

Chapitre 5 – Conception de questionnaires et collecte automatisée

43. La lettre d'information suivante a été envoyée à tous les membres du personnel et du corps enseignant de l'Université de XXXXXX.

**CENTRE DE RECHERCHE SUR LES LENTILLES DE CONTACT
ÉCOLE D'OPTOMÉTRIE, UNIVERSITÉ DE XXXXXX
ARRÊT DU PORT DE LENTILLES DE CONTACT**

On estime qu'en Amérique du Nord, entre 10% et 30% des gens portant des lentilles de contact ont cessé de le faire.

Grâce à ce questionnaire, nous espérons identifier le pourcentage de porteurs de lentilles de contact de la ville de XXXXXX qui ont abandonné le port de lentilles, les raisons de cet abandon, et le stade auquel il s'est produit après la première adaptation. Les renseignements recueillis nous aideront à améliorer notre compréhension de l'abandon prématuré du port de lentilles de contact, ce qui sera au bénéfice des porteurs actuels et éventuels de lentilles de contact. Une confidentialité totale est assurée dans le cadre de ce projet.

Si vous avez cessé de porter des lentilles de contact ou si vous en portez présentement, il est essentiel pour le succès de cette enquête que vous remplissiez ce questionnaire avec soin et attention. Cela ne devrait prendre qu'environ 10 minutes de votre temps. Veuillez retourner le questionnaire à xxxxxx xxxxx, Centre de recherche sur les lentilles de contact de l'École d'optométrie (XXXX XXX XXX). Pour de plus amples informations, veuillez téléphoner au xxx-xxxx x xxxx.

Si vous n'avez jamais porté de lentilles de contact ou si vous ne souhaitez pas participer, veuillez renvoyer le questionnaire sans réponse à l'adresse ci-dessus.

En appréciation de votre temps et de votre attention, je vous remercie.

Ce questionnaire a été approuvé par le Bureau de la recherche sur les humains et les animaux de l'Université XXXXXX.

Puisque la chercheuse a demandé aux gens qui n'ont jamais porté de lentilles de contact de ne pas remplir le questionnaire, on peut supposer qu'elle a défini sa population à l'étude comme étant l'ensemble du personnel et du corps enseignant de l'Université de XXXXXX qui ont déjà porté ou portent actuellement des lentilles de contact.

- (a) Que sont
 - i. la population cible;
 - ii. la population répondante;
 - iii. l'échantillon visé, et
 - iv. l'échantillon réalisé.
- (b) Énumérer des variables-réponse et des attributs de population d'intérêt dans cette étude.
- (c) En ce qui concerne les attributs de la population d'intérêt sélectionnés à l'étape (b), expliquer comment chacune des catégories suivantes d'erreurs non dues à l'échantillonnage est susceptible de se produire dans cette enquête: erreur de couverture, erreur de non-réponse, erreur de mesure, erreur de traitement, et erreur d'échantillonnage.
- (d) La chercheuse a-t-elle tenté de minimiser les problèmes liés à la non-réponse? Expliquer.
- (e) Élaborer un questionnaire pour cette étude. [La majorité des notes seront attribuées à la présentation et à la logique qui sous-tend le type et l'ordre des questions.]

Solution:

