

Utilisation de l'approche participative a Statistique Canada pendant la pandémie de la COVID-19

Présentation au Centre interuniversitaire québécois de
statistiques sociales

Martin Renaud
7 février 2021

Éclairer grâce aux données pour bâtir un Canada meilleur

Plan de la présentation

1. Contexte
2. Rôle de la méthodologie
3. Considérations méthodologiques
4. Recherche
5. Prochaines étapes



1. Contexte

- Approche participative : Une méthode non probabiliste de recueillir des données en invitant tous les membres d'une population cible à participer de façon volontaire à un exercice de collecte de données sur un sujet d'intérêt.
- Approches participatives précédentes à Statistique Canada
 - Registre des immeubles (région d'Ottawa-Gatineau)
 - Cannabis
 - Mesure du panier de consommation
- Document à propos des considérations méthodologiques de l'approche participative



1. Contexte

- Mars 2020 : pandémie de la COVID-19
 - Manque de données → besoin urgent de données actuelles
 - Fermeture à l'échelle du pays
 - Engagement des citoyens
 - Conditions favorables à l'utilisation de l'approche participative comme outil de collecte

→ **Approbation** →

**Répercussions de la COVID-19
sur les Canadiens : Série de
collecte de données**

1. Contexte

9 projets d'approche participative complétés

Répercussions de la COVID-19 sur les Canadiens, 3 au 24 avril

Étudiants postsecondaires, 19 avril au 1er mai

Votre santé mentale, 24 avril au 11 mai

Perceptions à l'égard de la sécurité, 12 au 25 mai

Confiance à l'égard des autres, 26 mai au 8 juin

Être parent durant la pandémie, 9 au 22 juin

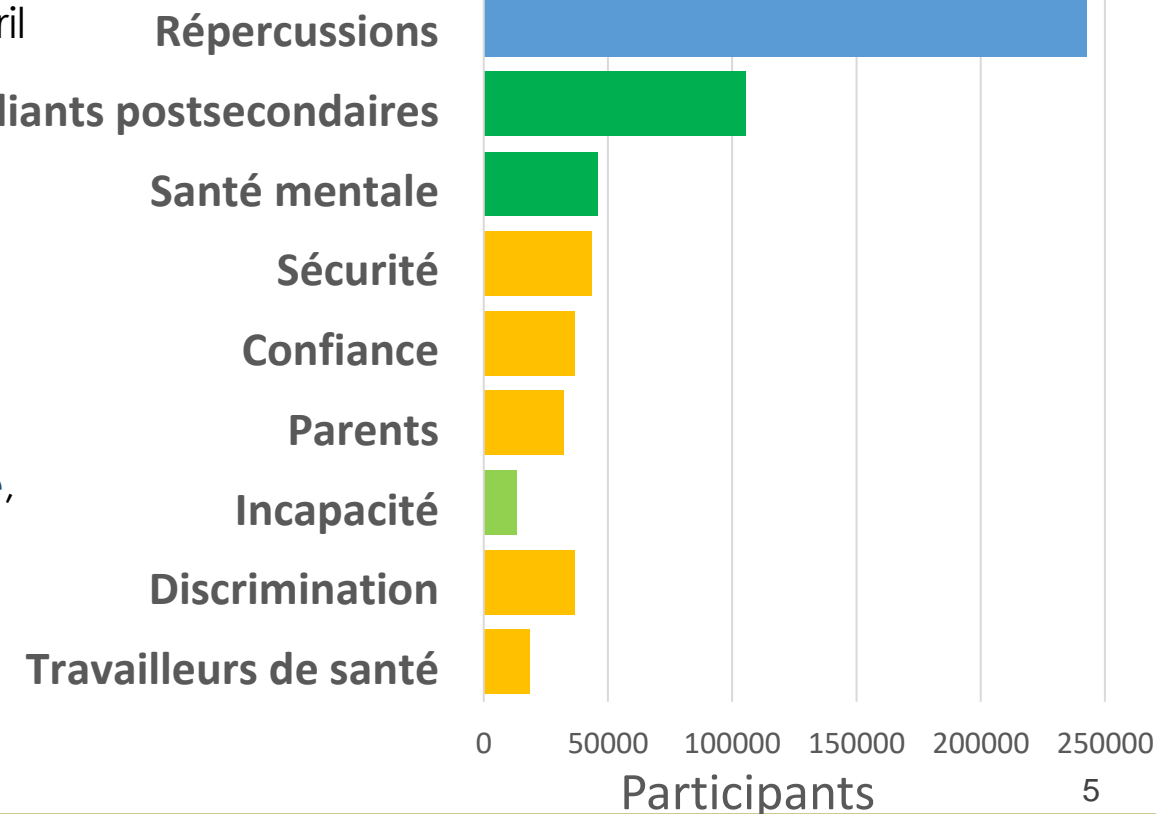
Vivre avec un problème de longue durée ou une incapacité,

