Recueil du Symposium 2001 de Statistique Canada
La qualité des données d'un organisme statistique : une perspective méthodologique

LESLIE KISH : ÉVOLUTION INTERNATIONALE DE LA STATISTIQUE

Vijay Verma[1]

RÉSUMÉ

Cet hommage à Leslie Kish constitue une évocation personnelle de son apport multiforme à l'évolution internationale de la statistique. Nous abordons les aspects caractéristiques de la « démarche de Kish » pour comprendre ce qui rend son apport si précieux et si efficace : cerner ce qui est important; formuler des questions pratiques et y répondre; cerner des tendances et des cadres de travail; et surtout, persister dans la promotion d'idées valables. Nous énumérons les domaines dans lesquels son apport technique a eu la plus forte incidence sur le travail pratique d'enquête dans les pays en développement. Un aspect exceptionnel de l'apport de Leslie est l'élan qu'il a donné à l'élaboration d'une communauté mondiale de spécialistes de l'échantillonnage d'enquête.

MOTS-CLÉS : Paradigme des populations multiples; Démarche de Kish; Évolution de la statistique

1. ÉVOLUTION INTERNATIONALE DE LA STATISTIQUE

Dans la présente communication en hommage à Leslie Kish, nous aborderons les divers aspects de son influence sur l'évolution internationale de l'échantillonnage d'enquête. Leslie était véritablement un internationaliste : la portée de ses préoccupations et de ses intérêts était mondiale, et pourtant il chérissait la diversité des pays et des peuples. Son justement célèbre Programme d'échantillonnage pour statisticiens étrangers (SPFS) a contribué à former des étudiants de 95 pays, ce qui témoigne de son rayonnement à l'échelle internationale. Leslie a déjà mentionné qu'en 1963, en Amérique latine, il n'avait trouvé aucun échantillon probabiliste national des ménages au sud du Mexique. Son œuvre a coïncidé avec l'avènement des enquêtes par sondage comme principale source de statistiques dans des pays riches et des pays pauvres sous diverses situations. Malgré des conditions d'application fort différentes, les similitudes de base des méthodes d'échantillonnage ont étendu au monde entier l'influence de son ouvrage *Survey Sampling* et de ses autres écrits.

À mon avis, la principale caractéristique de l'œuvre de Leslie est la suivante : *il a réussi à cerner les questions qui comptaient vraiment dans la pratique d'enquête et à y répondre*. Mais son influence va bien au-delà du fait de poser les bonnes questions et de proposer les bonnes solutions. Son véritable secret réside dans la cordialité des rapports humains – le réseau de connaissances et d'expériences partagées – qu'il a su établir et entretenir.

Permettez-moi tout d'abord d'énumérer les ingrédients de base de « l'évolution internationale de la statistique ». Qu'est-ce que cela suppose à l'égard de l'apport d'une personne? On peut distinguer les cinq aspects suivants :

[1] Vijay Verma, ORC International, Angel Corner House, 1 Islington High Street, London N1 9AH

Aspects de l'évolution internationale de la statistique

1 Élaborer des méthodes : améliorer les outils et les méthodes de la statistique à l'échelle mondiale.
2 Former des spécialistes de l'échantillonnage : offrir la formation, améliorer les compétences théoriques et pratiques, transmettre le sens de la proportion.
3 Conseiller : préciser les objectifs et les questions, envisager des possibilités, fournir des réponses directes et spécifiques.
4 Mobiliser des ressources : participer à l'élaboration (et au financement) d'institutions, de programmes et d'un capital intellectuel durable.
5 Constituer une communauté de spécialistes de l'échantillonnage : promouvoir un réseau international de connaissances et d'expériences partagées par le biais d'associations professionnelles, de relations personnelles et de meilleures et fréquentes communications.

1. Le premier aspect consiste à contribuer à l'élaboration de méthodes et à leurs applications. Les techniques et les méthodes sont pertinentes dans la mesure où elles permettent d'obtenir de meilleurs renseignements numériques sur les diverses facettes de la vie et de la réalité.

2. Deuxièmement, améliorer l'offre et le niveau de personnel qualifié. Leslie envisageait d'un point de vue éminemment pratique la formation de spécialistes de l'échantillonnage dans les pays en développement. Il a déjà affirmé : « Je suis vivement intéressé à enseigner l'échantillonnage, car il s'agit de la méthode la plus rentable pour améliorer la qualité des données avec des ressources limitées n'importe où, et surtout dans les pays en développement ».

3. Troisièmement, conseiller, c'est-à-dire accroître la quantité et qualité des statistiques disponibles en offrant des conseils directs et spécifiques concernant la conception et la mise en œuvre d'activités statistiques. Les fonctions formation et conseil sont distinctes, mais non sans rapport entre elles dans le contexte de l'évolution internationale de la statistique.

