

APERÇU GLOBAL DE LA QUALITÉ DE L'ENQUÊTE NATIONALE SUR LA SANTÉ DE LA POPULATION (ENSP)

Yves Béland¹ et Jeanine Bustros²

RÉSUMÉ

Statistique Canada a débuté la collecte de données pour l'Enquête nationale sur la santé de la population (ENSP) en 1994. Cette enquête-ménage a pour objet de mesurer l'état de santé des Canadiens de même que les facteurs déterminants pour la santé. Il s'agit d'une enquête longitudinale pour laquelle on recueille, tous les deux ans, des données sur les personnes choisies dans le panel d'origine. Également, un imposant volet transversal est intégré à chaque cycle de collecte dans le but de fournir aux provinces des données supplémentaires sur la santé. Le présent article résume brièvement le travail effectué pour assurer un niveau élevé de la qualité des données produites par l'ENSP.

MOTS-CLÉS : Enquête longitudinale; enquête sur la santé; qualité des données; indicateurs de qualité.

ABSTRACT

Statistics Canada began collecting data for the National Population Health Survey (NPHS) in 1994. The object of this household survey is to measure the state of health of Canadians and also the determining factors for health. It is a longitudinal survey for which we collect, every two years, data on persons selected in the original panel. Also, a large cross-sectional component is integrated at each cycle in order to provide provinces with supplementary data on health. This article briefly summarizes the work done to insure a high level of quality for the data provided by the NPHS.

KEYS WORDS: Longitudinal Survey; Health Survey; Data Quality; Quality Indicators.

1. INTRODUCTION

1.1 Description de l'enquête

La population cible de l'ENSP comprend les personnes vivant dans les logements privés occupés qui résident dans les provinces et les territoires à l'exclusion des réserves indiennes, des bases des Forces Armées Canadiennes et des communautés de l'extrême nord de certaines régions. Une composante couvre les personnes hospitalisées à long terme et les personnes résidant dans les établissements de soins pour bénéficiaires internes.

Lors de la collecte initiale, un seul membre du ménage échantillonné a été sélectionné aléatoirement pour devenir le répondant longitudinal et l'information détaillée sur la santé est recueillie à tous les deux ans auprès de ce répondant pour une période de 20 ans. Le volet transversal recueille une information générale

auprès de tous les membres du ménage demeurant avec le répondant longitudinal au moment de la collecte. Toutes les entrevues sont effectuées selon la méthode d'interview assistée par ordinateur (IAO) et elles peuvent être réalisées en personne ou par téléphone. Un cycle de collecte dure 15 mois et est réparti sur cinq trimestres pour disperser la charge de travail et pour amoindrir l'effet saisonnier observé pour certaines caractéristiques de la santé.

Le contenu des questionnaires de l'ENSP est très varié. Tous les membres du ménage reçoivent le questionnaire général qui touche des sujets tels les maladies chroniques, les limitations d'activités, les caractéristiques socio-démographiques, etc. En plus de recevoir le questionnaire général, le répondant longitudinal répond au questionnaire détaillé sur la santé qui recueille des données additionnelles sur la consommation d'alcool et de tabac, sur les activités physiques, sur les facteurs de stress et autres. De plus,

¹ Yves Béland, 16H immeuble R.H. Coats, Parc Tunney, Ottawa, Ontario, K1A 0T6, belayve@statcan.ca

² Jeanine Bustros, 8C immeuble R.H. Coats, Parc Tunney, Ottawa, Ontario, K1A 0T6, bustros@statcan.ca

de nouveaux thèmes sur la santé peuvent se greffer aux questionnaires à chaque cycle de collecte tels l'utilisation des services de santé lors du cycle 2 et l'historique familial sur la santé lors du cycle 3.

1.2 Plan d'échantillonnage de l'enquête

L'échantillon initial de l'ENSP d'environ 20 000 ménages a été sélectionné selon quatre critères: (i) des tailles visées aux échelles nationale et provinciale, (ii) le choix d'une personne par ménage pour former le panel longitudinal, (iii) l'utilisation de l'Enquête sur la population active (EPA) pour sélectionner l'échantillon et (iv) la décision d'intégrer l'ENSP avec l'Enquête longitudinale nationale sur les enfants et les jeunes (ELNEJ).