23 juin au 6 juillet

Expérience de la discrimination, 4 au 24 août

Répercussions de la COVID-19 sur les travailleurs de santé,

24 novembre au 13 décembre



1. Contexte

- Adresse courriel et numéro de téléphone des participants demandés lors de chaque approche participative.
 - Utilisés pour communiquer avec les participants lors des initiatives suivantes.
 - Un peu plus de 50 % ont fourni une adresse courriel (près de 130 000 adresses après la première approche participative).
- Adresses courriel recueillies précédemment utilisées pour stimuler la participation.
 - Début avec l'approche participative sur la santé mentale
 - Utilisées seulement lorsque pertinent (ex : pas utilisées pour l'approche participative auprès des parents)
- Maintien et gestion de la base de données d'adresses courriel

2. Rôle de la méthodologie

- Taux de participation $\ll 1\%$ \rightarrow Biais
- Efforts visent à :
 - Atténuer le biais
 - Assurer la rigueur et la qualité des données
 - Valider les résultats
 - Guider l'interprétation et l'analyse

2. Rôle de la méthodologie

- Atténuer le biais
 - 3/4 participants sont des femmes
 - Adolescents et personnes âgées, faible participation
 - Ontario et Nouvelle-Écosse participent bien, moins bon au Québec
- Rapports quotidiens de suivi de collecte
 - Suivi ciblé

Gender	Age Group	Province						Total (missings incl.)
		Atlantic	Quebec	Ontario	Prairies	BC	Terr.	
Male	1	18	87	124	38	31	0	299
	2	157	480	860	281	224	14	2,018
	3	232	476	1,204	394	315	13	2,639
	4	189	410	977	305	249	8	2,143
	5	153	318	870	253	233	10	1,846
	6	90	276	647	175	225	8	1,425
	Total (missings incl.)	840	2,048	4,690	1,448	1,281	53	10,392
Female	1	59	75	229	87	55	1	510
	2	414	716	2,221	716	564	31	4,671
	3	728	1,064	3,489	1,194	1,089	42	7,616
	4	670	891	2,636	768	847	39	5,865
	5	478	661	2,006	670	709	36	4,565
	6	259	312	1,235	364	525	19	2,725
	Total (missings incl.)	2,613	3,723	11,837	3,804	3,793	168	25,998
Total (missings and others included)	1	85	165	370	138	90	1	855
	2	594	1,217	3,148	1,031	815	45	6,863
	3	967	1,548	4,738	1,615	1,424	55	10,366
	4	867	1,306	3,636	1,081	1,110	47	8,067
	5	635	982	2,890	929	945	46	6,442
	6	350	591	1,886	542	758	27	4,170
	Total (missings incl.)	3,504	5,815	16,700	5,346	5,151	222	36,851

