

## Article

# Offre de primes d'encouragement aux répondants dans une enquête par panel multimodes : effets cumulatifs sur la non-réponse et le biais

par Annette Jäckle et Peter Lynn

Juin 2008



# Offre de primes d'encouragement aux répondants dans une enquête par panel multimodes : effets cumulatifs sur la non-réponse et le biais

Annette Jäckle et Peter Lynn <sup>1</sup>

## Résumé

L'offre de primes en vue d'encourager la participation aux enquêtes est un moyen utilisé de plus en plus fréquemment pour combattre la chute des taux de réponse et les risques résultant de biais dû à la non-réponse. Cette dernière pose tout spécialement un problème dans les enquêtes par panel, car même un faible taux de non-réponse d'une vague à l'autre peut entraîner des pertes cumulées importantes et, si la non-réponse est différentielle, cette situation peut aboutir à l'accroissement du biais d'une vague à l'autre. Les effets des primes d'encouragement ont été bien étudiés dans le contexte d'enquêtes transversales, mais l'on en sait fort peu quant à leurs effets cumulés sur l'ensemble des vagues d'un panel. Nous fournissons de nouvelles preuves des effets des paiements incitatifs continus sur l'attrition, ou érosion de l'échantillon, sur le biais et sur la non-réponse partielle en nous appuyant sur les données d'une expérience d'offre de primes d'encouragement à grande échelle, multivagues, à mode d'interview mixte, intégrée dans une enquête par panel réalisée auprès des jeunes par le gouvernement britannique. Dans cette étude, les primes d'encouragement ont donné lieu à une réduction significative de l'attrition, qui compensait de loin les effets négatifs sur les taux de réponse partiels en ce qui concerne la quantité d'information recueillie dans le cadre de l'enquête par cas émis. Les primes d'encouragement ont eu des effets proportionnels sur les taux de rétention pour une gamme de caractéristiques des répondants et, par conséquent, n'ont pas réduit le biais d'attrition relatif à ces caractéristiques. Les effets des primes d'encouragement sur le taux de rétention étaient plus importants pour les primes inconditionnelles que pour les primes conditionnelles, et plus importants également pour le mode de collecte par la poste que pour celui par téléphone. D'une vague à l'autre, les effets sur l'attrition ont diminué quelque peu, mais les effets sur la non-réponse partielle et l'absence d'effet sur le biais sont demeurés constants. Les effets des primes d'encouragement offertes lors de vagues plus tardives semblent avoir été indépendants des traitements relatifs aux primes et des modes de collecte des données appliqués lors de vagues antérieures.

Mots clés : Attrition; non-réponse partielle; enquête par la poste; ITAO; prime d'encouragement inconditionnelle; prime d'encouragement conditionnelle.

## 1. Introduction

Partout dans le monde, les taux de réponse aux enquêtes sont à la baisse, ce qui accroît les risques de biais de non-réponse si les caractéristiques des non-répondants diffèrent systématiquement de celles des répondants. Dans le cas des enquêtes par panel, cette situation pose un problème particulier, car même de faibles taux de non-réponse lors de chaque vague peuvent donner lieu à des pertes cumulées importantes. Si la non-réponse est différentielle, le biais pourrait augmenter avec la durée du panel. Afin de relever les taux de participation, les organismes d'enquête offrent de plus en plus fréquemment des primes d'encouragement aux répondants. Le présent article fournit de nouvelles preuves des effets cumulatifs des primes d'encouragement sur l'attrition, le biais d'attrition et le biais de non-réponse partielle, en s'appuyant sur des données provenant d'une expérience d'offre de primes d'encouragement à grande échelle, multivagues, à mode de collecte mixte, intégrée dans une enquête par panel menée auprès des jeunes par le gouvernement britannique.

Les effets des primes d'encouragement ont été étudiés dans de nombreuses circonstances. Ainsi, les incitations

monétaires accroissent plus la réponse que les cadeaux et les loteries (Church 1993; Singer, Hoewyk, Gebler, Raghunathan et McGonagle 1999), les primes d'encouragement inconditionnelles (c'est-à-dire, celles qui sont données au moment de la demande de participation à l'enquête) accroissent plus la réponse que les primes conditionnelles (celles qui sont promises en échange de la participation) (Church 1993; Goyder 1994; Hopkins et Gullickson 1992; Singer et coll. 1999), les taux de réponse augmentent avec la valeur de la prime (Armstrong 1975; Church 1993; Fox, Crask et Kim 1988; Hopkins et Gullickson 1992; Rodgers 2002; Yu et Cooper 1983), les primes ont des effets plus importants dans les études où les taux de réponse sont faibles, ainsi que dans les enquêtes avec envoi du questionnaire par la poste que dans celles où le questionnaire est administré par un intervieweur (Singer et coll. 1999). Toutefois, la plupart des données révélant des différences d'effet des primes d'encouragement selon le mode de collecte des données émanent de comparaisons entre études distinctes et ne tiennent pas compte de l'effet des différences entre d'autres mesures qui ont une incidence sur la réponse. Par conséquent, les écarts constatés entre les effets des primes d'encouragement ne sont pas nécessairement de

