

EXPÉRIENCES D'UTILISATION DES PARADONNÉES PAR STATISTIQUE CANADA DANS LA GESTION DU PLAN DE COLLECTE ADAPTATIF POUR LES ENQUÊTES-MÉNAGES AVEC INTERVIEWS TÉLÉPHONIQUES ASSISTÉES PAR ORDINATEUR

Sylvain Hamel ¹, François Laflamme ² & Dominique Chabot-Hallé ³

¹ *Statistique Canada, 100 Promenade Tunney's Pasture, Ottawa, Canada, K1A 0T6. Email: sylvain.hamel@canada.ca*

² *Statistique Canada, 100 Promenade Tunney's Pasture, Ottawa, Canada, K1A 0T6. Email: francois.laflamme@canada.ca*

³ *Statistique Canada, 100 Promenade Tunney's Pasture, Ottawa, Canada, K1A 0T6. Email: dominique.chabot-halle@canada.ca*

Résumé. Les recherches sur les paradonnées ont tenté de trouver des occasions d'améliorer la collecte de données d'un point de vue stratégique qui soient viables au niveau opérationnel, qui améliorent la qualité des données ou qui permettent de réaliser des économies. À cet égard, Statistique Canada a élaboré et mis en œuvre une stratégie de plan de collecte adaptatif (PCA) pour les enquêtes auprès des ménages utilisant les interviews téléphoniques assistées par ordinateur (ITAO), afin de maximiser la qualité et de potentiellement réduire les coûts. Le PCA est une approche adaptative pour la collecte de données d'enquêtes qui utilise l'information disponible avant et pendant la collecte des données, afin de rajuster la stratégie de collecte pour le reste des cas en cours. En pratique, les gestionnaires d'enquête contrôlent et analysent les progrès de la collecte par rapport à un ensemble d'indicateurs prédéterminés, à deux fins : déterminer les étapes essentielles de la collecte des données pour lesquelles des changements significatifs doivent être apportés à l'approche de la collecte, et rajuster les stratégies de collecte afin d'utiliser le plus efficacement possible les ressources qui demeurent disponibles. Dans le contexte du PCA, de nombreuses considérations entrent en jeu lorsqu'il faut déterminer les aspects de la collecte des données qui doivent être rajustés et la façon de procéder. Les sources de paradonnées jouent un rôle essentiel dans la planification, l'élaboration et la mise en œuvre de la gestion active dans le cadre des enquêtes fondées sur le PCA. Depuis 2009, Statistique Canada a mené plusieurs enquêtes à l'aide du PCA. Le présent document décrit les expériences de Statistique Canada lors de la mise en œuvre et de la surveillance de ces enquêtes.

Mots-clés : paradonnées, collecte adaptative, gestion active, productivité, indicateurs de coûts et de qualité.

1. Introduction

Les points saillants des recherches antérieures (Laflamme et Mohl, 2007) ont mis en évidence la nécessité d'élaborer une stratégie de collecte de données adaptative et dynamique (Groves et Heeringa, 2006) pour optimiser l'utilisation des ressources pendant la période de collecte. Le PCA est une approche adaptative pour la collecte de données d'enquête qui utilise l'information disponible avant et pendant la collecte des données, afin de rajuster la stratégie de collecte pour le reste des cas en cours. L'idée principale est de continuellement évaluer le processus de collecte de données à l'aide de l'information la plus récente à notre disposition (gestion active), tout en adaptant les stratégies de collecte de données afin de tirer parti

le plus efficacement possible des ressources restantes. En d'autres termes, la stratégie de collecte doit réagir et évoluer tout au long du cycle de collecte d'une manière rapide, constante et prévisible pour le reste des unités en cours.

La gestion active est définie comme un ensemble de plans et d'outils dont le but est de gérer la collecte de données d'enquête en cours de route. En général, les activités comprennent la planification, la surveillance, l'exécution d'analyses en temps opportun, le repérage des problèmes, la mise en œuvre de mesures correctives, l'établissement de rapports et les communications. La gestion active a trois objectifs principaux dans le contexte du PCA. Le premier est de déterminer les jalons de collecte de données où il est nécessaire de changer la stratégie de collecte. Le deuxième objectif est de déceler les problèmes aussi tôt que possible et de les corriger (au besoin) avant la fin de la collecte, et le troisième (qui est de nature plus globale) est d'utiliser plus efficacement les ressources de collecte pour trouver l'équilibre le plus approprié entre la qualité des données, le caractère opportun et les coûts de l'enquête. La gestion active est un élément clé des processus de prise de décision des stratégies de PCA, puisque des changements doivent être mis en œuvre en temps opportun pendant la période de collecte de données, en fonction d'observations actuelles et empiriques. Cette présentation décrit les expériences de Statistique Canada relativement à la mise en œuvre et, plus particulièrement, à la surveillance de ces enquêtes. De façon plus précise, elle énonce les plans, outils et stratégies utilisés pour gérer activement les enquêtes fondées sur le PCA et la façon dont ces stratégies ont évolué et se sont améliorées au fil du temps.

2. Contexte et sources de la collecte de données

À Statistique Canada, la collecte de données pour les enquêtes ITAO est menée à partir de centres d'appels situés dans des bureaux régionaux (BR), qui en assurent la gestion. Tous les logiciels d'enquête sont conçus à l'aide du logiciel Blaise. Le système d'ordonnancement des appels transmet automatiquement les cas individuels aux intervieweurs travaillant dans un environnement centralisé (Statistique Canada a actuellement au pays cinq centres d'appels situés dans des BR). Pour attribuer un cas à un intervieweur, l'ordonnanceur d'appels tient compte du profil de l'intervieweur, des paradosnées recueillies depuis le début de la période de collecte de données (p. ex. le nombre d'appels et les résultats de ces appels), le groupe Blaise de chaque cas (p. ex. les cas ordinaires et les cas de refus) et certains autres paramètres de collecte de données (p. ex. la limite du nombre d'appels et les tranches de temps).