2. Rôle de la méthodologie

- Atténuer le biais
 - Stratégie d'ajustement (facteurs d'ajustement)
 - Ajustements de base à des totaux de contrôle connus (ex : sexe/ groupes d'âge /géographie)

$$BF_{ijk} = \frac{N_{ijk}}{n_{ijk}}$$

i : sexe j : groupe d'âge k : province/territoire

$$\sum_{i,j,k} N_{ijk} = N$$

$$BF_{ijk}^* = \frac{n}{N} BF_{ijk}$$



Utilisé sur le fichier de microdonnées à grande diffusion

- Regroupements si nécessaire

2. Rôle de la méthodologie

- Atténuer le biais : totaux de contrôle utilisés pour l'ajustement
 - Population générale, Santé mentale, Perceptions de sécurité, Confiance à l'égard des autres
 - Projections démographiques de février 2020, nombre de personnes par province, sexe, groupes d'âge
- Étudiants postsecondaires
 - Projections du nombre d'étudiants inscrits à un programme postsecondaire le 1^{er} mars 2020, par sexe, province d'étude, niveau d'étude

2. Rôle de la méthodologie

- Atténuer le biais : totaux de contrôle utilisés pour l'ajustement
 - Être parents durant la pandémie
 - Projections 2020 du nombre de familles avec enfants par province
 - 0-5 ans / 6-14 ans / 0-14 ans
- Vivre avec un problème de longue durée ou une incapacité
 - Comptes du Recensement 2016 du nombre de personnes vivants avec un problème de longue durée ou une incapacité par province, sexe, groupes d'âge

2. Rôle de la méthodologie

- Atténuer le biais : totaux de contrôle utilisés pour l'ajustement
 - Expériences de la discrimination
 - Projections démographiques de juin 2020, nombre de personnes par province, sexe, groupes d'âge, statut de minorité visible
 - Travailleurs de santé
 - Nombre de travailleurs de santé par province et type d'emploi

2. Rôle de la méthodologie

- Assurer la rigueur et la qualité des données
 - Vérifications de base
 - Ex : Code postal valide
 - Détection de valeurs aberrantes
 - Ex : Nombre anormalement élevé d'enfants dans le ménage
 - Enregistrements hors champ
 - Ex : Individus âgés de moins de 15 ans
 - Problèmes de collecte
 - Ex : Réponses multiples d'un participant

2. Rôle de la méthodologie

- Valider les résultats
 - Comparaisons à d'autres sources fiables lorsque possible
 - Ex : Approche participative #1 vs Série d'enquêtes sur les perspectives canadiennes #1
 - Ex : Diversité des genres vs Résultats des tests du Recensement
 - Résultats bruts vs ajustés

2. Rôle de la méthodologie

- Guider l'interprétation et l'analyse
 - Terminologie adaptée
 - Répondants → Participants
 - Enquête → Initiative de collecte de données
 - Estimations → Résultats
 - Pondération → Ajustement
 - Aucune mesure de qualité
 - CV's, intervalles de confiance, marges d'erreur

2. Rôle de la méthodologie

- Guider l'interprétation et l'analyse
 - Avertissement à propos de l'approche participative

Contrairement aux données des autres enquêtes de Statistique Canada, celles de l'initiative par approche participative ne sont pas recueillies au moyen d'un plan de sondage probabiliste. Par conséquent, les résultats reflètent seulement les réponses des gens qui ont rempli un questionnaire et ne peuvent pas être généralisés à l'ensemble de la population canadienne.

- Proportions seulement, pas de totaux

3. Considérations méthodologiques

- Document sur les considérations méthodologiques à propos de la collecte de données au moyen de l'approche participative à Statistique Canada (DMSS, avril 2020)
 - Contexte
 - Qu'est-ce que l'approche participative?
 - Objectif de l'approche participative
 - Considérations
 - Limites inférentielles
 - *Se préparer à la collecte de données par approche participative*
 - *Diffuser des résultats de l'approche participative*