1. Annette Jäckle, Institute for Social and Economic Research, University of Essex, Colchester CO4 3SQ, UK. Courriel : aejack@essex.ac.uk; Peter Lynn, Institute for Social and Economic Research, University of Essex, Colchester CO4 3SQ, UK. Courriel : plynn@essex.ac.uk.

vrais effets de mode. L'étude réalisée par Ryu, Couper et Marans (2006) fait exception. Les auteurs comparent les effets de primes monétaires et de cadeaux dans une enquête à mode de collecte mixte par la poste et sur place. Néanmoins, leur étude ne comporte pas de scénario sans prime et ne permet donc pas d'évaluer l'ordre de grandeur des effets des primes d'encouragement entre les modes. Nous avons comparé les effets de primes d'encouragement dans une enquête à mode de collecte mixte par la poste et par interview téléphonique assistée par ordinateur (ITAO) et, dans le mode de collecte par la poste, nous avons également examiné les effets de primes conditionnelles et inconditionnelles.

La recherche sur les effets des primes d'encouragement s'est concentrée sur les taux de réponse et l'on en sait fort peu au sujet des effets sur le biais, lequel est la raison pour laquelle les faibles de taux de réponse sont préoccupants. Les études sur les primes d'encouragement sont limitées principalement à l'examen des effets sur le biais de composition de l'échantillon et certaines ont révélé que ces primes accroissent de manière disproportionnée la participation des répondants habituellement sous-représentés, comme les personnes peu instruites (Singer, Van Hoewyk et Maher 2000), les pauvres (James 1997), les Noirs ou les pauvres (Mack, Huggins, Keathley et Sundukchi 1998), les membres de groupes ethniques minoritaires noirs ou indiens, vivant dans de grands ménages ou dans des ménages avec enfants à charge, âgés de 0 à 20 ans, ou les personnes seules (Stratford, Simmonds et Nicolaas 2003). Cependant, les biais de composition de l'échantillon ne sont pas nécessairement corrélés aux biais qui entachent d'importantes estimations par sondage, notamment parce qu'en général, quelques caractéristiques compositionnelles seulement sont étudiées. En dernière analyse, les études du biais de non-réponse sont restreintes par le manque d'information au sujet des non-répondants, limite que permettent de surmonter en partie les études par panel, où l'information sur les non-répondants peut être extraite des vagues qui ont précédé le décrochage de l'enquête. Nous estimons l'importance du biais dû à l'attrition en fonction de la composition de l'échantillon et des variables étudiées. Puis, nous évaluons l'efficacité avec laquelle les primes d'encouragement réduisent le biais, en exploitant l'information disponible dans le panel sur les personnes qui cessent de participer à l'enquête.

En outre, les renseignements sont peu abondants sur les effets des primes d'encouragement d'une vague à l'autre d'une enquête par panel, que le même traitement soit répété ou qu'il change d'une vague à l'autre. Dans une étude de l'utilisation de primes d'encouragement dans les enquêtes longitudinales, Laurie et Lynn (sous presse) concluent que, compte tenu des répercussions de la modification des