4. Quatrièmement, mobiliser des ressources matérielles et intellectuelles. Pour ce faire, on n'a pas besoin d'être statisticien, méthodologiste d'enquête ni même spécialiste de l'échantillonnage, mais on doit être conscient de l'utilité des renseignements statistiques et posséder la motivation et l'influence nécessaires (et profiter du moment propice) pour mobiliser les ressources matérielles et intellectuelles à cette fin (je pense à Simon Goldberg, par exemple), ou l'on peut être un brillant statisticien possédant toutes ces compétences (Mahalanobis, Fellegi). Mais on peut aussi « mobiliser » sans disposer directement d'importantes ressources financières; on peut y arriver en offrant la motivation, en élaborant des outils, en offrant la formation et en prodiguant des conseils : tel est l'apport de Leslie Kish.

5. Enfin, constituer une communauté de spécialistes de l'échantillonnage. Il s'agit là d'un moyen efficace pour accroître l'incidence de notre apport et de celui des autres en recevant et en transmettant la connaissance, en échangeant et en enrichissant nos idées. À cet égard, Leslie Kish reste très spécial, presque irremplaçable.

2. CARACTÉRISTIQUES DE L'APPORT DE LESLIE KISH

L'important apport scientifique de Leslie Kish (trois ouvrages : *Survey Sampling*, *Statistical Design for Research* et *Sampling Methods for Agricultural Surveys*, plus de 70 travaux scientifiques importants, etc.) est très connu et a fait l'objet de nombreux comptes rendus; il n'est donc pas nécessaire de le rappeler ici. Nous nous intéressons plutôt à une question plus fondamentale : il s'agit de comprendre les caractéristiques essentielles de la démarche de Leslie qui ont rendu son œuvre si précieuse et si efficace.

La démarche de Kish

1 Cerner ce qui est important… et ce qui ne l'est pas.
2 Formuler des questions pratiques, réalistes, spécifiques mais ayant une vaste application.
3 Fournir des réponses simples et générales (même si elles ne sont pas « profondes »); envisager des possibilités en tenant compte du pour et du contre.
4 Cerner des tendances, des typologies et des cadres de travail : cerner les aspects communs dans la diversité apparente et les distinctions manifestes dans la similitude apparente.
5 Persister : créer des appellations descriptives, évocatrices et faciles à retenir; exposer une question sous différents angles; étendre, adapter, améliorer; rechercher des applications; utiliser des tribunes et des débouchés diversifiés, quitte à répéter au besoin; et surtout, *ne jamais abandonner*.

1. Cerner ce qui compte dans la pratique. En regardant la chronologie des écrits de Leslie, je m'étonne encore de constater qu'il prônait toujours des idées et des aspects qui étaient extrêmement importants sur le plan pratique à l'époque ou qui le deviendraient dans un avenir rapproché. L'évolution de ses intérêts correspondait à celle de la situation, des besoins pratiques et des possibilités. On le constate surtout dans sa préoccupation croissante à l'égard de la comparabilité et du plan d'échantillonnage à populations multiples, parallèlement à l'évolution des besoins et des possibilités statistiques au-delà des frontières nationales. Son impatience à l'égard de notions complexes comme celle de la « population finie » – élégante mais peu pratique – était rafraîchissante.

2. Formuler des questions, cerner et énoncer les enjeux sous-jacents. Leslie aimait bien dire qu'il importait plus de poser les bonnes questions que de fournir les bonnes réponses et qu'il s'agissait là du principal moteur de l'évolution de la science.

3. Fournir des réponseS. J'insiste sur le pluriel. Leslie donnait souvent plus d'une réponse et énumérait les critères de sélection de la bonne réponse – ou, mieux encore, des bonnes réponses. Beaucoup de ces énoncés ne comprenaient pas d'évaluation quantitative précise, accordant beaucoup plus d'importance au fait d'être significatif et utile dans la pratique. La pratique ne peut pas offrir de solutions exactes, mais nous permet souvent de savoir dans quel sens nous devons avancer et d'identifier la « catégorie de plans d'échantillonnage » qui convient le mieux à nos besoins et à nos ressources. Leslie a souvent dit regretter de ne pas être suffisamment « profond », mais il savait très bien qu'il vaut mieux être approximatif et pertinent que précis mais non pertinent.

4. Cerner des tendances, des typologies et des cadres de travail. C'est de loin l'aspect le plus caractéristique de la démarche de Leslie. Il fouillait dans les deux sens : en recherchant des similitudes et des points communs dans le contraste apparent, et en trouvant des contrastes dans les similitudes. Ses plans d'échantillonnage à populations multiples offrent peut-être le meilleur exemple du principe de cette approche. Leslie pouvait contraster cinq plans d'échantillonnage distincts, puis cerner sept aspects communs à tous les cinq. (Incidemment, Leslie avait cette curieuse habitude d'associer un « compte » aux situations, aux plans d'échantillonnage, aux aspects ou aux hypothèses – habitude qui, je crois, lui a été inspirée par des exposés de nature semblable présentés en Chine, notamment dans des publications politiques chinoises et surtout dans celles du Parti.)