3. Considérations méthodologiques

- Se préparer à la collecte de données par approche participative
 - Démonstration de la nécessité et de la proportionnalité de recueillir ces données (principes de nécessité et proportionnalité)
 - Approbation par la gestion
 - Approbation du questionnaire
 - Consultation avec :
 - Sujet-matière
 - Méthodologie
 - Experts en collecte de données
 - Experts en communication

3. Considérations méthodologiques

- Se préparer à la collecte de données par approche participative
 - Développement de l'outil d'approche participative
 - Règles de vérification de données (prévention de valeurs aberrantes)
 - Indicateurs de qualité résumant les vérifications et évaluant la qualité
 - Mesures de sécurité :
 - Adresses IP hors champ
 - Nombre élevé de réponses d'une adresse IP
 - Prévention contre les réponses robotisées
 - Détection de valeurs aberrantes
 - Mesures pour préserver la confidentialité

Identifiés comme une priorité par le Comité consultatif sur les méthodes statistiques

3. Considérations méthodologiques

- Diffuser des résultats de l'approche participative
 - Les résultats devraient être accompagnés par les énoncés suivants qui sont pertinents pour informer les utilisateurs des limites au sujet des données
 - Qui a été invité à participer sur une base volontaire, et comment
 - Nombre de questionnaires valides
 - Début et fin de la collecte de données
 - Information à propos de la détection de valeurs aberrantes, des corrections de données, des exclusions de données
 - Avertissement à propos de l'absence de plan de sondage → Aucune mesure de précision
 - Information à propos du processus d'ajustement
 - Avertissement à propos du biais et de l'interprétabilité
 - Indicateurs de qualité produits

3. Considérations méthodologiques

- Directive sur l'approche participative à Statistique Canada en cours de développement
 - Contexte légal
 - Définitions
 - Objectif et résultats attendus
 - Responsabilités de chaque parti impliqué

4. Recherche

Pourquoi la recherche était-elle nécessaire?

- Premiers cycles d'approche participative :
 - Pas de temps pour développer des méthodes complexes afin de réduire le biais
 - Mise en oeuvre d'une poststratification par âge, sexe et province :
estimations poststratifiées près des estimations non pondérées
- Besoin d'utiliser **d'autres variables auxiliaires** et **plus de méthodes de pondération sophistiquées** pour une plus grande réduction du biais
- Quatre projets de recherche sur les méthodes d'intégration de données : **intégration des données de l'approche participative à celles d'enquêtes probabilistes**

4. Recherche

Objectifs

1. Réduire le biais des estimations de l'approche participative
 - Pondération par le score de propension
 - **Certaines** variables auxiliaires (ex : éducation) sont efficaces pour réduire le biais
 - Quantité importante de **biais qui demeure toujours**
 - Appariement d'échantillon
 - **Pas aussi efficace que la pondération du score de propension** pour réduire le biais

4. Recherche

Objectifs

2. Réduire la variance d'estimations d'enquêtes probabilistes
 - Estimation pour petits domaines
 - Gains de précision substantiels sont observés
 - Pas pour toutes les caractéristiques d'intérêt (plus petits pour les proportions près de 0 ou 1)
 - Pondération à partir d'une base duale
 - La réduction de variance est assez faible en général
 - Plus grande réduction de variance attendue avec un taux de participation moyen à grand

5. Prochaines étapes

- Analyse minutieuse des besoins avant d'utiliser l'approche participative
- **Qu'est-ce qui est important?** Temps, coûts, précision, ...?
- Autres options
 - Sources de données alternatives (si disponibles)
 - Enquêtes probabilistes
 - Meilleur contrôle du biais potentiel, même avec une petite taille d'échantillon
 - Temps requis semblable dans certains cas
 - Ex : Séries d'enquêtes sur les perspectives canadiennes

5. Prochaines étapes

- Continuer les projets de recherche
- Développer des indicateurs de qualité
- Protéger contre les vulnérabilités
- Finaliser la directive sur l'approche participative

QUESTIONS?

Merci!

Martin Renaud

martin.renaud@canada.ca