- (a)
- i. La population cible est constituée de tous les habitants de la ville de Waterloo (et de Kitchener?) qui ont porté ou portent actuellement des lentilles de contact.
 - ii. La population des répondants comprend tous les membres de la population étudiée qui répondraient s'ils étaient sélectionnés pour participer à l'enquête, c'est-à-dire tous les employés et les professeurs de l'Université de Waterloo qui ont porté ou portent actuellement des lentilles de contact et qui répondraient s'ils étaient sélectionnés pour participer à l'enquête.
 - iii. L'échantillon visé est le sous-ensemble des membres de la population étudiée dont l'enquêteur a l'intention de mesurer les caractéristiques, c'est-à-dire, dans le cas présent, tous les membres du personnel et de la faculté de l'Université de Waterloo qui ont porté ou portent actuellement des lentilles de contact et qui résident dans la ville de Waterloo (et peut-être également Kitchener).
 - iv. L'échantillon réalisé est le sous-ensemble des membres de la population étudiée dont l'enquêteur mesure effectivement les caractéristiques, ce qui, dans le cas présent, est le sous-ensemble de tous les employés et professeurs de l'Université de Waterloo qui ont porté ou portent actuellement des lentilles de contact (qu'ils résident à Waterloo/Kitchener ou non) et qui ont rempli le questionnaire et l'ont renvoyé. Il pourrait y avoir un problème concernant les membres du personnel et du corps professoral figurant sur les listes d'employés de l'Université même s'ils/elles ont pris leur retraite ou sont décédés, ou des omissions dues à des embauches effectuées après la production de la liste d'employés ; dans ce cas, il suffit de redéfinir la population étudiée comme étant l'ensemble du personnel et du corps professoral actuels de l'Université de Waterloo qui ont porté ou portent actuellement des lentilles de contact et qui se retrouvent dans la population de référence du chercheur.
- (b) L'une des variables réponses est désignée par la variable caractéristique $u_j = 1$ si la j -ième unité de la population cible a porté des verres de contact dans le passé mais a cessé de le faire à un moment donné, et $u_j = 0$ si la j -ième unité de la population cible porte toujours des verres de contact. La proportion p est la proportion des habitants de la ville de Waterloo qui ont porté des verres de contact dans le passé et qui ont maintenant cessé de le faire.
- (c)
- i. L'erreur de couverture est due à des différences dans l'étude et la population cible : le personnel et les professeurs de l'Université de Waterloo qui ont porté ou portent actuellement des verres de contact peuvent ne pas résider dans la ville de Waterloo elle-même. Dans le même ordre d'idées, certains nouveaux employés de l'Université de Waterloo qui ont porté ou portent actuellement des verres de contact peuvent résider dans la ville sans pour autant se retrouver dans la population cible. J'ai également fait une remarque sur le personnel et le corps enseignant à la retraite ci-dessus. Enfin, je ne sais pas s'il est logique que l'abandon du port de verres de contact par le personnel et le corps enseignant soit considéré comme représentatif de la population générale des porteurs de verres de contact. Je me risquerais à penser que ces personnes lisent plus que la moyenne et que cela peut influencer leur décision de garder leurs verres plus longtemps qu'elles ne le feraient autrement (mais je ne suis pas certain de cela).
 - ii. L'erreur de non-réponse est due aux différences entre les populations étudiées et les populations interrogées. Je ne sais pas ce qu'il en est du personnel, mais si le corps professoral de l'Université de Waterloo ressemble un tant soit peu à celui de l'Université d'Ottawa, ce serait un petit miracle si la chercheuse obtenait un

taux de réponse supérieur à 10 % (je serais même surpris que de nombreux non-répondants retournent le questionnaire comme demandé). Soyons francs, même si le sujet du sondage peut être très intéressant pour l'enquêteur, j'ai du mal à imaginer que le taux de réponse soit très élevé, à moins qu'il y ait une sorte de récompense monétaire. Puisqu'aucune telle récompense n'est mentionnée... Je pense que les répondants seront principalement des personnes qui ont arrêté de porter des verres de contact, ce qui conduirait à une grande valeur de biais de non-réponse.

- iii. Une erreur de mesure survient lorsque la valeur réelle de la variable de réponse n'est pas évaluée correctement. À moins que la question ne ressemble à celle du référendum sur l'indépendance du Québec de 1980, il est difficile d'imaginer que quelqu'un ne réponde pas correctement dans cette situation. "Êtes-vous un ancien porteur de verres de contact qui a cessé de les porter à un moment donné dans le passé ?" Il est peu probable qu'il s'agisse d'un facteur important dans cette étude.
 - iv. Son échantillon est constitué de l'ensemble de la population étudiée, puisqu'elle envoie un questionnaire à chaque unité de sa population étudiée. Ainsi, l'ensemble de la population interrogée est étudiée et il n'y a pas d'erreur d'échantillonnage.
- (d) Étant donné que les personnes qui souhaitent ne pas répondre sont invitées à renvoyer le questionnaire de toute façon, il est logique que certains non-répondants potentiels décident de le remplir avant de le renvoyer, puisque cela ne devrait prendre que 10 minutes. Bien sûr, je continue de penser que la plupart des gens ne retourneront même pas le questionnaire, mais c'est mieux que si elle n'avait rien fait au sujet des non-réponses.
- (e) Allez-y! ■

44. Dans un sondage mené près de 2227 canadiens, 214 des personnes interrogées reconnaissent avoir falsifié leur déclaration d'impôt sur le revenu. Pensez-vous que cette fraction est proche de la proportion réelle de personnes ayant commis cette infraction? Pourquoi? Discuter des difficultés à obtenir des renseignements précis sur une question de ce type.

