important dans la recherche et l'éducation au chapitre de l'échantillonnage. La section des enquêtes du Statistical Laboratory, qui est devenu plus tard le

Center for Survey Statistics and Methodology (CSSM), a été créée en 1938 à la suite de la conclusion d'une entente de coopération entre le Statistical Laboratory et le département de l'Agriculture des États-Unis. Après s'y être joint en 1959, Wayne Fuller est devenu la personne-ressource de la section des enquêtes du Statistical Laboratory (désormais le CSSM). En 1956, la section des enquêtes a commencé à coopérer avec le Soil Conservation Service des États-Unis (qui est maintenant le Natural Resources Conservation Service du département de l'Agriculture), afin d'élaborer des méthodes d'enquête et de fournir un soutien opérationnel pour le NRI, une enquête longitudinale de l'agriculture et des autres ressources naturelles sur les terres autres que les terres domaniales. Wayne Fuller a pris officiellement sa retraite en 2001, mais il a continué à travailler comme consultant à temps partiel au CSSM. Le CSSM continue de participer au projet du NRI. L'enquête a été une source d'inspiration pour de nombreuses méthodologies associées à l'échantillonnage et à l'estimation (Nusser et Goebel, 1997).

Figure 5 Wayne Fuller à la date de l'entrevue, en 2025



Remerciements

L'auteur tient à remercier le rédacteur en chef, Jean-François Beaumont, pour son invitation, ainsi que deux réviseurs anonymes pour leurs suggestions et leurs commentaires constructifs.

Bibliographie

Battese, G.E., Harter, R.M. et Fuller, W.A. (1988). An error components model for prediction of county crop areas using survey and satellite data. *Journal of the American Statistical Association*, 83, 28-36.

- Dickey, D.A. et Fuller, W.A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- Francisco, C.A. et Fuller, W.A. (1991). Quantile estimation with a complex survey design. *The Annals of Statistics*, 19, 454-469.
- Fuller, W.A. (1975). Regression analysis for sample survey. *Sankhyā C*, 17, 117-132.
- Fuller, W.A. (1987). *Measurement Error Models*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Fuller, W.A. (1990). [Analyse d'enquêtes à passages répétés](#). *Techniques d'enquête*, 16(2), 177-190. Accessible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/12-001-x/1990002/article/14537-fra.pdf>.
- Fuller, W.A. (1996). *Introduction to Statistical Time Series*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., second edition.
- Fuller, W.A. (1998). Replication variance estimation for two-phase samples. *Statistica Sinica*, 8, 1153-1164.
- Fuller, W.A. (2002). [Estimation par régression appliquée à l'échantillonnage](#). *Techniques d'enquête*, 28(1), 5-25. Accessible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/12-001-x/2002001/article/6408-fra.pdf>.
- Fuller, W.A. (2009). *Sampling Statistics*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Huang, E.T. et Fuller, W.A. (1978). Nonnegative regression estimation for sample survey data. *Proceedings of the Social Statistics Section, American Statistical Association*, 300-305.
- Isaki, C.T. et Fuller, W.A. (1982). Survey design under the regression superpopulation model. *Journal of the American Statistical Association*, 77, 89-96.
- Kim, J.K. (2023). Survey sampling history at Iowa State University. *The Survey Statistician*, 88, 51-57.
- Kim, J.K. et Fuller, W.A. (2004). Fractional hot deck imputation. *Biometrika*, 91, 559-578.
- Nusser, S.M., Carriquiry, A.L., Dodd, K.W. et Fuller, W.A. (1996). A semiparametric transformation approach to estimating usual daily intake distributions. *Journal of the American Statistical Association*, 91, 1440-1449.
- Nusser, S.M. et Goebel, J.J. (1997). The national resources inventory: A long-term multi-resource monitoring programme. *Environment and Ecological Statistics*, 4, 181-204.

Schnell, D., Kennedy, W.J., Sullivan, G., Park, H.J. et Fuller, W.A. (1988). [Logiciel d'ordinateur personnel pour l'estimation de la variance dans des enquêtes complexes](https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/12-001-x/1988001/article/14600-fra.pdf). *Techniques d'enquête*, 14(1), 63-73.
Accessible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/12-001-x/1988001/article/14600-fra.pdf>.

Snedecor, G.W. (1956). *Statistical Methods*. Iowa State University Press, Iowa.