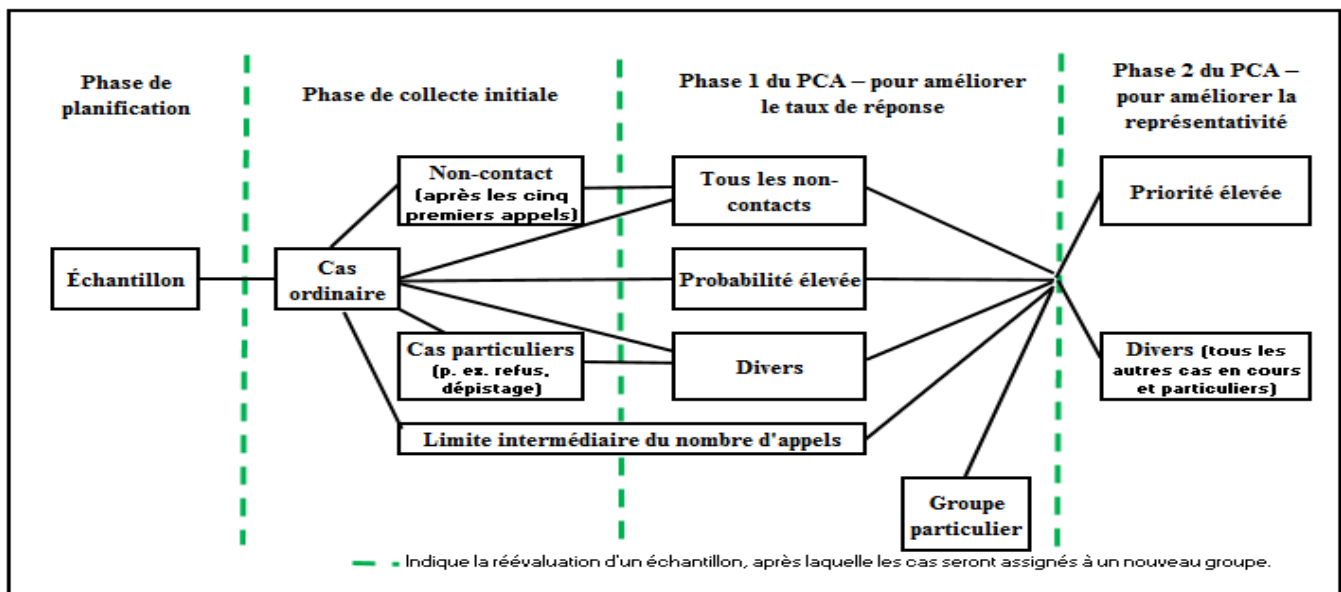
La gestion active utilise et intègre de nombreuses sources de données pour surveiller la progression et le rendement de la collecte de données, comme l'historique des transactions Blaise, les heures de rémunération des intervieweurs, l'information budgétaire relative aux finances et à la production, le plan d'échantillonnage et les taux de réponse ciblés. L'historique des transactions Blaise est le registre des appels, qui contient des renseignements détaillés sur tous les appels effectués pendant la collecte de données, dont la date, l'heure et la durée des appels (temps-système), et les résultats des appels ou des visites. Les heures de rémunération correspondent aux demandes de paiement des intervieweurs pour toutes les activités liées à la collecte (p. ex. les entrevues, les formations et l'administration). Les paradosnées et les autres sources de données peuvent être disponibles avant la collecte de données (p. ex. le plan d'échantillonnage et l'information budgétaire) ou peuvent le devenir au début de la collecte et s'accumuler au fil de la période de collecte. Par exemple, l'historique des transactions Blaise et l'information sur les heures de rémunération accumulées à partir du début de la période de collecte de données sont disponibles en temps opportun (le lendemain de la collecte ou de l'enregistrement des données). Le plan d'échantillonnage et les données des bases d'enquête (p. ex. les caractéristiques démographiques des unités de l'échantillon par strates) sont utilisés conjointement avec les paradosnées pour augmenter la valeur analytique des rapports de surveillance de la gestion active. Les résultats du

modèle de propension à répondre qui utilise les données des précédents cycles de collecte (lorsqu'elles sont disponibles) et du cycle de collecte courant sont également utilisés indirectement par la stratégie de gestion active pour les enquêtes avec PCA (Tabuchi et coll., 2010).

3. Stratégie de plan de collecte adaptatif

Les deux premières enquêtes avec PCA ont été testées et mises en œuvre en 2009 et 2010 en utilisant des groupes témoins pour évaluer les effets de cette nouvelle méthode adaptative (Laflamme et Karaganis, 2010). Depuis, Statistique Canada a mené de nombreuses enquêtes avec PCA. Cette méthode est devenue la norme pour toutes les enquêtes ITAO en janvier 2015 (figure 1).

Figure 1 Stratégie de plan de collecte adaptatif pour les enquêtes ITAO



La première étape, la planification, a lieu avant le début de la collecte de données. Pendant le processus de planification, les activités et les stratégies de collecte de données pour les trois autres étapes, y compris l'élaboration des modèles de propension à répondre, sont élaborées et mises à l'essai. Un modèle logistique est utilisé pour évaluer la probabilité qu'un cas fasse l'objet d'une entrevue pendant la collecte et pour catégoriser les cas en cours sur une base quotidienne.

La deuxième étape, la collecte initiale, constitue la première partie de la collecte de données, qui s'étend du début de la collecte au moment où il est déterminé que la phase 1 du PCA doit commencer. Les cas pour lesquels il n'y a eu aucun contact après les cinq premiers appels sont acheminés au groupe de « non-contact » et sont ensuite ciblés par les BR afin de s'assurer que des efforts suffisants ont été déployés. Une limite intermédiaire pour le nombre d'appels a également été établie pour éviter que les cas atteignent la limite (c.-à-d. le nombre maximal d'appels permis) avant la dernière étape de collecte de données. Pendant cette étape initiale de collecte, plusieurs indicateurs clés de la qualité, de la productivité, du coût et du potentiel de réponse des cas en cours sont surveillés étroitement pour déterminer à quel moment la phase 1 du PCA doit être lancée.

À la troisième étape (la phase 1 du PCA), les cas en cours sont catégorisés à l'aide de l'information qui était disponible avant le début de la collecte et des parodonnées accumulées pendant la collecte, afin de mieux orienter les efforts de collecte de données. De façon plus précise, le groupe « tous les non-contacts » est composé de tous les cas pour lesquels aucun contact n'a été établi depuis le début de la période de collecte (indépendamment du nombre d'appels). Le groupe de probabilité élevée comprend

les cas en cours dont la probabilité qu'ils soient terminés est la plus élevée, telle qu'attribuée par le modèle de propension à répondre. L'objectif de cette étape est d'augmenter les taux de réponse globaux. Pendant cette étape, la surveillance des indicateurs clés se poursuit. L'indicateur de représentativité de l'échantillon fournit des renseignements sur la variabilité des taux de réponse selon les domaines d'intérêt (p. ex. la strate du plan d'échantillonnage) qui contribueront à déterminer le moment du lancement de l'étape 4 (la phase 2 du PCA).