Solution: Il est peu probable que la proportion soit proche de la réalité, car il s'agit d'un sujet très personnel et sensible. L'écart par rapport à la proportion réelle dépend de la méthode de collecte : en personne, la présence sociale de l'enquêteur peut faire craindre aux répondants d'être jugés ou dénoncés aux autorités. Au téléphone, les mêmes craintes existent, mais à un degré moindre, bien qu'un entretien téléphonique donne aux gens la possibilité de quitter l'entretien à mi-chemin s'ils n'aiment pas la direction que prennent les questions. Quoi qu'il en soit, si l'enquête a été menée sans contrôle à double insu (ce n'est peut-être pas la bonne expression pour décrire ce que je veux dire : donner aux gens deux questions, l'une sensible, l'autre non, leur demander de tirer à pile ou face et de répondre honnêtement à l'une ou l'autre des deux questions si elle tombe sur pile, et de répondre à n'importe quelle question comme ils le veulent si elle tombe sur face), le taux de non-réponse était probablement assez élevé. ■

45. Il y a une trentaine d'années, les lecteurs et lectrices du magazine *Popular Science* ont été invités à contacter un numéro de téléphone afin de donner leur réponse à la question suivante:

Les États-Unis doivent-ils construire davantage de centrales à combustibles fossiles ou des nouveaux générateurs nucléaires dits "sûrs" afin répondre à une crise énergétique qui pourrait survenir dans les 10 prochaines années?

Sur le total des appels, 83% ont choisi l'option nucléaire. Est-ce que le sondage a bien été mené? Qu'en est-il de la formulation de la question? Les résultats semblent-ils constituer une bonne estimation de l'état d'esprit qui règnait au pays à l'époque?

Solution: Le plan d'échantillonnage de ce sondage est sans aucun doute de nature non probabiliste ; en fait, il s'agit d'un exemple d'échantillonnage volontaire. Dans ce type d'échantillonnage, les sujets controversés ont tendance à générer des réponses uniquement de la part de ceux qui ont des opinions très fortes sur le sujet du sondage, dans un sens comme dans l'autre, ce qui peut donner lieu à un biais de couverture important, car la majorité silencieuse est peu susceptible de se porter volontaire et d'exprimer son opinion.

Quant à la formulation de la question, avant même de lire les résultats du sondage, j'avais la nette impression que la question favoriserait l'option de la centrale nucléaire : je pense que les mots "sûrs" et "crise" (et "nouveau", compte tenu du public) devraient sans doute être supprimés.

J'ai également l'impression qu'il y a un peu de "double jeu" là-dedans : J'étais un peu jeune à l'époque, mais je crois me souvenir qu'une bonne partie du public américain ne pensait pas qu'il y aurait une crise énergétique dans les années 1990. Ne sont-ils pas en train de forcer les personnes interrogées à convenir qu'il va y avoir une crise énergétique ?

En outre, les centrales à combustibles fossiles et les centrales nucléaires sont-elles les seuls types de centrales électriques que l'on peut construire ? Qu'en est-il des centrales solaires ou des centrales hydroélectriques ? Il me semble que les options présentées dans cette question fermée ne sont pas collectivement exhaustives.

Pourquoi ne pas essayer quelque chose comme ce qui suit ?

- (a) Pensez-vous que les États-Unis produisent autant d'énergie qu'ils en ont besoin ?
 Oui Non
- (b) Pensez-vous que cela restera le cas au cours des 10 prochaines années ?
 Oui Non
- (c) À la lumière de vos réponses aux questions (a) et (b), quel plan d'action proposeriez-vous ?
 - Construire davantage de centrales à combustibles fossiles
 - Construire davantage de centrales hydroélectriques
 - Construire de nouveaux générateurs nucléaires
 - Construire d'autres types de centrales électriques (éoliennes, solaires, etc.)
 - Maintenir le statu quo
 - Autre (veuillez préciser)

C'est plus difficile qu'il n'y paraît. Il faudrait y penser un peu plus.

Enfin, en raison de l'énorme biais de couverture, l'inférence devient inutile, comme c'est généralement le cas avec un échantillonnage non probabiliste. Mais, je doute fortement que les lecteurs de *Popular Science* soient représentatifs du public américain sur ce sujet particulier. En 1990, la catastrophe de Three Mile Island devait être suffisamment présente dans l'esprit de nos voisins pour que la victoire convaincante de l'option nucléaire ait très peu de chances de se produire lors d'un recensement de la population américaine. En fait, je doute des bonnes intentions des sondeurs... ■