5. Persister, tout simplement. Voilà peut-être la caractéristique la plus manifeste de la démarche de Kish. Leslie s'employait non seulement à concevoir et à développer des idées, mais aussi à les communiquer efficacement et à les prôner activement, avec d'autant plus de persistance et d'énergie qu'elles étaient valables. Il travaillait et retravaillait ses idées et ses méthodes en les abordant sous des angles différents et en cherchant toujours de nouvelles applications. Il ne manquait aucune occasion de les répéter, cherchant toujours à élargir son public et à convaincre les sceptiques. Il comprenait l'importance de créer des appellations pertinentes. Il réagissait à la contestation et au refus avec une assurance étonnante (que des personnes beaucoup moins distinguées pouvaient facilement trouver « insultante ») et « revenait à la charge » aussi longtemps qu'il le fallait. À titre de participant à l'évolution de la statistique, je suis reconnaissant que Leslie ait su se faire entendre.

3. APPORT À L'ÉLABORATION DE MÉTHODES D'ENQUÊTE À L'ÉCHELLE INTERNATIONALE

Ce choix parmi l'immense œuvre de Leslie ne peut qu'être subjectif. Toutefois, il n'est pas arbitraire : il est fondé sur l'expérience de la conception d'enquêtes, de la formulation de conseils, de l'enseignement et de la formation dans diverses situations à l'échelle internationale. Quelles idées et quels outils lancés par Leslie Kish se sont avérés les plus utiles à la statistique dans les pays en développement?

Quelques outils ayant une forte incidence sur la pratique d'enquête, particulièrement dans les pays en développement

- Généralisation du calcul et de l'analyse des erreurs d'échantillonnage et des effets du plan de sondage
- Isoler de l'incidence d'une pondération arbitraire sur les variances
- Promotion du plan à autopondération par opposition au plan à tirage fixe
- Répartition de l'échantillon dans les enquêtes internationales et nationales
- Méthode de sélection au hasard des membres d'un ménage
- Enquêtes auprès d'organismes, d'établissements et d'unités autres que des ménages
- Échantillons successifs et enquêtes périodiques
- Combiner de plans d'échantillonnage et les besoins d'enquêtes et de recensements
- Estimation de petites régions
- Paradigme des populations multiples pour comparer divers plans d'échantillonnage

1. Généralisation du calcul et de l'analyse des erreurs d'échantillonnage et des effets du plan de sondage. Leslie soulignait la nécessité de prélever non seulement des échantillons probabilistes, mais aussi des échantillons mesurables qui permettent, en pratique, de calculer les erreurs d'échantillonnage à partir de l'échantillon lui-même en tenant compte du plan d'échantillonnage. Il insistait sur la nécessité de calculer les erreurs d'échantillonnage liées à tous les types de variables, d'estimations et de sous-catégories (Kish, 1959, 1995). Je me rappelle qu'il faisait l'éloge de l'Enquête mondiale sur la fécondité parce que tous les rapports de la quarantaine d'enquêtes sur la fécondité menées dans les pays en développement comprenaient des renseignements sur les erreurs d'échantillonnage, renseignements dont il déplorait l'absence dans la presque totalité des vingt enquêtes sur la fécondité menées dans les pays développés. Leslie a travaillé inlassablement pour généraliser la compréhension et l'utilisation des effets du plan de sondage, des corrélations intra-grappe et de méthodes pratiques de base pour calculer et analyser les erreurs d'échantillonnage. Frankel et King le citent dans leur article intitulé « A conversation with Leslie Kish » : « … voilà des décennies que je préconise des méthodes de calcul des erreurs d'échantillonnage et des effets du plan de sondage à l'égard de statistiques (analytiques) complexes portant sur des échantillons complexes. J'ai pris soin d'inventer le terme 'effet du plan de sondage' pour qu'on ne parle pas de 'l'effet Kish' » (Frankel et King, 1996).

2. Incidence d'une pondération arbitraire sur les variances. L'expression simple lancée par Leslie pour désigner l'augmentation de l'effet du plan de sondage en fonction du coefficient de variation des poids est une expression éloquente et largement utilisée pour choisir des plans d'échantillonnage et pour comprendre les effets du plan de sondage (Kish, 1965, section 11.7). Cette expression permet de distinguer, pas exactement mais de façon très utile, l'apport de poids arbitraires, d'une part, de ceux de la mise en grappes et de la stratification, d'autre part, sur l'effet du plan de sondage. Elle facilite le choix d'un plan d'échantillonnage de base, notamment en ce qui concerne la répartition de l'échantillon.