La dernière étape vise à réduire les différences dans les taux de réponse entre les domaines d'intérêt. Son objectif est d'améliorer la représentativité de l'échantillon en ciblant les cas qui font partie des domaines ayant les taux de réponse les plus bas ou des domaines où les différences entre les taux de réponse observés et ciblés ont été les plus importantes.

4. Gestion active pour le plan de collecte adaptatif

La gestion active dans le contexte du PCA vise à fournir en temps opportun des données pertinentes sur la progression et le rendement des enquêtes en se fondant sur des indicateurs clés et des renseignements personnalisés, afin de déterminer le moment où les jalons de la collecte de données ont été atteints, et si des changements à la stratégie de collecte sont nécessaires. La gestion active peut également être utilisée pour déceler les problèmes aussi tôt que possible et les corriger (si nécessaire) avant la fin de la collecte. L'objectif général de la gestion active est d'utiliser efficacement les ressources de collecte pour trouver l'équilibre le plus approprié entre la qualité des données, l'actualité et les coûts de l'enquête. La première partie de cette section décrit les indicateurs clés utilisés pour la gestion active des enquêtes avec PCA. La section 4.2 présente la stratégie utilisée pour établir les jalons de la collecte de données (c.-à-d. à quels moments seront lancées les phases 1 et 2 du PCA). La section 4.3 décrit certains des autres outils de gestion active utilisés pour déceler les problèmes aussi tôt que possible et les corriger, ainsi que la manière d'utiliser efficacement les autres ressources de collecte.

4.1 Indicateurs clés

Le taux de réponse n'est pas le seul indicateur qui devrait être pris en compte lors de la surveillance et de l'évaluation de la progression et du rendement de la collecte de données. Les taux de réponse doivent être utilisés avec d'autres mesures qui constituent, d'une certaine manière, un cadre pour la qualité des données et le coût en ce qui a trait au PCA. Dans le contexte de Statistique Canada, ces autres mesures sont l'efficacité et la productivité de l'enquête, la proportion du budget utilisée (le coût) et la représentativité, ainsi que le potentiel de réponse des cas en cours.

L'indicateur d'efficacité est défini comme la proportion des appels qui se terminent par une entrevue achevée par rapport au nombre total d'appels (c.-à-d. le nombre d'entrevues terminées par rapport au nombre total d'appels). L'indicateur de productivité est défini comme le ratio du temps-système de production consacré aux interviews (c.-à-d. la durée totale consignée dans le système par les intervieweurs à partir du moment où un cas a été ouvert) au temps-système total, qui comprend tous les appels, réussis ou non (Laflamme, 2009). L'indicateur de productivité peut aussi être perçu comme l'indicateur d'efficacité quand chaque appel est pondéré selon sa durée.

La proportion des heures de rémunération des intervieweurs prévues au budget (l'information financière) et les heures de temps-système (l'information sur la production) depuis le début de l'enquête sont utilisés comme des indicateurs de coûts. La corrélation entre l'information sur la production et sur les finances est très élevée tout au long de la période de collecte. S'il n'existe pas de données financières à jour, la

proportion du temps-système prévu au budget est une très bonne donnée de remplacement d'un indicateur de coûts, particulièrement pour les enquêtes en cours.

Le potentiel de réponse des cas en cours se fonde sur deux mesures. La première mesure est la proportion des cas ordinaires en cours (les cas sans résultat particulier, p. ex. un refus), tandis que la deuxième mesure donne une indication des efforts déjà consacrés à ces cas. La proportion des cas difficiles (ceux qui exigent généralement davantage d'efforts de collecte de données pour qu'une entrevue soit obtenue ou pour confirmer une non-réponse) augmente généralement à mesure que progresse l'enquête. La figure 2 donne un exemple de la manière dont ces indicateurs clés évoluent pendant la période de collecte.

Enfin, l'indicateur de représentativité sélectionné fournit des renseignements sur la variabilité des taux de réponse selon les domaines d'intérêt. Il est obtenu par un calcul simple : 1 moins 2 multiplié par l'écart type de la différence entre les taux de réponse observés et ciblés par domaine d'intérêt. L'indicateur de représentativité utilisé est différent sur le plan conceptuel de l'indicateur *R* proposé par Schouten et coll. (2009).

Ces indicateurs principaux sont utilisés, conjointement avec les taux de réponse, pour déterminer le moment où des changements à la stratégie de collecte sont nécessaires (section 4.2). Ces indicateurs sont également utilisés, avec d'autres indicateurs, pour surveiller les enquêtes avec PCA et pour utiliser au mieux les ressources de collecte de données, en prenant soin de tenir compte du compromis entre la qualité et le coût (section 4.3).

4.2 Détermination des étapes essentielles de la collecte de données

Le processus décisionnel pour déterminer le moment de passer d'une étape de la collecte de données à la suivante doit être planifié avant le début de la collecte de données. Les décisions relatives aux changements de stratégies de collecte pour le PCA se fondent sur le coût, la productivité, le potentiel de réponse des cas en cours, les indicateurs de qualité des données et les taux de réponse. Pendant l'étape de planification, l'information recueillie lors du précédent cycle de collecte de données est utilisée par les BR pour calculer tous les indicateurs clés pour chaque enquête. Il convient de remarquer que les formes des séries et leurs relations sont généralement semblables dans les différents BR, même si chaque BR tend à progresser à un rythme distinct.