conditions d'encouragement sur les coûts, il existe étonnamment peu de données sur les effets de long terme de tels changements en vue d'orienter les praticiens des sondages. Citant un mémoire interne du US Census Bureau, Ward, Bogges, Selvavel et McMahon (2001) écrivent (voir la page 2) qu'un examen des études longitudinales bien connues (Downs 1999) a révélé que toutes les études non réalisées par le Census Bureau comportaient l'offre d'une prime monétaire à chaque vague, mais qu'aucun test scientifique n'avait été réalisé en vue de déterminer l'efficacité de ces primes. Si l'attrition correspond au décrochage des participants les moins coopérants, l'échantillon pourrait compter de plus en plus de répondants déterminés à participer, donc moins sensibles aux primes d'encouragement, parce qu'ils sont suffisamment motivés pour participer même sans les primes (Laurie et Lynn, sous presse). Dans ces conditions, l'effet marginal des primes sur le taux de réponse pourrait décroître au cours de la vie du panel. De même, l'effet sur le biais d'attrition pourrait croître, si les primes ont un effet disproportionné sur les membres de l'échantillon qui, en leur absence, seraient plus susceptibles de décrocher. Bien que quelques études sur les primes d'encouragement aient été réalisées dans le contexte de panels, elles ne portaient pour la plupart que sur une seule vague ou examinaient des changements de traitement incitatif d'une vague à la suivante. Martin, Abreu et Winters (2001) et Ward et coll. (2001), par exemple, ont étudié les effets des primes d'encouragement sur les taux de conversion des non-répondants aux vagues antérieures; Rodgers (2002) et Laurie (2007) ont examiné les effets des changements de valeur des primes dans un panel. Les seules études s'intéressant aux effets des primes d'encouragement sur plus de deux vagues semblent être celles de James (1997), de Mack, Huggins, Keathley et Sundukchi (1998) et de Laurie et Lynn (sous presse), qui ont signalé que l'effet positif d'un paiement incitatif au début d'un panel persiste pendant plusieurs vagues, même si le paiement n'est pas répété. Ces études ne portent toutefois que sur l'effet d'un paiement incitatif lors d'une seule vague et n'examinent pas les effets cumulatifs de primes d'encouragement offertes au cours de plusieurs vagues successives. Nous examinons ici les effets cumulatifs de paiements incitatifs continus au cours de trois vagues s'étendant sur une période de trois ans, ainsi que les effets du passage d'un mode de collecte par téléphone à un mode de collecte par la poste et du passage d'un traitement incitatif conditionnel à un traitement incitatif inconditionnel.

Enfin, on trouve dans la littérature des données contradictoires quant aux effets des primes d'encouragement sur la qualité des données. Bien que soient fréquemment exprimées des craintes que les primes d'encouragement aboutissent à la collecte de données de moins bonne qualité

parce qu'elles accroissent marginalement la motivation de répondants qui, autrement, auraient cessé de participer à l'étude et qui ne sont pas suffisamment aptes ou motivés pour répondre diligemment, les auteurs des études existantes concluent soit que les primes suscitent un plus grand effort de la part du répondant et produisent une non-réponse partielle plus faible (James et Bolstein 1990; Mack et coll. 1998; Singer et coll. 2000), soit qu'il n'existe aucune association (Berk, Mathiowetz, Ward et White 1987; Davern, Rockwood, Sherrod et Campbell 2003; Goyder 1994; Shettle et Mooney 1999; Singer et coll. 1999; Teisl, Roe et Vayda 2005; Tzamourani et Lynn 1999; Willimack, Schuman, Pennell et Lepkowski 1995). La non-réponse partielle est un facteur qui peut être crucial, parce que les analystes n'utilisent habituellement que les cas pour lesquels les données sont complètes, ce qui entraîne une perte d'efficacité due à la réduction de la taille des échantillons et, comme dans le cas de la non-réponse totale, peut biaiser les estimations et invalider l'inférence si les personnes qui ne répondent pas à certaines questions ne représentent pas un sous-ensemble aléatoire de l'échantillon (Mason, Lesser et Traugott 2002). Les problèmes que pose la non-réponse partielle deviennent plus épineux dans le cas de l'analyse multivariée si les profils de données manquantes varient d'une question à l'autre, ainsi que dans le cas de l'analyse des changements, qui, en plus, dépend de renseignements complets à divers points dans le temps. Puisque les primes d'encouragement peuvent avoir une incidence à la fois sur la non-réponse totale et la non-réponse partielle, leur effet éventuel sur des mesures répétées dérivées d'une étude par panel n'est pas clair. Nous avons examiné l'effet des primes d'encouragement sur les taux de non-réponse partielle et calculé leur effet net sur l'attrition et la réponse partielle.