La répartition de l'échantillon parmi les provinces s'est faite selon la méthode de Kish qui tente de balancer les niveaux de précision visés pour les provinces avec le niveau national (voir Kish, 1988). À chaque cycle de collecte, les provinces ont la possibilité de financer des échantillons supplémentaires pour améliorer la précision des estimations transversales au niveau infra-provincial. Au cycle 1, quatre provinces avaient financé des échantillons supplémentaires (4 000 ménages au total) tandis qu'au cycle 2 l'Ontario (43 000 ménages), le Manitoba (13 000) et l'Alberta (16 000) en ont financés.

Lors de l'élaboration du plan d'échantillonnage de l'ENSP, deux options ont été envisagées concernant la constitution du panel longitudinal: sélectionner tous les membres des ménages participant à l'enquête ou n'en choisir qu'un seul. Des raisons telles le fardeau de réponse, le suivi des individus dans le temps et les fortes corrélations observées entre les membres d'un même ménage pour certaines caractéristiques ont dicté le choix d'une seule personne dans le ménage pour former le panel longitudinal. Il a quand même été décidé d'obtenir certaines informations socio-démographiques et sur la santé auprès de chaque membre du ménage pour des besoins d'estimations transversales.

Dans chaque province, à l'exception du Québec, l'EPA a été utilisé comme véhicule de sélection des ménages. Le plan de sondage de l'EPA est un échantillon stratifié à plusieurs degrés composé de logements sélectionnés parmi des grappes. Au Québec, les logements ayant participé à l'Enquête sociale et de santé (ESS) de 1992-1993 ont servi de base de sondage pour l'ENSP. L'ESS a utilisé un plan à deux degrés semblable à celui de l'EPA. Pour les

échantillons supplémentaires financés par certaines provinces, la sélection des ménages s'est faite par composition aléatoire (CA) de numéros de téléphone.

Dû au contenu semblable du questionnaire de l'ELNEJ avec celui de l'ENSP pour certains groupes d'âge, ainsi que par souci du fardeau de réponse, il a été décidé que toutes les personnes sélectionnées par l'ENSP et ayant moins de 12 ans seraient interviewées par l'ELNEJ lors du cycle 1. Ces enfants ont rejoint le panel longitudinal de l'ENSP pour le cycle 2.

Pour de plus amples détails sur la description de l'enquête et sur le plan d'échantillonnage de l'ENSP, le lecteur est invité à consulter Tambay et Catlin (1995).

2. QUALITÉ DES DONNÉES

2.1 Taux de réponse

Au cours du cycle 1, le taux de réponse de l'ENSP au niveau des ménages (pour lesquels au moins un membre du ménage a répondu au questionnaire général) pour l'ensemble du Canada était de 88,7 %. À l'échelle provinciale, ces taux variaient de 85,2 % en Ontario à 93,2 % en Alberta. Parmi les ménages répondants, le taux de réponse au niveau des personnes sélectionnées, à savoir pour celles qui ont reçu le questionnaire détaillé sur la santé, était de 96,1 % pour l'ensemble du Canada, et variait de 94,7 % en Nouvelle-Écosse à 97,6 % en Saskatchewan. Deux fichiers de répondants ont été produits suite au cycle 1, un fichier appelé *général* comprenant 58 439 personnes et un fichier *santé* ayant 17 626 personnes.

Pour le cycle 2, l'échantillon longitudinal était constitué des personnes sélectionnées ayant répondu au questionnaire détaillé sur la santé au cycle 1 (17 626) duquel les échantillons supplémentaires provinciaux ont été retirés (2 372 unités). À ces personnes, s'ajoutent les enfants sélectionnés par l'ENSP et interviewés par l'ELNEJ durant le cycle 1 et qui sont revenus dans l'enquête sur la santé tel que convenu lors de l'élaboration du plan (2 022 enfants). L'échantillon longitudinal comprenait donc 17 276 individus. Durant le cycle 2, un taux de réponse de 92,8 % à l'échelle nationale a été observé pour les personnes longitudinales, ces personnes ayant complété le questionnaire détaillé sur la santé.