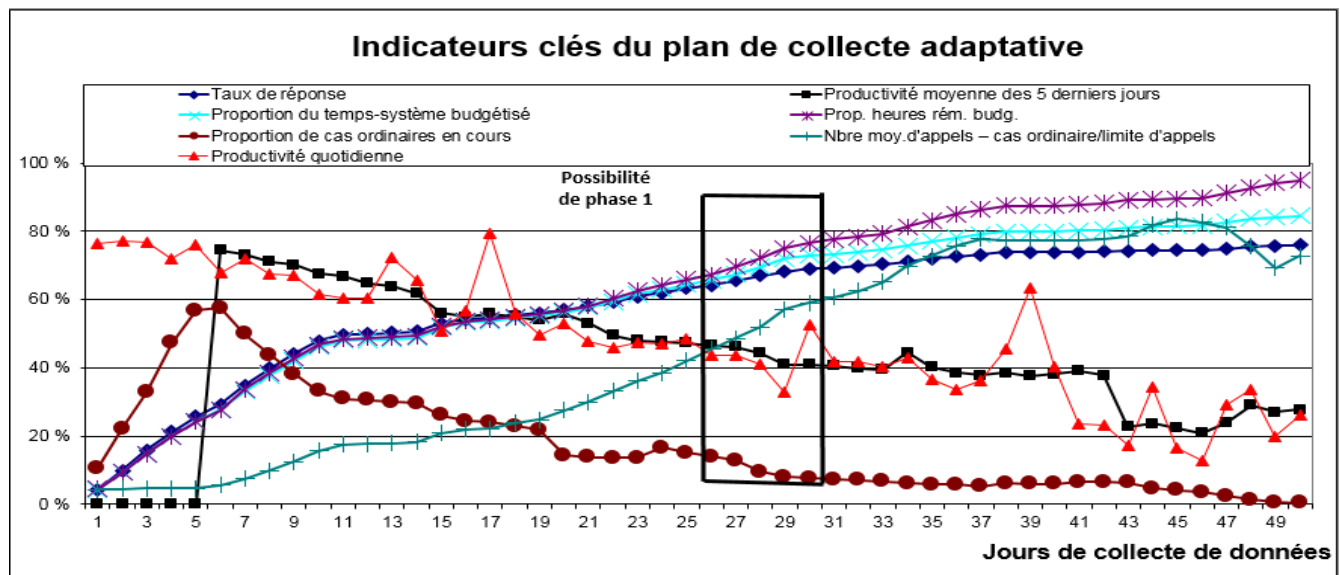
Un des principaux objectifs de cette analyse est de déterminer les conditions ou seuils pour chaque indicateur clé afin de décider du moment où il est nécessaire de changer la stratégie de collecte (c.-à-d. où les phases 1 et 2 doivent être entreprises). Autrement dit, la décision d'entreprendre chacune des phases du PCA dépend d'une série de conditions relatives à ces indicateurs clés, qui détermine le créneau pour chaque phase du PCA, comme l'indique le tableau 1. Une fois qu'un seuil a été déterminé, il est utilisé par tous les BR, même si la surveillance et le processus de décision sont menés indépendamment. Cependant, ces conditions peuvent être rajustées à n'importe quel moment de la collecte, selon la progression et le rendement de l'enquête, pour tenir compte des problèmes et des circonstances qui n'ont pas été prévus.

4.2.1 Passage de l'étape de collecte initiale à la phase 1 du PCA

Pendant l'étape initiale, la progression de l'enquête est surveillée étroitement et analysée en fonction d'une série prédéterminée d'indicateurs clés et de conditions afin de décider du moment du lancement de la phase 1 du PCA. Comme l'indique la figure 2, le taux de réponse de l'Enquête sur les ménages et l'environnement a augmenté au même rythme que les deux indicateurs de coût (le pourcentage du budget utilisé) au début de l'enquête. Cependant, à partir du moment où la productivité moyenne pour la période

des cinq jours précédents a atteint 45 % (c.-à-d. quand 45 % du temps-système total a été consacré aux interviews), l'écart entre le taux de réponse et les deux indicateurs de coût a commencé à s'accroître (les mêmes efforts ont commencé à produire moins d'interviews qu'au début). Au début, la proportion des cas ordinaires en cours commence à baisser, tandis que le ratio du nombre moyen d'appels effectués pour les cas ordinaires en cours par rapport à la limite globale des appels pour l'enquête continue d'augmenter rapidement. Cela laisse croire que les efforts sont consacrés à un nombre relativement petit de cas moins productifs. Ce phénomène devient particulièrement évident à partir du moment où les lignes des deux dernières séries se croisent. Une approche prudente a déterminé que le créneau pour lancer la phase 1 du PCA s'étendrait du 26^e au 31^e jour de la collecte de données. Les enquêtes avec PCA actuelles adoptent une approche plus audacieuse pour entreprendre la phase 1 du PCA afin d'en tirer parti plus tôt dans le processus. Avec cette approche, la stratégie actuelle aurait déterminé que la période s'étendant du 15^e au 20^e jour de collecte est un créneau plus approprié.

Figure 2 Indicateurs clés du plan de collecte adaptatif



Afin de faciliter l'interprétation et la prise de décision pour les gestionnaires d'enquête, les six indicateurs clés et le statut de chacune des conditions (une condition par indicateur) à un point donné dans le temps pendant la collecte sont intégrés et consolidés dans un tableau de bord unique, comme l'indique le tableau 1.

La valeur de chaque indicateur et le statut de chaque condition (1 signifie que la condition est satisfaite) sont présentés au tableau 1. La somme des conditions est calculée pour déterminer le statut de chaque BR en ce qui concerne le lancement de la phase 1 du PCA. Si la somme des six conditions est entre 1 et 3, il n'est pas nécessaire d'entreprendre la phase 1 du PCA. En revanche, si cette somme est égale à 4 (ligne jaune), le BR en question s'approche du seuil à partir duquel il faudra passer à l'étape suivante. Enfin, lorsque la somme des conditions arrive à 5 ou 6 (ligne rouge), le BR devrait passer à la phase suivante, si ce n'est déjà fait.

Tableau 1. Tableau de bord des indicateurs clés pour la phase 1 du plan de collecte adaptatif

Bureau régional	Taux de réponse		Productivité (moyenne sur les 5 derniers jours [%])			Budget et coûts				Tendance des cas en cours				Somme de conditions
	Taux de réponse %	Cond. 1	Valeur	En cours	Cond. 2	% heures de rémunération prévues	Cond. 3	% temps-système budgétisé	Cond. 4	% de cas ordinaires en cours	Cond. 5	Nombre moyen d'appels pour les cas en cours divisé par limite d'appels	Cond. 6	
Edmonton	52.2 %	1	64.3 %	41.6 %	1	56.6 %	1	62.4 %	1	28.3 %	0	7.2	0	4
Halifax	52.6 %	1	63.6 %	45.5 %	1	62.8 %	1	69.8 %	1	27.0 %	0	7.7	0	4
Sherbrooke	46.3 %	0	66.9 %	58.3 %	1	49.8 %	0	50.7 %	0	34.5 %	0	3.4	0	1
Sturgeon Falls	64.2 %	1	74.4 %	46.6 %	1	67.2 %	1	65.6 %	1	13.9 %	1	11.3	1	6
Winnipeg	62.4 %	1	69.9 %	46.8 %	1	69.8 %	1	69.0 %	1	12.5 %	1	13.0	1	6