## 2. Hypothèses testées

Les résultats mesurés dans le cadre de la présente analyse sont le taux d'attrition, le taux de non-réponse partielle et le biais d'attrition. Ici, l'attrition est un état sans retour, car l'enquête ne comportait pas la reprise des non-répondants dans l'échantillon à l'occasion de vagues ultérieures. La non-réponse partielle est mesurée par le nombre de questions non filtrées pour lesquelles la réponse manquait, à cause d'un refus ou d'une réponse « Ne sais pas ». (Les questions non filtrées sont celles qui s'appliquent à tous les membres de l'échantillon; les questions pour lesquelles l'admissibilité est déterminée par la réponse à une question antérieure sont exclues de notre mesure de la non-réponse partielle.) Le biais d'attrition est mesuré en fonction des caractéristiques sociodémographiques et des mesures des variables étudiées de la première vague. Ces trois mesures

des résultats sont utilisées pour tester les hypothèses suivantes :

*H1 : Effets des primes d'encouragement sur l'attrition, la non-réponse partielle et le biais d'attrition.*

Dans le cadre d'études antérieures, les primes d'encouragement faisaient généralement croître les taux de réponse, que ce soit parce que les normes d'échanges sociaux obligent les répondants à rendre la pareille (norme de réciprocité, Gouldner 1960) ou parce que la prime d'encouragement se substitue au manque de motivation à participer pour d'autres raisons, comme le devoir civique ou l'intérêt pour le sujet [théorie du levier et de la saillance (*leverage-saliency theory*), Groves, Singer et Corning 2000]. En plus de motiver les répondants à fournir des réponses de meilleure qualité, les primes d'encouragement peuvent réduire la non-réponse partielle. Parallèlement, elles peuvent modifier la composition de l'échantillon en y intégrant un plus grand nombre de répondants ne manifestant pas de diligence à répondre aux questions de l'enquête et, par conséquent, accroître la non-réponse partielle. Enfin, les primes d'encouragement peuvent avoir des effets différents sur l'attrition selon les membres de l'échantillon. En principe, ceux qui ont une forte propension à participer à l'enquête sans la prime devraient être moins affectés par l'offre de primes d'encouragement que ceux qui sont plus susceptibles de décrocher de l'enquête. Par conséquent, les primes d'encouragement pourraient réduire le biais d'attrition.

*Hypothèse nulle H1 : Les primes d'encouragement n'ont pas d'effet sur l'attrition, la non-réponse partielle ni le biais d'attrition.*

*H2 : Effets des primes d'encouragement d'une vague à l'autre.*

L'effet d'accroissement des taux de réponse totale et de réponse partielle des primes d'encouragement pourrait s'affaiblir d'une vague à l'autre, si l'attrition se traduit par l'abandon des membres les moins motivés à participer et que les membres restants sont suffisamment motivés pour d'autres raisons et donc moins sensibles aux primes d'encouragement (Laurie et Lynn, sous presse). Cependant, la portée de la réduction du biais de non-réponse pourrait croître au fil des vagues de l'enquête si les primes d'encouragement retiennent de manière disproportionnée les membres de l'échantillon les plus susceptibles d'abandonner.

*Hypothèse nulle H2 : Les effets des primes d'encouragement ne varient pas d'une vague à l'autre.*

*H3 : Effets des primes d'encouragement inconditionnelles et conditionnelles dans le contexte d'un panel.*

Selon des études antérieures portant sur des enquêtes transversales, les primes d'encouragement inconditionnelles ont des effets plus importants sur la non-réponse totale, peut-être parce que le paiement préalable signale que l'organisme d'enquête pense qu'il peut compter sur la participation des membres de l'échantillon, ce qui renforce la norme de réciprocité. Il reste à déterminer si les diverses conditions incitatives ont des effets différents sur la non-réponse partielle.

*Hypothèse nulle H3 : Les primes d'encouragement inconditionnelles et conditionnelles ont les mêmes effets dans un contexte de panel.*

*H4 : Effets des primes d'encouragement dans les modes de collecte par la poste et par téléphone.*

Les comparaisons d'études antérieures donnent à penser que les primes d'encouragement ont un effet plus important lorsque la collecte de données se fait par la poste, peut-être parce que dans le mode de collecte par téléphone, l'intervieweur agit déjà comme un motivateur externe accroissant la réponse totale ainsi que partielle (Singer et coll. 1999) et que l'importance des améliorations supplémentaires est plus faible. Il pourrait ne pas en être de même dans le contexte d'un panel, où l'effet du mode de collecte sur la réponse peut être modifié par l'expérience du répondant lors des vagues antérieures.

*Hypothèse nulle H4 : Les primes d'encouragement ont les mêmes effets en mode de collecte par la poste et par téléphone.*

*H5 : Effets des changements de mode de collecte ou de traitement incitatif d'une vague de l'enquête à l'autre.*

Comparativement aux membres de l'échantillon affectés au même mode de collecte et au même traitement à toutes les vagues, ceux qui sont affectés à des traitements différents ou à des modes de collecte différents ont peut-être vécu des expériences différentes durant les vagues précédentes de l'enquête et ont peut-être des attentes différentes au sujet des vagues futures. Par conséquent, l'effet des primes d'encouragement pourrait non seulement être conditionnel au mode de collecte durant la vague courante, mais être aussi influencé par le traitement incitatif et le mode de collecte des vagues antérieures.