3. Promotion du plan à autopondération. On a toujours favorisé (et on persiste à le faire) le « plan à tirage fixe ». J'entends par là un plan à plusieurs degrés selon lequel on prélève un nombre fixe d'unités finales dans chaque

unité primaire d'échantillonnage ou grappe de l'échantillon, par opposition au « plan à autopondération » selon lequel les probabilités de sélection d'unités au dernier degré sont déterminées de manière à compenser les variations des probabilités aux degrés précédents (Kish a appelé ce dernier type de plan « méthode d'échantillonnage avec probabilités égales »; Kish, 1965a, section 1.5). On invoque toutes sortes de raisons pour préférer le plan à tirage fixe (dont la nécessité de fixer exactement les budgets et les charges de travail des intervieweurs, d'atteindre la taille prévue de l'échantillon, de « maîtriser la situation », etc.) mais, souvent, bon nombre d'entre elles ne sont pas valides. Par ses propres travaux et par l'intermédiaire de ses anciens étudiants, Leslie a exercé une grande influence sur la promotion du plan à autopondération. Ce point est relié au précédent traitant de l'impact de l'adoption de poids arbitraires sur les variances.

4. Répartition de l'échantillon. Leslie a soulevé cette question de façon générale et parfois spécifique dans le contexte de programmes d'enquête internationaux (Kish, 1976; 1987a; 1989a). Il a tenté d'influencer la répartition des échantillons de l'Enquête mondiale sur la fécondité (EMF) entre les pays, invoquant la nécessité de tenir compte de la répartition de ces échantillons pour produire des estimations régionales, continentales et même mondiales, et non simplement les chiffres nationaux de ce programme international. Dans le cas particulier de l'EMF, Leslie n'a pas réussi à imposer cette idée. Heureusement, on lui a accordé plus d'attention dans le contexte de l'Enquête sur les forces de travail de l'Union européenne et d'autres enquêtes.

5. Sélection des membres d'un ménage. Les enquêtes exigent souvent qu'on choisisse au hasard une ou plusieurs personnes par ménage échantillonné. La « méthode Kish » est largement utilisée et citée à cette fin. Publiée il y a plus de 50 ans, elle illustre bien que Leslie se préoccupait de questions réelles et importantes lorsque notre spécialité en était encore à ses balbutiements (Kish, 1949). Cette méthode a joué un rôle important dans le travail pratique d'enquête : elle a permis d'éviter le biais fondé sur le sexe ou sur l'âge qui résulterait si l'on prenait simplement le « chef » ou une autre personne occupant une situation prédéterminée ou possédant des caractéristiques prédéterminées. La méthode est pourtant simple. Même Leslie trouvait qu'elle n'avait rien de « spécial » : « J'aime bien qu'on parle d'une 'méthode Kish', m'a-t-il déjà confié, j'aurais toutefois aimé qu'on fasse alors référence à quelque chose de plus profond! »

6. Enquêtes auprès d'organismes, d'établissements et d'unités autres que des ménages. De nombreux écrits sur les méthodes d'échantillonnage, notamment dans les manuels spécialisés, se limitent habituellement à la conception d'enquêtes auprès de ménages et de personnes. On peut affirmer que la théorie et la pratique pour ces enquêtes par sondage à grande échelle sont assez bien établies et bien comprises. Par contre, de nombreuses enquêtes auprès d'autres types d'unités sont encore menées selon des normes techniques très inférieures. Ce laisser-aller est difficile à comprendre, mais il se fait sentir un peu partout. Leslie a grandement contribué à améliorer la situation (Kish, 1965), mais j'aurais aimé qu'il accorde un suivi plus vigoureux à cet aspect pratique. Le gouffre énorme entre la situation des pays développés et celle des pays en développement à cet égard (le peu de « transférabilité » et de « portabilité », selon la terminologie de Leslie que nous aborderons plus loin) a peut-être contribué à ce laisser-aller.

7. Échantillons successifs et enquêtes périodiques. Dans la pratique d'enquête, rares sont ceux qui reconnaissent l'applicabilité des principes de base de l'échantillonnage dans la dimension temporelle. Pourtant, tout comme dans l'espace, il n'est ni nécessaire d'effectuer un dénombrement complet ni acceptable de procéder à une sélection non probabiliste arbitraire de la période de référence dans le cas d'un dénombrement d'enquête. On conçoit encore de nombreuses enquêtes sans tenir compte de ces principes de base, ce qui entraîne souvent une hausse considérable des coûts et une baisse de la qualité. Dans ses conseils et dans son enseignement, Leslie a soulevé ces questions avec insistance, finissant par définir ses fameux « échantillons successifs » ou « échantillons à renouvellement complet », qui méritent une mention particulière (par exemple, Kish, 1983; 1990). Le concept des échantillons successifs repose sur la notion de cumul asymétrique des données sur différentes périodes et pour des domaines de différentes tailles. La souplesse de ce plan d'échantillonnage tient à la possibilité qu'il offre de faire différents compromis entre les niveaux de détail selon l'espace, le temps et les sous-populations. Sa première grande application est la American Community Survey, enquête expérimentale visant à remplacer le questionnaire détaillé du recensement de la population américaine (Alexander, 2002).