4.2.2 Passage de la phase 1 à la phase 2 du plan de collecte adaptatif

Pendant la phase 1 du PCA, qui vise à améliorer les taux de réponse, les mêmes indicateurs clés que ceux utilisés à l'étape initiale sont surveillés avec deux autres indicateurs (l'indicateur de représentativité et les augmentations du taux moyen de réponse au cours des cinq derniers jours) pour déterminer quand un BR donné devrait lancer la phase 2 du PCA. La décision de lancer la dernière phase est fondée sur l'indicateur de représentativité et tous les indicateurs clés, avec un nouvel ensemble de conditions. Un autre tableau de bord (semblable au tableau 1) est également produit pour surveiller la collecte pendant la phase 1 du PCA. À leur actuelle, aucune condition particulière n'a été établie pour l'indicateur de représentativité à l'étape de la planification. L'indicateur de représentativité est principalement utilisé comme un indicateur qualitatif servant à évaluer l'évolution de la représentativité de l'échantillon au fil du temps aux échelles régionale et nationale. La dernière étape donne la priorité (sans sous-échantillonnage) aux cas qui appartiennent aux groupes d'intérêt sous-représentés (c.-à-d. les domaines d'intérêt dont les taux de réponse sont les plus bas ou les domaines où la différence entre les taux de réponses observés et ciblés est la plus importante). La phase 2 du PCA ne devrait pas être lancée trop tard dans la collecte de données afin d'offrir une certaine souplesse et du temps pour améliorer la représentativité de l'échantillon.

4.3 Gestion active et autres outils de surveillance

L'analyse des données des cycles de collecte précédents (ou de cycles antérieurs issus d'autres enquêtes comparables du point de vue du plan d'échantillonnage) pendant l'étape de planification est généralement utilisée pour améliorer les outils de gestion active existants et élaborer de nouvelles approches de surveillance étroite de la progression de la collecte, pour évaluer le rendement de la collecte de données et enfin pour déceler et prévoir les problèmes pendant la collecte de données. La stratégie adoptée tire parti des expériences de gestion active et des leçons qui ont été apprises dans le cadre des enquêtes précédentes. Cette section présente un aperçu de certains des outils les plus utiles et importants pendant la collecte. Tous les rapports qui surveillent le rendement et la progression des enquêtes dans chaque BR fournissent aussi un résumé à l'échelle nationale à l'intention de la haute direction.

4.3.1 Rapport sur les indicateurs clés du plan de collecte adaptatif

Le rapport sur les indicateurs clés du plan de collecte adaptatif est le principal rapport fournissant un aperçu exhaustif du rendement et des progrès réalisés dans le cadre de l'enquête actuelle. Il regroupe en un outil unique tous les indicateurs clés et autres mesures pertinentes de production et des finances afin de fournir de l'information complémentaire permettant de mieux évaluer l'état opérationnel actuel. Il s'agit du premier rapport consulté par les gestionnaires pour assurer une surveillance étroite de la

progression des enquêtes et comparer les résultats observés sur le terrain à la progression planifiée et aux hypothèses formulées.

En bref, cet outil fournit les premiers renseignements de base au sujet du nombre de cas résolus et de cas en cours (voir la section 4.3.2) et du nombre d'interviews terminées, de cas de non-réponse et de cas hors du champ de l'enquête, y compris les taux de réponse et les taux de réussite. En outre, ce rapport permet de connaître la proportion de répondants avec qui il n'a pas été possible de communiquer (voir la section 4.3.5), la proportion de cas où au moins un refus a été comptabilisé, l'effort consacré à la conversion des cas de refus, ainsi que les taux de conversion de refus (voir la section 4.3.6). Ce rapport montre également la répartition des efforts de collecte selon la période de la journée et le groupe de cas (p. ex., cas ordinaire, refus ou absence de contact; voir les sections 4.3.3 à 4.3.7). On y trouve également des renseignements sur la durée moyenne des interviews, la productivité et le temps moyen consacré par cas pour les différents types de cas.

D'un point de vue financier, le rapport sur les indicateurs clés du plan de collecte adaptatif fournit le temps-système, les heures de rémunération prévues au budget et la proportion utilisée des deux budgets. Par exemple, il permet de comparer la progression du taux de réponse et le budget dépensé au cours de la collecte, ce qui est souvent un excellent indicateur de la progression de la collecte. Des mesures financières pertinentes supplémentaires sont également affichées afin de permettre d'évaluer si les hypothèses de planification demeurent conformes à ce qui est observé sur le terrain. Parmi les autres mesures pertinentes figurant dans ce rapport consolidé, on compte le temps par unité de répondant, de non-répondant et de cas hors du champ de l'enquête. L'objectif principal de ce rapport est de déterminer si l'enquête progresse comme prévu et si la collecte connaît ou connaîtra des problèmes opérationnels.

D'autres rapports de plan de collecte adaptatif fournissent des renseignements plus détaillés, fondés sur des analyses approfondies visant à repérer les problèmes et leur origine en vue de déterminer les solutions ou interventions les plus appropriées (au besoin). Le reste de la présente section consiste en un aperçu de certains de ces importants outils de gestion active, utilisés conjointement avec le présent rapport au cours de la collecte de données dans le cadre des enquêtes fondées sur le plan de collecte adaptatif.

4.3.2 Progrès réalisés et efforts consacrés dans le cadre de la collecte de données

Le présent rapport donne un aperçu de l'état de progression de l'enquête en cours et permet de connaître les efforts, la progression et les résultats quotidiens depuis le début de la collecte de données. Par exemple, la progression d'une enquête peut être surveillée à l'aide du nombre de cas résolus quotidiens et cumulatifs (et, par conséquent, la proportion de cas en cours) à la fin de chaque journée de collecte de données, en fonction du statut final du cas (répondants, non-répondants, cas hors du champ de l'enquête et cas pour lesquels la limite du nombre d'appels est atteinte). Au cours de la collecte, les cas en cours sont ciblés afin de surveiller les efforts déjà consacrés à ceux-ci, en vue d'évaluer leurs caractéristiques et la probabilité qu'ils donnent lieu à une entrevue. Les changements apportés à la stratégie de collecte ou les mesures correctives ont une incidence seulement sur les cas en cours, puisqu'aucune mesure ne peut être prise pour les cas résolus. Il s'agit d'une des raisons pour lesquelles de nombreux plans de collecte adaptatifs mettent l'accent sur les cas en cours.