*Hypothèse nulle H5 : Les changements de mode de collecte ou de traitement incitatif entre les vagues n'ont pas d'effets persistants.*

*H6 : Effets des primes d'encouragement selon le niveau d'aptitude.*

Les membres de l'échantillon dont le niveau d'études est faible sont habituellement plus susceptibles de décrocher des enquêtes. Si les primes d'encouragement réduisent le biais d'attrition, elles devraient par conséquent réduire de manière disproportionnée l'attrition chez les personnes moins performantes. Les répondants dont le niveau d'aptitude est faible pourraient aussi être plus susceptibles de fournir des réponses incomplètes, s'ils trouvent plus difficile que les autres la tâche de répondre au questionnaire envoyé par la poste. Donc, les primes d'encouragement peuvent accroître les niveaux moyens de non-réponse partielle.

*Hypothèse nulle H6 : Les primes d'encouragement ont les mêmes effets quel que soit le niveau d'aptitude.*

### 3. Plan de l'étude

La Youth Cohort Study of England and Wales (YCS) a pour but d'étudier les transitions de la scolarité obligatoire à la poursuite d'études de niveau plus élevé ou au marché du travail et, en général, comprend l'échantillonnage tous les deux ans de cohortes de jeunes de 16 et 17 ans qui sont étudiées à plusieurs occasions à intervalle d'un an. L'expérience sur les primes d'encouragement a été intégrée dans les vagues 2, 3 et 4 de la cohorte 10. L'enquête est gérée et financée par le Department for Children, Schools and Families, qui a conçu l'expérience sur les primes d'encouragement en collaboration avec le National Centre for Social Research, qui a réalisé en sous-traitance les vagues 2 et 3 de la cohorte 10 de la YCS.

#### 3.1 L'enquête

La population étudiée dans la cohorte 10 de l'YCS comprenait les élèves d'Angleterre et du pays de Galles ayant atteint l'âge minimal pour quitter l'école (16 ans) durant l'année scolaire 1998-1999 (Russell et Phelps 2001), c'est-à-dire une cohorte d'une année d'âge d'élèves nés entre le 1<sup>er</sup> septembre 1982 et le 31 août 1983. Un échantillon aléatoire au 1/10 a été tiré des registres des écoles (à l'exclusion des écoles spéciales et des écoles comptant moins de 20 élèves de cet âge) en 1999, en demandant aux écoles de fournir les noms et adresses des élèves nés le 5, le 15 et le 25 de chaque mois. Puis, un échantillon aléatoire systématique de 25 000 élèves a été tiré du fichier résultant contenant 31 424 noms et adresses. La première vague de l'enquête a eu lieu un an plus tard, au printemps 2000, la deuxième à la fin de 2000, la troisième au printemps 2002 et la quatrième au printemps 2003. Les non-répondants n'ont

pas été repris lors des vagues subséquentes et, par conséquent, l'attrition était monotone.

La vague 1 était une enquête par la poste avec suivi par téléphone des non-répondants après quatre envois par la poste (envoi du questionnaire initial et de trois rappels). D'après les résultats d'examen qu'ils ont déclarés, les répondants de la vague 1 ont été classés dans la catégorie des « élèves plus performants » s'ils avaient été reçus à cinq examens pour l'obtention du certificat général d'études secondaires (GCSE) avec une note allant de A\* à C, ou dans la catégorie des « élèves moins performants », autrement. Environ le tiers des répondants de la vague 1 ont été classés ainsi dans la catégorie des moins performants. À l'occasion de la vague 2, environ le tiers des membres de l'échantillon utilisé sur le terrain ont été sélectionnés au hasard pour répondre à des questions supplémentaires sur des sujets particuliers et assignés à des interviews téléphoniques assistées par ordinateur (ITAO). En plus du questionnaire de base, les jeunes interviewés par téléphone ont répondu à un module sur les décisions relatives à la poursuite d'études supérieures (pour les élèves plus performants) ou sur les aspirations en matière d'études et d'emploi (pour les élèves moins performants). Les autres membres de l'échantillon ont reçu le questionnaire de base par la poste. À la vague 3, tous les élèves moins performants ont reçu le questionnaire de base envoyé par la poste, mais le module téléphonique a continué d'être administré à un tiers des élèves plus performants. À la quatrième vague, tous les répondants ont été affectés à l'enquête de base effectuée par la poste. La figure 1 illustre l'affectation aux divers modes de collecte et aux diverses primes d'encouragement.