8. Échantillons et recensements. Dans les pays en développement, l'élaboration de recensements de la population et celle d'enquêtes-ménages sont étroitement liées, avantage dont Leslie a fait état dans un certain nombre de publications. Il a souligné que le recensement favorisait la mise en œuvre de moyens statistiques nationaux, et notamment la tenue d'enquêtes par sondage, en mobilisant des ressources pour mettre sur pied une infrastructure de base (Kish et Verma, 1986). Les enquêtes à grande échelle liées au recensement peuvent servir de base au lancement de programmes d'enquêtes permanentes. On obtient de bons échantillons à partir de bases de sondage constituées avec des données de recensement, surtout lorsqu'on ne dispose pas de sources de rechange telles qu'un registre de la population, comme dans le cas des pays en développement. Le recensement fournit également des renseignements auxiliaires permettant d'améliorer l'estimation. Dans la planification, la conception et la mise en œuvre du recensement de la population, il faut accorder une grande attention à ces rôles diversifiés du recensement par rapport aux enquêtes postcensitaires par sondage. À son tour, le recensement utilise l'échantillonnage d'un certain nombre de façons, par exemple pour procéder à l'évaluation et au contrôle opérationnel, pour favoriser un traitement rapide et pour recueillir des renseignements plus détaillés à partir d'un échantillon.

9. Estimation de petites régions. De plus en plus, non seulement dans les pays développés, mais aussi dans les pays en développement, on exige des statistiques plus récentes et plus variées à l'égard d'unités administratives de niveau inférieur et d'autres petites régions. Ces estimations doivent être plus fréquentes et plus à jour que les données fournies par des recensements de la population menés à plusieurs années d'intervalle. Parallèlement, on a besoin de ces estimations à un niveau beaucoup plus détaillé (pour les petites régions et les sous-groupes de population) que celui fourni par des enquêtes par sondage de taille restreinte. Les sources administratives sont souvent trop rigides et incomplètes pour fournir des statistiques sur les petites régions et, de toutes façons, elles ne conviennent pas du tout aux besoins statistiques de nombreux pays en développement. Comme on pouvait s'y attendre, Leslie a été l'un des premiers à reconnaître l'importance de cette question sur le plan pratique et à y consacrer des travaux (Purcell et Kish, 1979; 1980). Encore une fois, l'aspect le plus important de son apport a été d'attirer l'attention sur le problème et de l'orienter dans le sens pertinent. Il a aidé à préciser la question en établissant une classification des domaines par catégorie de taille (majeur, mineur, mini, rare). Il a souligné dès le début que « aucune méthode ne s'impose comme la meilleure dans toutes les situations (…) Il existe de grandes différences entre les pays en ce qui concerne les sources et la qualité des données disponibles, le champ d'application et la qualité du recensement, l'étendue, le contenu et la taille des enquêtes par sondage, et surtout l'ampleur et la qualité des registres administratifs », et pourtant, « une attitude passive et négative est généralement injustifiée puisque chaque pays possède certaines ressources et qu'à force d'ingéniosité et d'efforts, on trouve des ressources inutilisées de données »; de plus, « il est plus difficile de choisir parmi les méthodes car, souvent, on ne peut distinguer la 'meilleure', même après coup ». Il observe également, ce qui est peut-être encore plus important, que « pour réussir, il faut d'abord utiliser de meilleures données, puis de meilleures méthodes. (…) Les sources de données de qualité constituent le principal moyen d'obtenir de meilleures statistiques (…) [nous devons] tâcher de recueillir d'autres données et de meilleures données [et aussi envisager] des stratégies pour cumuler des données à partir d'échantillons prélevés dans les petites régions » (Kish, 1987). Quant aux méthodes spécifiques, d'autres chercheurs ont apporté au cours des dernières décennies des innovations importantes et ingénieuses aux méthodes d'estimation des petites régions (Ghosh et Rao, 1994; Rao, 1999). Pourtant, à mon avis, l'idée de base de la méthode d'« estimation avec préservation des structures » (SPREE) de Purcell et Kish demeure l'une de celles qui conviennent le mieux à une application pratique dans la situation des pays en développement.

10. Paradigme des populations multiples. Peut-être plus que tout le reste, le paradigme des populations multiples résume l'esprit pratique et les préoccupations de Leslie (Kish, 1994; 1999; à paraître en 2002). Leslie envisage selon cette idée la conception statistique d'un vaste éventail de structures et de plans d'enquête (enquêtes périodiques, plans à domaines multiples, cumul et combinaison d'échantillons et observations contrôlées ou plans quasi expérimentaux), reconnaissant leurs caractéristiques distinctes et faisant néanmoins ressortir leur similitude essentielle. Pourquoi chercher ce genre de similitude? Premièrement, parce que cette démarche comporte des « avantages heuristiques, car les leçons tirées à l'égard d'un type peuvent souvent s'appliquer à d'autres types, ce qui évite de répéter les erreurs dans le cas des autres plans ». Deuxièmement, elle permet de « concevoir délibérément des enquêtes auprès de populations multiples, au lieu de simplement utiliser après coup les résultats distincts dont on dispose ». Troisièmement, elle permet de concevoir