4.3.3 Répartition des cas en cours par groupe de l'instrument de collecte Blaise

Au cours de la collecte, les cas peuvent être assignés à différentes files d'attente de Blaise (p. ex. cas ordinaires ou refus), selon le résultat de l'appel. Au début de la collecte, les cas sont généralement assignés au groupe de cas ordinaires. À mesure que l'enquête progresse, certains cas sont résolus, certains

sont comptabilisés comme des refus, et d'autres requièrent des mesures spéciales et sont acheminés à différentes files d'attente de Blaise. Ainsi, les caractéristiques des cas en cours changent pendant la collecte. Effectivement, à mesure que l'enquête progresse, le potentiel de réponse global des cas en cours diminue (parallèlement à l'efficacité et à la productivité de l'enquête), car ils sont en moyenne moins susceptibles de donner lieu à une réponse. Par conséquent, la répartition des cas en cours par groupe Blaise, ainsi que le nombre moyen d'appels effectués par cas dans chaque groupe, est surveillé tout au long de la collecte.

Six principaux groupes Blaise sont définis dans la stratégie du plan de collecte adaptatif :

- 1) cas ordinaire : cas à l'étape initiale de collecte, ou cas où on a communiqué avec le répondant, qui n'a pas explicitement formulé de refus à l'étape 1 du plan de collecte adaptatif;
- 2) aucun contact : cas où le contact n'a pu être établi après cinq tentatives d'appels à l'étape de collecte initiale, ou n'ayant pas été contacté (sans égard au nombre d'appels) à l'étape 1 du plan de collecte adaptatif;
- 3) refus : cas où au moins un refus a été comptabilisé;
- 4) intervieweur principal : cas nécessitant une attention particulière;
- 5) probabilité élevée à l'étape 1 du plan de collecte adaptatif;
- 6) limite intermédiaire dans les groupes d'appels.

La proportion de cas en cours dans un groupe donné définit la taille relative de ce groupe. Puisque la taille relative et l'efficacité des appels dans chacun de ces groupes varient au cours de la collecte, chaque BR a besoin de lignes directrices afin de contribuer à l'affectation d'intervieweurs entre ces groupes, particulièrement au début de l'étape 1 du plan de collecte adaptatif. En pratique, il y a toujours un compromis entre les efforts relatifs devant être consacrés aux six principaux groupes Blaise.

4.3.4 Outils de surveillance de l'efficacité

L'indicateur d'efficacité (c.-à-d. le nombre d'entrevues terminées par rapport au nombre total d'appels) peut être surveillé par groupe Blaise et par jour donné tout au long de la période de collecte. À mesure que l'enquête progresse, l'efficacité des appels diminue généralement en passant de 8 % à 10 % au début de l'enquête (p. ex. pour le groupe ordinaire) à 1 % vers la fin de la période de collecte (p. ex. aucun contact ou limite intermédiaire dans les groupes d'appels). En pratique, afin d'obtenir un indicateur d'efficacité des appels relativement stable tenant compte d'importantes variations sur le plan de l'effort de collecte (p. ex. volume d'appels généralement bas au cours des fins de semaine), une moyenne d'efficacité des appels fondée sur les quatre derniers jours est utilisée.

Dans toute enquête, les cas en cours sont généralement divisés en six catégories importantes (les six catégories principales de Blaise). L'effort accordé à chacun de ces groupes au cours de la collecte peut avoir une incidence importante sur les résultats de la collecte, car les six groupes présentent une répartition de l'efficacité très différente tout au long de la période de collecte (voir les figures 3, 4 et 5). La surveillance de l'efficacité des appels pour les différents groupes est utile pour augmenter l'efficacité globale, car elle permet l'adaptation des stratégies de collecte afin de proportionnellement consacrer davantage d'efforts aux groupes les plus efficaces (c.-à-d. optimiser l'efficacité des appels dans le cadre du processus global de collecte). Par conséquent, il semble raisonnable de prendre en considération la taille relative et l'efficacité des appels d'un groupe donné au moment de choisir les cas sur lesquels se consacrer et l'importance des efforts qui leur sont accordés, d'un point de vue opérationnel. Autrement dit, il convient d'accorder relativement plus d'efforts (comparativement à la taille relative du groupe) aux groupes les plus efficaces afin d'améliorer la rentabilité et le taux de réponses potentielles tout au long de la période de collecte.

Cette approche constitue la pierre angulaire des lignes directrices portant sur l'affectation d'intervieweurs à l'échelle des groupes Blaise, qui seront progressivement mises en œuvre dans la stratégie globale du plan de collecte adaptatif en 2016. Ces lignes directrices comprennent également de nouveaux outils de gestion active de la surveillance qui feront l'objet de discussions détaillées dans un document subséquent. Les sections 4.3.5 à 4.3.8 fournissent un aperçu des caractéristiques de certaines des six catégories principales de Blaise, en ce qui concerne la taille relative des groupes et l'efficacité des appels au cours de la collecte, du point de vue de la gestion active.

4.3.5 Cas de non-contact

Lorsqu'il est question de définir un modèle de prédiction de l'efficacité des appels, les coordonnées sont l'une des meilleures variables à prendre en considération (c.-à-d. s'il a été possible de contacter l'unité échantillonnée).

Figure 3 Efficacité des cas de non-contact

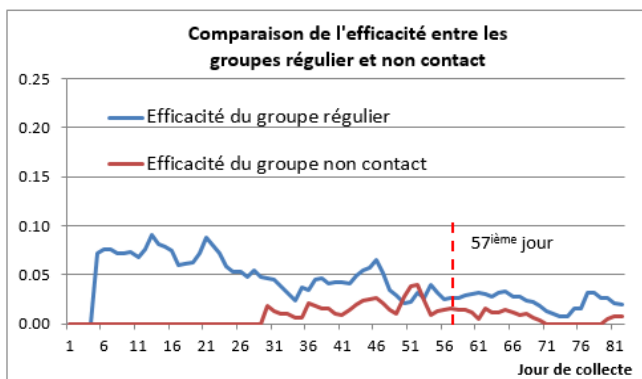
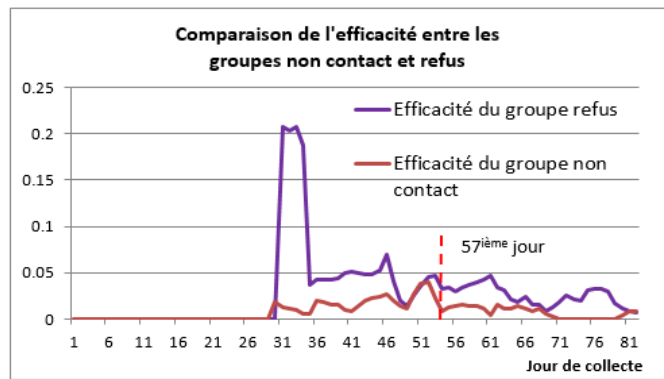