Quant à l'échantillon transversal du cycle 2, il était formé de tous les membres du ménage de la personne longitudinale au moment de la collecte (échantillon principal) auquel s'ajoutent tous les membres des

ménages provenant des échantillons supplémentaires provinciaux (échantillon supplémentaire). Un taux de réponse global de 82,6 % au niveau des ménages a été observé pour l'ensemble du pays avec un taux de 94,3 % pour l'échantillon principal et de 80,0 % pour l'échantillon supplémentaire (cette différence s'explique du fait que, pour le cycle 2, les échantillons supplémentaires ont été obtenus selon la méthode de CA de numéros de téléphone).

2.2 Dépistage

Retracer et dépister les répondants sont des facteurs importants dans le cadre d'une enquête longitudinale. Pour ce faire, l'ENSP a bâti une base de données relationnelle pour : (i) effectuer la mise à la poste de matériel promotionnel entre deux cycles d'enquête, (ii) mettre en mémoire l'information sur l'historique des adresses du répondant longitudinal et (iii) permettre la création d'une variable *déménagement* qui, dans le contexte de données sur la santé, pourrait s'avérer une information importante lors de l'analyse.

Le dépistage se fait surtout à partir des bureaux régionaux de Statistique Canada avec des outils assez variés allant du registre de véhicules automobiles aux registres municipaux en passant par une visite chez les voisins. L'intervieweur a en sa possession la dernière adresse civique et postale du répondant longitudinal, les noms et adresses de personnes contacts pour le ménage et pour le répondant longitudinal de même que le numéro de téléphone à la maison et au bureau du répondant longitudinal.

Le taux de dépistage du répondant longitudinal pour le cycle 2 de l'ENSP a été de plus de 98%; une réussite quand on sait que le répondant longitudinal est contacté à tous les deux ans et qu'environ 15 à 20% des Canadiens déménagent à chaque année.

2.3 Erreur de réponse et/ou de traitement

Dans toutes les enquêtes, une étape de contrôle et de vérification est effectuée pour épurer les données provenant du terrain. Outre les contrôles intégrés dans l'application informatique du mode de collecte et ceux effectués au bureau central, une vérification longitudinale a été faite sur certaines données du cycle 2. La première étape de cette vérification longitudinale a été d'identifier les caractéristiques fixes dans le temps qui sont nécessaires à une juste pondération des individus telles le sexe et la date de naissance. Peu d'individus présentaient des erreurs dans leurs données: parmi toutes les données recueillies au cycle 2, il y avait 8 enregistrements où il y avait un

changement pour la variable sexe et moins de 1% des cas présentaient une différence dans la date de naissance. Ces données ont été corrigées pour assurer la cohérence dans le temps.

D'autres caractéristiques présentaient des incohérences dans le temps pour un même individu telles la tension artérielle, le test PAP, la consommation de cigarettes, etc. Plusieurs raisons peuvent expliquer ces incohérences : réponse par procuration, erreur de la part du répondant longitudinal, erreur de l'intervieweur, etc. Ces incohérences n'ont pas été corrigées sur le fichier longitudinal mais plutôt documentées. Cette approche a l'avantage de donner une plus grande latitude aux analystes en plus de diminuer les interventions répétées sur les données de cycles précédents. Des analyses plus poussées concernant les incohérences dans le temps sont présentement en cours dans le but de déterminer les causes pouvant mener à des incohérences pour certaines caractéristiques notamment les maladies chroniques. Les résultats de ces analyses seront disponibles prochainement.

2.4 Erreurs dues à la non-réponse

On peut diviser la non-réponse en deux catégories : la non-réponse partielle (pour les questions) et la non-réponse totale. Lors des deux premiers cycles de l'ENSP, le traitement des données n'incluaient pas d'étapes pour corriger la non-réponse partielle. Les valeurs manquantes ont été laissées en blanc sur le fichier. Il est cependant possible qu'un modèle d'imputation soit construit pour corriger la non-réponse partielle lors du cycle 3 si le temps et la disponibilité des données auxiliaires le permettent.