parallèlement plusieurs plans d'échantillonnage et de mieux comprendre chaque type de plan malgré ses caractéristiques distinctes. Quatrièmement, elle met en lumière la question capitale de la comparabilité dans tous les types de plans d'échantillonnage à populations multiples. Cinquièmement, elle fait ressortir l'application générale et uniforme de la distinction entre l'échantillonnage et les autres aspects d'une enquête. Pour assurer la comparabilité, ces derniers doivent être uniformisés, alors que l'échantillonnage peut et doit être déterminé avec souplesse pour être efficace. Rien n'illustre mieux la démarche synthétisante de Leslie que son paradigme des populations multiples.

4. FORMATION ET CONSULTATION

La formation et la consultation constituent les deux instruments essentiels de « l'évolution internationale de la statistique ». Ils correspondent à deux types d'activité distincts, avec des objectifs plutôt divergents.

La formation vise à transmettre la connaissance d'un vaste éventail d'outils et de techniques. Une bonne formation doit également permettre de comprendre le pour et le contre des choix qui s'offrent dans l'application des outils et des techniques en fonction d'une foule de conditions et d'objectifs. Mais surtout, elle doit permettre de distinguer ce qui est important et ce qui ne l'est pas dans la pratique d'enquête. La méthode de formation idéale consiste à comparer et à mettre en opposition des questions et des réponses d'ordre pratique.

Par contraste, la consultation consiste essentiellement à proposer des solutions spécifiques à des problèmes spécifiques. Elle suppose avant tout le choix et l'application d'outils existants pour résoudre des problèmes anciens et nouveaux, mais toujours spécifiques.

Compte tenu de cette distinction entre la formation et la consultation, il me semble évident que Leslie était davantage un formateur qu'un conseiller, du moins dans le contexte international, car les termes de la comparaison seraient peut-être inversés pour ce qui concerne son travail aux États-Unis. Par ailleurs, en affirmant que Leslie était davantage un enseignant qu'un conseiller, je n'entends pas sous-estimer son travail de conseiller, qui l'a amené à établir des échantillons et à offrir des conseils en Amérique du Sud (Porto Rico, Pérou, Équateur, Chili, etc.) et en Asie de l'Est (Malaisie, Thaïlande, Corée du Sud, Hong Kong, Taiwan et Chine continentale) (Kish, 1989) ou à agir à titre de conseiller auprès de programmes internationaux tels que l'Enquête mondiale sur la fécondité (EMF) et le Programme d'enquêtes démographiques et sanitaires, ou même du Comité consultatif des méthodes statistiques de Statistique Canada. Néanmoins, pour apprécier son rôle d'enseignant, il suffit d'évoquer le célèbre Programme d'échantillonnage pour statisticiens étrangers (SPFS). La plupart des quelque 400 étudiants de 95 pays sont retournés dans leur pays d'origine pour se consacrer à la pratique de l'échantillonnage d'enquête ou ont assumé des responsabilités à l'échelle internationale à titre de conseillers auprès des Nations unies et d'autres organismes. Pour beaucoup de ces étudiants, la participation relativement brève au SPFS a eu une incidence permanente sur leur orientation professionnelle. Ils ont été nombreux à acquérir pour de bon la passion de l'échantillonnage. J'ai toujours trouvé qu'il s'agissait d'un résultat étonnant et je me suis demandé à quoi il était attribuable. Le fait que le SPFS soit un programme de formation bien conçu et bien dispensé n'explique pas tout. La forte personnalité et, je tiens à le souligner, le grand charisme de Leslie ont certainement constitué un facteur déterminant.

Il ne faut pourtant pas établir une distinction trop rigide entre la formation et la consultation. Les deux fonctions se recoupent et ont certains objectifs en commun. Comme l'a souligné Leslie, un bon formateur doit être un conseiller : l'une des méthodes de formation les plus efficaces consiste à se fonder sur des questions spécifiques et pratiques soulevées en atelier par les stagiaires. Parallèlement, un bon conseiller doit aussi être un enseignant : il doit au moins expliquer pourquoi il propose une certaine solution (ou, de préférence, une catégorie de solutions) au problème à résoudre et comment on peut considérer ce problème comme un exemple particulier de tout un éventail de problèmes semblables. Bref, en exerçant la fonction formation, un bon conseiller doit s'employer à devenir lui-même excédentaire. En outre, il serait très souhaitable d'inclure officiellement et explicitement l'enseignement et la formation dans la définition des tâches du conseiller. Comme le mentionnait Leslie, « la formation d'une, ou de dix personnes, s'avère un bénéfice marginal au cours des semaines ou des mois que dure la visite du spécialiste dans un pays en développement (…) il ne faut pas

dispenser cet enseignement en marge d'un projet, mais plutôt officiellement sous forme de cours, structurés ou non, à l'intention de cinq ou même de cinquante étudiants ». En homme réaliste et pratique, Leslie poursuit : « Je propose également que la fonction formation (…) soit inscrite au budget consacré au spécialiste invité » (Kish 1996).