Le questionnaire de base est demeuré en grande partie le même pour les trois vagues expérimentales. Les jeunes interrogés par téléphone ont d'abord répondu aux questions de base, puis aux modules supplémentaires. Le questionnaire de base était le même que le questionnaire envoyé par la poste, quoique certaines questions ont été adaptées en vue de leur administration par téléphone. L'interview téléphonique durait, en moyenne, 20 minutes. (Les questionnaires et les rapports techniques peuvent être consultés par

la voie de UK Data Archive dans les annexes du Guide de l'utilisateur de l'YCS à <http://www.data-archive.ac.uk/findingdata/snDescription.asp?sn=4571&key=YCS>.)

### 3.2 L'expérience sur les primes d'encouragement

En réponse aux préoccupations croissantes suscitées par la baisse des taux de réponse, une expérience a été introduite dans la deuxième vague de la cohorte 10 afin d'étudier l'effet de paiements d'encouragement sur les taux de réponse et sur le biais de non-réponse. Un bon de 5 livres sterling (environ 10 \$US ou 7 euros) a été envoyé à une partie des répondants de la vague 1 de l'enquête réalisée par la poste ainsi que de celle réalisée par téléphone, tandis que les groupes témoins n'ont pas reçu de prime d'encouragement. En outre, dans le cas de l'enquête par la poste, les primes d'encouragement étaient inconditionnelles (la prime a été envoyée avec l'envoi par la poste initial) ou conditionnelles (le bon a été promis dans l'envoi par la poste original, mais envoyé uniquement après réception du questionnaire dûment rempli). À l'occasion des vagues 3 et 4, toutes les primes d'encouragement ont été payées inconditionnellement.

### 3.3 Affectation des répondants aux modes de collecte et aux traitements incitatifs

À l'occasion de la vague 2, les répondants de la vague 1 ont été affectés aléatoirement au mode de collecte par téléphone ou par la poste. Par contre, l'affectation des traitements incitatifs a eu lieu au niveau de l'école (affectation randomisée par grappe selon le mode). Chaque école représentée dans l'échantillon a été affectée à un traitement par téléphone (témoin ou prime d'encouragement) et affectée indépendamment à un traitement, éventuellement différent, par la poste (témoin, prime d'encouragement inconditionnelle ou prime d'encouragement conditionnelle), de sorte que tous les membres de l'échantillon appartenant à une même école et approchés selon le même mode de collecte ont reçu le même traitement incitatif.

Vague 1	Questionnaire de base envoyé par la poste. Résultats d'examen déclarés utilisés pour classer les répondants pour l'affectation à la vague 2.									
	Élèves plus performants					Élèves moins performants				
Vague 2	$T_x$	$T_u$	$P_x$	$P_u$	$P_c$	$T_x$	$T_u$	$P_x$	$P_u$	$P_c$
Vague 3	$T_x$	$T_u$	$P_x$	$P_u$	--	--	$P_x$	$P_u$	--	--
Vague 4	--	--	$P_x$	$P_u$	--	--	$P_x$	$P_u$	--	--
Questionnaire	De base + études supérieures			De base		De base + études et emplois			De base	

Nota :  $T$  = téléphone,  $P$  = poste,  $x$  = témoin,  $u$  = prime inconditionnelle,  $c$  = prime conditionnelle. Les flèches indiquent les changements de traitement incitatif ou de mode de collecte d'une vague à l'autre.

Figure 1 Plan expérimental

Les 4 712 répondants moins performants de la vague 1 ont été stratifiés selon le numéro d'identification dans l'école, dans la région (*Government Office Region*) et affectés alternativement à un traitement par téléphone et à un traitement par la poste. Nous avons exclu de l'analyse 627 cas pour lesquels il n'existait aucun numéro de téléphone valide dans le dossier, car ceux de ces sujets auxquels on avait affecté un mode de collecte par téléphone ont été approchés par la poste. Par conséquent, l'analyse des élèves moins performants est limitée à 2 097 cas approchés par téléphone et 1 988 cas approchés par la poste.

Une procédure semblable a été suivie pour les élèves plus performants, excepté qu'une plus forte proportion d'entre eux a été affectée au traitement par la poste. La vague 1 comptait 8 909 répondants plus performants dont 751 pour lesquels on ne disposait pas de numéro de téléphone valide et qui ont donc été exclus de l'analyse. Après ces exclusions, 2 922 élèves plus performants ont été affectés au mode de collecte par téléphone et 5 236, au mode de collecte par la poste.