Figure 4. Efficacité de la conversion des cas de refus



Au début de la collecte, le potentiel de cette information est relativement limité, car les cas de non-contact comptant quelques appels peuvent toujours présenter une raisonnable efficacité. Toutefois, à mesure que la collecte progresse, les cas de non-contact finissent par présenter une efficacité très faible (généralement inférieure à 1 %). Pour les enquêtes menées dans le cadre du plan de collecte adaptatif, le groupe de cas de non-contact commence à être constitué au cours de l'étape de collecte initiale, et regroupe les cas pour lesquels les cinq premiers appels consécutifs sont demeurés sans réponse. Ce groupe continue d'augmenter au cours de l'étape 1 du plan de collecte adaptatif, peu importe le nombre de tentatives d'appels. La figure 3 compare l'efficacité des cas ordinaires à celle des cas de non-contact. Le groupe de non-contact demeure vide jusqu'au 30^e jour environ, où l'on constate déjà une très faible efficacité des appels. On observe une augmentation importante autour du jour 55, qui est attribuable au nombre important de cas pour lesquels un second numéro de téléphone est utilisé (dans environ la moitié des cas, deux numéros de téléphone ou plus sont fournis). Le groupe ayant une limite intermédiaire au nombre d'appels présente des profils d'efficacité à la mi-période de collecte très comparables à ceux du groupe de non-contact.

4.3.6 Cas de refus

Les cas présentant au moins un refus s'accumulent lentement à partir du début de la collecte et finissent par représenter une portion importante des cas en cours (c.-à-d. que le groupe des refus atteint une taille relativement importante). Étant donné l'importance de ce groupe, il n'est pas étonnant que des efforts importants doivent être rapidement consacrés à ces cas pour atteindre de bons taux de réponse. La figure 4 montre que le suivi des refus commence aux environs de la mi-période de collecte et se solde par de très

bons résultats en termes d'efficacité des appels. L'efficacité des appels pour le groupe des refus est alors généralement plus élevée que pour les cas ordinaires (comparer les figures 3 et 4), l'efficacité des appels pour les cas ordinaires étant plus élevée que pour les cas de non-contact. Cela donne à penser que des efforts relativement plus importants devraient être consacrés à ce groupe pendant cette période. Les cas dans le groupe de l'intervieweur principal présentent également un profil d'efficacité des appels similaire à ceux du groupe des refus.

4.3.7 Cas à probabilité élevée

Dans toutes les enquêtes qui ont été étudiées, le groupe de probabilité élevée avait généralement une efficacité bien plus grande que le groupe ordinaire (voir figure 5). Ce résultat est assez prévisible, puisque ce groupe est composé des cas qui sont les plus susceptibles de répondre (les cas les plus prometteurs), d'après le modèle de propension logistique qui sert à les repérer tous les jours de la phase 1 du PCA. En d'autres termes, le modèle de propension a correctement repéré les cas qui sont les plus susceptibles de répondre. Les BR devraient toujours avoir comme pratique exemplaire d'affecter tous les jours un intervieweur à ces cas à probabilité élevée.

4.3.8 Aperçu des lignes directrices sur l'affectation des intervieweurs

Les sections 4.3.3 à 4.3.7 donnent une idée de la relation entre la taille relative et l'efficacité des appels pour chacun des groupes principaux. En pratique, il y a un compromis entre les charges de travail quotidiennes proposées pour chacun des principaux groupes Blaise. L'approche proposée doit tenir compte de la taille relative et de l'efficacité des appels simultanément pour les principaux groupes Blaise, et ce, tous les jours.

Figure 5 Efficacité des cas à probabilité élevée

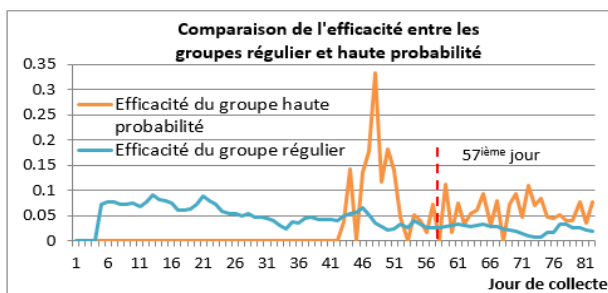


Tableau 2.

Charge de travail proposée au jour 57 (ligne rouge)

Groupe Blaise	Ordinaire	Refus	Intervieweur principal	Non-contact	Probabilité élevée	Général
Taille du groupe	261	206	258	233	57	1,015
Taille relative du groupe	26 %	20 %	25 %	23 %	6 %	100 %
Efficacité observée	2.6 %	3.5 %	3.0 %	1.6 %	7.1 %	18 %
Charge de travail proposée	22.8 %	24.3 %	26.5 %	12.7 %	13.8 %	100 %
Charge de travail observée	22.3 %	24.6 %	0.8 %	45.0 %	7.2 %	100 %

Soit W_G la taille relative du groupe multipliée par l'efficacité pour ce groupe pour une journée donnée. L'indicateur de charge de travail proposé pour ce groupe et cette journée est $W_G / \sum_G W_G$, comme l'indique le tableau 2 (après le 57^e jour de collecte de données). En d'autres termes, la stratégie proposée pour les lignes directrices sur l'affectation des intervieweurs recommande d'investir davantage d'efforts, proportionnellement, dans les groupes plus efficaces pour optimiser l'efficacité des appels sur toute la période de collecte.¹ Dans l'exemple donné au tableau 2, une portion importante de la charge de travail (45 %) a été accordée au groupe de non-contacts, alors qu'il ne représente que 23 % des cas restants. De plus, ce groupe présente une efficacité pauvre (1,6 %). Pratiquement aucun travail n'a été consacré au groupe de l'intervieweur principal. Le groupe à probabilité élevée présente le niveau

1. Il n'y a pas d'information sur l'efficacité des appels avant que le travail ne commence dans les groupes. Dans de tels cas, la charge de travail est simplement la taille relative du groupe.

d'efficacité le plus élevé sur les quatre jours précédents (7,1 %). La charge de travail proposée pour le groupe à probabilité élevée (13,8 %) est donc plus importante que sa taille relative (6 %). Il s'agit d'un exemple typique du cycle de la période de mi-collecte, pendant lequel la charge de travail proposée est souvent le résultat d'un compromis entre le travail consacré aux cas de refus (qui inclut également le groupe de l'intervieweur principal) et le travail consacré aux cas de non-contact.