Leslie a énoncé sa conception de base de la formation et de la consultation, ainsi que de nombreux autres aspects, dans sa quatrième conférence donnée en l'honneur de Morris Hansen *(Fourth Morris Hansen Lecture)*. J'ai eu maintes fois l'occasion d'aborder personnellement bon nombre de ces aspects avec Leslie. Malgré quelques divergences d'opinion, j'étais d'accord avec la plupart de ses principes, que j'admirais. Abstraction faite des détails, je ne voudrais pas rendre hommage à Leslie Kish sans évoquer deux aspects de son orientation et de sa démarche.

Bien des gens admiraient la ténacité et la persistance de Leslie ou, du moins, en faisaient état. Toutefois, s'il est un aspect remarquable de sa personnalité, c'est qu'il alliait à ces qualités l'ouverture et la souplesse exceptionnelles de son imagination. Ce n'est pas par hasard qu'il comptait de nombreux jeunes amis. Il était prêt à écouter et à modifier ses opinions si des preuves empiriques et logiques le justifiaient. Par exemple, je crois qu'à la lumière de l'évolution des situations, des contraintes et des possibilités, il est devenu sincèrement convaincu de la nécessité de trouver de nouveaux modes de transmission de la formation pour compléter, sinon remplacer, le modèle du SPFS. J'entends expressément par là qu'on peut et qu'on doit de plus en plus offrir, plutôt que des cours internationaux, des ateliers nationaux adaptés à un seul pays récepteur ou, au plus, à quelques pays voisins. Pourquoi? À cause de l'évolution générale de l'activité d'échantillonnage d'enquête et des spécificités nationales. Le nombre d'étudiants à former a augmenté, le coût des stages à l'étranger a grimpé et il est de plus en plus nécessaire de former les gens dans leur propre environnement.

Le deuxième aspect caractéristique de la démarche de Leslie est son utilisation fréquente de l'outil d'élaboration de cadres de travail, de concepts et de catégories comme instrument servant à ordonner les détails et à en faire ressortir les caractéristiques essentielles. Parmi de nombreuses catégorisations, j'aimerais en citer deux qui méritent une attention particulière.

L'une est la distinction entre les aspects de l'échantillonnage et les autres aspects du plan d'enquête, que Leslie évoquait souvent. Il utilisait ces concepts pour préciser et développer des questions liées à la comparabilité des statistiques dans l'espace et dans le temps et, de manière plus spécifique, pour élaborer et promouvoir sa conception du plan d'échantillonnage à populations multiples. À l'instar de la notion d'échantillons successifs, les questions de comparabilité et de plan d'échantillonnage à populations multiples le préoccupaient de plus en plus au cours des dernières années. La distinction de base entre les aspects de l'enquête et ceux de l'échantillonnage est la suivante (Kish 1994) : pour soutenir les comparaisons, les aspects de l'enquête (définition des concepts, des variables et des populations, plan d'enquête et méthodes de mesure, analyse de fond, etc.) doivent présenter « un maximum d'uniformité et de similitude ». Par contre, en ce qui concerne les aspects de l'échantillonnage (plan d'échantillonnage, taille, taux, méthodes de sélection, etc.), le plan doit « permettre une grande souplesse et une grande divergence ».

Une autre distinction utile que Leslie évoquait souvent concerne ce qu'il appelait la « transférabilité », d'une part, et la « portabilité » (accès), d'autre part (Kish, 1996). Ce cadre de travail permet de préciser les distinctions (et les points communs) entre les fonctions formation et consultation et, par conséquent, la recherche essentielle de leurs formes efficaces et efficientes dans l'évolution internationale de la statistique. Leslie parlait de transférabilité, dans le sens d'applicabilité ou de généralité, pour désigner « la facilité d'adaptation d'une méthode ou d'une technique provenant d'un pays [donateur] dans un pays [récepteur] ou une culture [réceptrice], ainsi que le transfert entre disciplines ». Par contraste, il parlait de portabilité pour désigner « le faible coût de transport de la méthode ou d'accès à la méthode ». Il considérait les mathématiques et l'informatique, par exemple, comme hautement transférables et pour une grande part culturellement neutres, donc facilement portables, mais les méthodes d'échantillonnage d'enquête comme hautement transférables (puisque les techniques de base s'appliquent d'un pays, d'une culture et d'un domaine à l'autre), mais assez peu portables (puisque leur application exige une connaissance approfondie de la situation locale).