Comme toutes les enquêtes de Statistique Canada, l'ENSP fait des efforts considérables pour tenter de pallier à la non-réponse totale au moment de la collecte:

- envoi de lettres aux répondants longitudinaux avant une période de collecte;
- assignation aux intervieweurs principaux de tous les refus fermes;
- questionnaires disponibles en six langues lors du cycle 1;
- rajout d'un cinquième trimestre de collecte pour cibler les cas dits *recupérables*.

Malgré tous ces efforts, la non-réponse est inévitable et les problèmes qu'elle occasionne sont bien connus : un biais est introduit dans les estimations dû aux différences entre les caractéristiques des répondants et

des non-répondants, sans oublier que la variabilité d'échantillonnage des estimations risque d'augmenter étant donné la réduction de la taille d'échantillon. De façon générale, les poids des répondants sont ajustés à la hausse par un facteur de compensation qui tient compte des non-répondants. Ces ajustements se font par classe d'individus. On tente de former des classes de pondération qui regroupent les répondants et les non-répondants qui se comportent de la même façon. Si on réussit, on dit alors que la non-réponse se produit de façon aléatoire à l'intérieur des classes et le biais dû à la non-réponse devient négligeable.

Dans le cadre d'une enquête longitudinale, la formation des classes de pondération pour compenser la non-réponse totale pour un cycle donné est grandement facilitée par l'utilisation des données recueillies lors des cycles précédents. Ces données peuvent être utilisées pour construire un modèle soit en utilisant une approche basée sur un modèle de régression logistique, soit en utilisant un modèle de segmentation pour construire des classes de pondération. Pour des raisons de simplicité et de rapidité, un modèle de segmentation basé sur la détection automatique d'interactions par le chi-carré a été utilisé pour former des classes lors du cycle 2. En tout, une trentaine de caractéristiques recueillies lors du cycle 1 ont servi à la construction de ces classes. À l'intérieur de chacune des classes formées, l'ajustement à la hausse des poids des répondants s'est faite de la façon conventionnelle en multipliant le poids par un facteur calculé en divisant la somme des poids des répondants et des non-répondants par la somme des poids des répondants. Pour plus de détails sur le traitement de la non-réponse lors du cycle 2 de l'ENSP, le lecteur est référé à Tambay et coll. (1998).

2.5 Erreur de couverture

Les erreurs de couverture se produisent lorsque les unités échantillonnées ne représentent pas adéquatement la population cible lors de l'enquête. Des unités exclues de la population cible peuvent se retrouver dans l'échantillon (surdénombrement) ou des unités peuvent être omises lors de la création de la base de sondage les empêchant ainsi d'avoir une probabilité de sélection (sous-dénombrement). Comme c'est le cas pour plusieurs enquêtes auprès des ménages, le sous-dénombrement est le type d'erreur le plus commun dans l'ENSP; le surdénombrement constitue rarement un problème de couverture. Le sous-dénombrement est occasionné par plusieurs facteurs: accroissement rapide de développement domiciliaire dans les quartiers résidentiels formant les grappes de logements (laps de temps entre la période

de listage des grappes et la sélection de l'échantillon), omission de certains logements lors du listage, erreurs dans les délimitations géographiques des grappes, omission de la part du répondant de mentionner tous les membres du ménage (surtout les étudiants), etc.

Un des indicateurs utilisés pour mesurer l'erreur de couverture est le taux de glissement. Par définition, le *taux de glissement* représente le pourcentage d'écart entre les estimations démographiques de l'ENSP (basées sur les poids avant le calage sur marges) et les plus récentes projections démographiques du recensement. Un taux de glissement positif indique un sous-dénombrement tandis qu'un taux négatif indique un surdénombrement. Le tableau 1 fournit les taux de glissement moyens qui ont été observés à l'échelle nationale pour l'échantillon longitudinal au cycle 2 de l'ENSP par groupe d'âge-sexe.

Tableau 1. Taux de glissement moyen par sexe et groupe d'âge

Âge	Hommes	Femmes
0-11	15,3%	12,5%
12-24	15,0%	9,0%
25-44	17,5%	8,4%
45-64	9,5%	4,6%
65 +	5,0%	8,3%

Ces taux sont comparables à ceux observés pour d'autres enquêtes auprès des ménages. Le glissement observé dans l'échantillon de l'ENSP est corrigé par la méthode d'estimation dite calage sur marges en utilisant les plus récentes projections démographiques du recensement. En dépit de cette correction et dans la mesure où les personnes omises possèdent des caractéristiques différentes des répondants à l'enquête dans les groupes âge-sexe, un biais dans les estimations peut toujours être présent.