4.3.9 Progression de l'enquête selon le domaine d'intérêt et la représentativité de l'échantillon

Ce rapport fournit un examen détaillé de la progression de l'enquête en termes de taux de réponse par domaine d'intérêt en tirant parti des renseignements sur le plan d'échantillonnage disponibles au début de la période de collecte de données. En particulier, il compare les taux de réponse prévus (ou le nombre de répondants) aux taux qui ont été réellement atteints, avec un niveau de détail dans l'agrégation supérieur à celui des rapports d'enquête normaux. L'objectif de cette dernière étape est d'améliorer la représentativité de l'échantillon en ciblant les cas qui font partie des domaines ayant les taux de réponse les plus bas ou des domaines où les différences entre les taux de réponse observés et ciblés ont été les plus importantes. S'il est utilisé conjointement avec l'indicateur de représentativité, il sert également comme outil pour déterminer les domaines d'intérêt prioritaires dont la progression est inférieure aux prévisions lors de la phase 2 du PCA.

4.3.10 Rapports ponctuels

Les rapports de gestion active ne visent pas à fournir des réponses à tous les problèmes. Ils sont planifiés et conçus à partir des expériences passées pour déceler les problèmes possibles et les problèmes courants, et pour apporter des renseignements qui pourraient expliquer la source de ces problèmes. Cependant, ils sont également construits de manière à mettre en relief les éléments clés qui pourraient déterminer la source des problèmes émergents ou nouveaux, ou alors indiquer la nécessité d'enquêtes plus approfondies au moyen d'analyses ponctuelles. Ces rapports ponctuels peuvent être produits en temps opportun puisqu'ils tirent parti des renseignements consolidés produits par l'infrastructure de gestion active.

5. Enjeux de la gestion active

Le premier enjeu de la gestion active est de produire des rapports pertinents, personnalisés et gérables s'appuyant sur des indicateurs clés qui peuvent être facilement analysés et utilisés par les gestionnaires d'enquête à différents moments de la collecte de données. L'analyse de cette information demande de nouvelles compétences d'analyse qui doivent être acquises et conservées. Un autre enjeu est de déterminer l'information nécessaire à la surveillance, à la gestion et à l'analyse. Il est important de trouver un équilibre entre la quantité de renseignements détaillés nécessaires pour gérer les enquêtes avec PCA et la quantité d'efforts nécessaires aux gestionnaires d'enquête pour qu'ils les analysent. Certains des renseignements fournis par l'analyse peuvent être bons à savoir, mais n'être nécessaires qu'à la fin de la collecte. Par conséquent, seuls les rapports les plus importants doivent être utilisés quotidiennement pour surveiller et gérer les enquêtes avec PCA. Ainsi, le fardeau de gestion de l'enquête sera allégé et les autres rapports et analyses ne seront utilisés que lorsqu'ils seront nécessaires.

6. Progression de l'opération

Entre 2009 et 2014, Statistique Canada a mené en moyenne deux ou trois enquêtes avec PCA par année à titre de recherche pour évaluer, améliorer et ajuster l'ensemble de la stratégie de PCA. Depuis janvier 2015, le PCA est devenu la norme pour toutes les enquêtes ITAO. Jusqu'à cinq ou six enquêtes ITAO avec PCA ont eu lieu simultanément sur le terrain en 2015. Il était impératif d'élaborer une approche normalisée robuste afin de diminuer le temps, les risques et le fardeau associés à la mise en œuvre de la gestion active du PCA dans l'environnement de production quotidien. Pour ce faire, l'infrastructure informatique (dont les rapports et les outils personnalisés de gestion active, les composantes du PCA, les fonctionnalités du système de collecte de Blaise et les procédures et applications d'essai) a été normalisée et documentée afin de réduire le nombre de ses composantes et de rendre ces composantes plus faciles d'entretien. Une formation sur la stratégie et les outils du PCA a été fournie aux principaux intervenants.

Conclusion

L'objectif de la gestion active dans le contexte du PCA est de surveiller étroitement la collecte de données pendant qu'elle est en cours afin de déceler les problèmes et de les corriger aussi tôt que possible, ainsi que pour déterminer les étapes de la collecte de données où des changements à la stratégie de collecte sont nécessaires, tout en utilisant les ressources de collecte efficacement. Par le passé, le taux de réponse étaient souvent l'unique mesure utilisée pour surveiller et évaluer la collecte de données avec un budget fixe. Le taux de réponse est utilisé dans le contexte du PCA avec d'autres indicateurs, tels que la productivité de l'enquête, l'efficacité des appels et les indicateurs de coût et de représentativité, afin d'utiliser au mieux les ressources de collecte de données et de trouver le meilleur équilibre entre la qualité et le coût. La disponibilité et l'accessibilité en temps opportun de par données permettant l'évaluation de la progression de l'enquête au moyen d'indicateurs clés sont essentielles à l'élaboration et à la mise en œuvre d'outils de gestion active pertinents. Sans cette information, il est pratiquement impossible de bâtir une stratégie de gestion active efficace. Or, il s'agit du cœur même du PCA.

Bibliographie

- [1] Groves, R. M., et S. G. Heeringa, 2006. « Responsive Design for Household Surveys: Tools for Actively Controlling Survey Errors and Costs. » *Journal of the Royal Statistical Society, Series A* 169 (3): 439–457.
- [2] Laflamme, F., 2009. « Experiences in Assessing, Monitoring and Controlling Survey Productivity and Costs at Statistics Canada. » *Proceedings from the 57th International Statistical Institute Conference*.
- [3] Laflamme, F., et M. Karaganis, 2010. « Development and Implementation of Responsive Design for CATI Surveys at Statistics Canada. » *Proceedings of the European Quality Conference*. Helsinki, Finland.
- [4] Mohl, C., et F. Laflamme, 2007. « Research and Responsive Design Options for Survey Data Collection at Statistics Canada. » *2007 American Statistical Association, Proceedings of the Section on Survey Research Methods*.
- [5] Schouten, B., F. Cobben, et J. Bethlehem, 2009. « Indicators for the Representativeness of Survey Response. » *Survey Methodology* 35: 101–114.
- [6] Tabuchi, T., F. Laflamme, O. Phillips, M. Karaganis, et A. Villeneuve, 2010. « Responsive Design for the Survey of Labour and Income Dynamics. » *Proceedings from the 2010 Statistics Canada International Symposium on Methodological Issues*.