Pour l'affectation des écoles aux groupes de traitement incitatif, les écoles possédant des membres de l'échantillon interviewé par téléphone (c'est-à-dire toutes les écoles, sauf quelques-unes très petites dont moins de cinq élèves faisaient partie de l'échantillon) ont été stratifiées en fonction du ratio d'élèves moins performants aux élèves plus performants dans l'échantillon et affectées aléatoirement aux traitements incitatifs à l'intérieur des strates. (La proportion d'écoles affectées aux primes d'encouragement

était de 1/2 si le ratio d'élèves moins performants aux élèves plus performants dans l'échantillon était  $\geq 2$ , de 1/3 si  $1/2 \leq \text{ratio} < 2$  et de 1/4 pour toutes les autres écoles.) La procédure a été répétée pour l'affectation des écoles dans les groupes de traitement par la poste, où celles sélectionnées pour un traitement incitatif ont été réparties aléatoirement en un groupe de traitement conditionnel et un groupe de traitement inconditionnel. (La proportion affectée au traitement incitatif était de 2/3 si le ratio était  $\geq 2$ ; de 1/3 pour  $0 \leq \text{ratio} < 1/2$  et de 1/6 pour toutes les autres écoles.) Toutes les estimations du degré de signification présentées dans le texte tiennent compte du plan d'échantillonnage par grappe de l'expérience sur les primes d'encouragement.

Le tableau 1 montre les tailles des échantillons émis sur le terrain à chaque vague pour les diverses combinaisons de traitement incitatif et de mode de collecte, après exclusion des cas dont l'inadmissibilité était connue, à cause d'un déménagement à l'étranger ou du décès ( $n = 13$  à la vague 2;  $n = 3$  à la vague 3). Les cas inadmissibles à la vague 4 ne sont pas identifiés dans les données, mais leur nombre est vraisemblablement faible. Sont également exclus de l'analyse les répondants de la vague 1 pour lesquels aucun numéro de téléphone n'était connu au moment de l'affectation aux modes de collecte pour la vague 2, comme il est décrit plus haut, et 117 élèves plus performants affectés au mode de collecte par téléphone à la vague 2 qui ont répondu par la poste et ont été subéquemment affectés au mode de collecte par la poste.

Tableau 1 Taux conditionnels et cumulatifs de réponse

Vague	Taux de réponse %	Élèves plus performants					Élèves moins performants				
		$T_x T_x P_x$	$T_u T_u P_u$	$P_x P_x P_x$	$P_u P_u P_u$	$P_c P_u P_u$	$T_x P_x P_x$	$T_u P_u P_u$	$P_x P_x P_x$	$P_u P_u P_u$	$P_c P_u P_u$
2	Conditionnel	76,82	80,91	78,23	86,45	82,32	65,21	70,41	64,93	75,00	71,35
	(n émis)	(2,075)	(728)	(3,262)	(1,004)	(967)	(1,282)	(811)	(807)	(608)	(569)
3	Conditionnel	69,13	73,17	73,07	81,91	81,36	59,09	70,93	63,36	71,93	70,20
	(n émis)	(1,594)	(589)	(2,551)	(868)	(794)	(836)	(571)	(524)	(456)	(406)
	Cumulatif	53,11	59,20	57,16	70,82	66,94	38,53	49,94	41,14	53,95	50,09
4	Conditionnel	72,21	85,61	76,11	85,65	86,82	63,16	74,26	65,36	75,30	81,34
	(n émis)	(1,101)	(431)	(1,863)	(711)	(645)	(494)	(404)	(332)	(328)	(284)
	Cumulatif	38,31	50,69	43,48	60,66	58,03	24,34	36,99	26,89	40,63	40,60

Nota : Taux de réponse selon la définition normalisée RR1 de l'AAPOR. Les groupes de traitement sont désignés par  $T$  = téléphone,  $P$  = poste,  $x$  = témoin,  $u$  = prime d'encouragement inconditionnelle,  $c$  = prime d'encouragement conditionnelle. Par exemple,  $T_x T_x P_x$  indique que l'échantillon a été affecté au groupe témoin interviewé par téléphone aux vagues 2 et 3, et au groupe témoin interviewé par la poste à la vague 4. Les taux de réponse conditionnels sont conditionnés sur la réponse à la vague précédente. La base du calcul est le nombre de cas émis dans l'échantillon, qui exclut les non-répondants à la vague précédente et les cas inadmissibles. Les taux de réponse cumulatifs correspondent au pourcentage de répondants de la vague 1 qui restent dans l'échantillon de répondants. La base pour le calcul est le nombre de cas émis dans l'échantillon de la vague 2, à l'exclusion de trois élèves plus performants inadmissibles à la vague 3 (1 cas  $P_x P_x P_x$  et 2 cas  $P_c P_u P_u$ ).