2.6 Erreur d'échantillonnage

L'écart entre les estimations fondées sur les données d'une enquête et celles tirées d'un dénombrement complet effectué dans des conditions semblables s'appelle *erreur d'échantillonnage* des estimations. Cette erreur, omniprésente dans chaque enquête par sondage, dépend de plusieurs facteurs tels les tailles d'échantillon et de population, le plan de sondage, la méthode d'estimation et la variabilité de la population. Les utilisateurs des données de l'ENSP, désirant obtenir une mesure d'erreur d'échantillonnage pour leurs estimations, peuvent soit utiliser les tableaux de coefficients de variation approximatifs préparés à leur

intention ou obtenir les mesures d'erreur par le biais d'une demande spéciale au bureau central.

À titre informatif pour le bénéfice du lecteur, des mesures d'effets de plan de sondage moyens calculées pour un sous-ensemble de caractéristiques transversales clés de l'ENSP sont fournies pour chacun des cycles d'enquête. L'effet de plan de sondage se définit comme étant le rapport entre la variabilité d'échantillonnage d'une estimation provenant d'une enquête par sondage et celle qu'on aurait obtenu en utilisant un échantillon aléatoire simple de même taille. Il fournit une mesure globale de l'efficacité du plan d'échantillonnage (stratification, échantillonnage à plusieurs degrés, estimation, etc.). Au cycle 1, l'effet de plan moyen pour les personnes sélectionnées calculé pour l'ensemble du pays était 1,64. À l'échelle provinciale, il variait de 0,97 pour l'Île-du-Prince-Édouard à 1,61 pour le Manitoba. Au cycle 2, l'effet de plan moyen pour les personnes sélectionnées était de 4,32 à l'échelle nationale variant de 0,92 pour le Nouveau-Brunswick à 3,71 pour le Manitoba. L'effet de plan relativement élevé à l'échelle nationale pour le cycle 2 est dû aux imposants échantillons supplémentaires financés par quelques provinces, changeant par le fait même considérablement la répartition de l'échantillon entre les provinces s'éloignant ainsi d'une répartition optimale.

3. CONCLUSION

Que ce soit les erreurs d'échantillonnage ou celles non dues à l'échantillonnage (dépistage, traitement, réponse, non-réponse, couverture, etc.), toutes les enquêtes sont entachées d'une marge d'erreur affectant ainsi la qualité des données. Tel que décrit dans cet article, l'équipe de l'ENSP fait des efforts considérables pour contenir le plus possible l'étendue de celles-ci.

Les auteurs ont tenté de couvrir dans cet article plusieurs aspects touchant les sources d'erreurs possibles mais bien sûr, tout n'a pas été dit. Les groupes de discussion mis en place pour développer le questionnaire, le programme d'assurance de la qualité appliqué à chaque étape d'un cycle de collecte et de traitement des données afin de contrôler la qualité des données, l'emploi et la formation poussée d'intervieweurs déjà hautement qualifiés, l'utilisation de la technologie d'interview assistée par ordinateur et autres facteurs auraient pu être abordés dans cet article. Nous croyons cependant qu'il représente un bon survol de la question.

En terminant, les auteurs tiennent à remercier tous les membres de l'équipe de projet de l'ENSP qui ont, de près ou de loin, participé à cet exercice.

RÉFÉRENCES

- Kish, L. (1988). *Plans de sondage à usage multiple*. Techniques d'enquête (Statistique Canada, 12-001 au catalogue); 14(1); 19-33.
- Tambay, J-L. et Catlin, G. (1995). *Plan d'échantillonnage de l'Enquête Nationale sur la Santé de la Population*. Rapports sur la santé (Statistique Canada, 82-003 au catalogue); 7(1); 33-42.
- Tambay, J-L., Schiopu-Kratina, I., Mayda, J., Stukel, D., Nadon, S. (1998). *Traitement de la non-réponse au cycle 2 de l'ENSP*. À paraître prochainement dans la revue Techniques d'enquête.