Il me semble utile de considérer la distinction établie par Leslie comme celle qui existe entre « l'outillage » et la « fabrication », c'est-à-dire entre les techniques et leur application. Le degré de variation de chacun de ces aspects (c'est-à-dire la nécessité de les modifier et de les adapter) selon la situation constitue le critère déterminant. La formation (par opposition à la consultation) est suffisante lorsque les outils et les applications ne sont pas sensibles à la situation ou au contexte particulier, alors qu'on a grand besoin de la consultation dans le cas contraire. D'autres combinaisons représentent la nécessité d'une alliance entre formation et consultation. Une faible variabilité des situations ou du contexte réduit la nécessité d'une formation ou de la consultation sur place. Ces distinctions ne s'appliquent pas nécessairement de manière uniforme à des disciplines telles que les « enquêtes » ou même « l'échantillonnage d'enquête », mais peuvent s'appliquer spécifiquement à certains ensembles d'outils, d'applications et de sous-disciplines.

On pourrait développer et préciser davantage les notions de transférabilité et de portabilité. Elles jouent un rôle important dans la recherche de formes efficaces et efficientes de formation et de consultation, deux éléments cruciaux mais coûteux de « l'évolution internationale de la statistique ». J'ignore si Leslie prévoyait approfondir ces notions, mais comme il serait intéressant de pouvoir en parler et en débattre avec lui!

5. UNE COMMUNAUTÉ MONDIALE DE SPÉCIALISTES DE L'ÉCHANTILLONNAGE

J'aimerais conclure en rappelant l'aspect le plus exceptionnel de l'apport de Leslie Kish à l'évolution internationale de la statistique. Il s'agit de son apport à la constitution d'une communauté mondiale de statisticiens d'échantillonage, qui nous permet de rehausser notre propre apport et celui de nos collègues. Leslie était un catalyseur qui a rassemblé un très grand nombre d'entre nous.

BIBLIOGRAPHIE

Alexander, C. H. (2002), "Les échantillons successifs de Leslie Kish et l'American Community Survey", *Recueil du Symposium 2001 de Statistique Canada*

Frankel, M. R., et B. J. King (1996). "A conversation with Leslie Kish", *Statistical Science*, 11(1), pp. 65-87.

Ghosh, M., et J.N.K. Rao, (1994). Small area estimation: an appraisal. *Statistical Science*, 9(1), pp. 55-93.

Kish, L. (1949). A Procedure for Objective Respondent Selection within the Household, *Journal of the American Statistical Association*, 44, 380-387.

Kish, L. (1959). On Variances of Ratios and their Differences in Multi-Stage Samples, *Journal of the American Statistical Association*, 54, 416-446.

Kish, L. (1965). Sampling Organizations and Groups of Unequal Sizes, *American Sociological Review*, 20, 564-572.

Kish, L. (1965a), *Survey Sampling*. New York: Wiley.

Kish, L. (1976), "Optima and Proxima in Linear Sample Designs", *Journal Royal Statistical Society*, (A), 139, pp. 80-95.

Kish, L. (1983), “Data Collection for Details over Space and Time”, T. Wright (éd.), *Statistical Methods and the Improvement of Data Quality*, New York: Academic, pp. 72-84.

Kish, L. et Verma, V., (1986), “Complete Censuses and Samples”, *Journal of Official Statistics*, 2, pp. 381-93.

Kish, L. (1987). “Discussion”, R. Platek (éd.), *Small Area Statistics*, pp. 267-271, New York: Wiley.

Kish, L. (1987a). *Statistical Research Design*, New York: Wiley.

Kish, L. (1989). “Developing Statistics in China”, *Journal of Official Statistics*, 5, pp. 157-69.

Kish, L. (1989a). *Sampling Methods for Agricultural Surveys*, Rome: FAO.

Kish, L. (1990). “Recensement par étapes et échantillons à renouvellement complet”, *Techniques d’enquête*, 16, 1, pp. 67-86.

Kish, L. (1991). “Taxonomy of Elusive Populations”, *Journal of Official Statistics*, 7, pp. 339-347.

Kish, L. (1994), “Multipopulation survey designs: five types with seven shared aspects”, *International Statistical Review*, 62, 2, pp. 167-186.

Kish, L. (1995). “Methods for Design Effects”, *Journal of Official Statistics*, 11, pp. 55-77.

Kish, L. (1996). “Developing Survey Samplers for Developing countries”, Morris Hansen Lecture for Washington Statistical Society, *International Statistical Review*, 64, pp. 143-162.

Kish, L. (1999). “Le cumul ou la combinaison d’enquêtes démographiqes”, *Techniques d’enquête*, 25, 2, pp. 147-158.

Kish, L. (forthcoming). “Combining Multi-population Surveys”, *Journal of Statistical Planning and Inference*, à paraître en 2002.

Purcell, N. J. et Kish, L. (1979). “Estimation for Small Domains,” *Biometrics*, 35, pp. 365-384.

Purcell, N. J. et Kish, L. (1980). “Postcensal Estimates for Local Areas (Small Domains)”, *International Statistical Review*, 48, pp. 3-18.

Rao, J.N.K. (1999). “Quelques progrès récents concernant l’estimation régionale fondée sur un modèle”. *Techniques d’enquête*, 25(2), pp. 199-212.