Le tableau 1 donne aussi les taux de réponse d'une vague sur l'autre ainsi que cumulatifs observés (RR1 de l'AAPOR). Les taux sont présentés selon le niveau de performance des élèves et la combinaison séquentielle mode de collecte/traitement incitatif. Les taux de réponse d'une vague sur l'autre pour l'échantillon d'élèves plus performants affectés au groupe témoin interviewé par téléphone à la vague 2 et transférés au groupe témoin interviewé par la vague 4 (colonne 1) étaient, par exemple, 76,82 %, 69,13 % et 72,21 %. Les nombres émis de cas ont diminué, pour passer de 2 075 à 1 101 au cours des trois vagues, parce que les cas non répondants n'ont pas été repris dans l'échantillon lors des vagues subséquentes.

#### 4. Mesures des résultats et méthodes

L'analyse est fondée sur l'échantillon de répondants de la vague 1, puisque l'affectation aux traitements expérimentaux s'appuie sur l'information recueillie au cours de la première vague et que les caractéristiques correspondantes des non-répondants de la vague 1 sont inconnues. Nous nous concentrons par conséquent sur l'attrition, conditionnellement à la réponse à la vague 1. Il s'agit de l'aspect de la non-réponse qui est particulier aux enquêtes par panel, bien qu'il faille évidemment reconnaître que les caractéristiques de l'attrition sont conditionnées par celles de la réponse à la vague 1. Le taux de réponse à la vague 1 (RR1 de l'AAPOR) était de 54,80 %, après exclusion de cinq cas dont l'inadmissibilité était connue (Russell et Phelps 2001). La présente section décrit les mesures des résultats et les méthodes utilisées pour évaluer les hypothèses quant aux effets des primes d'encouragement.

##### 4.1 Attrition

Afin de tester l'effet des primes d'encouragement sur l'attrition, nous avons estimé la probabilité d'attrition sous la forme d'une fonction des variables du plan expérimental [mode téléphonique (*tel*), primes d'encouragement inconditionnelles (*unc*), primes d'encouragement conditionnelles (*cond*), élèves moins performants (*la*)] et leurs interactions]. Pour chacune des trois vagues expérimentales ( $t = 2, 3, 4$ ), nous avons estimé un modèle probit distinct de la probabilité d'attrition, en utilisant dans chaque cas l'échantillon de la vague 1 comme base :

$$\begin{aligned} \Pr(\text{attrition}_{it}) = & F(\beta_{0t} + \beta_{1t}tel_i + \beta_{2t}unc_i + \beta_{3t}cond_i \\ & + \beta_{4t}la_i + \beta_{5t}tel_i * unc_i + \beta_{6t}la_i * tel_i \\ & + \beta_{7t}la_i * unc_i + \beta_{8t}la_i * cond_i \\ & + \beta_{9t}la_i * tel_i * unc_i + \varepsilon_i) \end{aligned} \quad (1)$$

où  $F$  est la fonction lien probit. Ensuite, nous avons utilisé les coefficients et les erreurs-types estimés d'après le modèle pour calculer les probabilités prévues d'attrition sous diverses conditions de traitement et pour tester l'existence de différences due aux primes d'encouragement.

##### 4.2 Non-réponse partielle

Afin de tester l'effet des primes d'encouragement sur la non-réponse partielle, nous avons estimé des modèles de comptage du nombre de réponses manquantes à une question, en utilisant toutes les questions non filtrées du questionnaire de base utilisé à la vague 2 ( $n = 44$ ), 3 ( $n = 48$ ) et 4 ( $n = 46$ ), où toute réponse « Ne sais pas » a été comptée comme une valeur manquante. Nous avons utilisé la même spécification des prédicteurs que dans le modèle (1) pour estimer des modèles de régression binomiale négative distincts pour chacune des trois vagues expérimentales, conditionnellement à la réponse à la vague en question. (La surdispersion signifiait que les modèles de Poisson n'étaient pas ajustés aux données : la valeur  $P$  du test du rapport de vraisemblance de même moyenne et de même variance était 0,0000 pour toutes les vagues.) Les coefficients et les erreurs-types estimés pour ces modèles ont été utilisés pour calculer la non-réponse partielle prévue sous diverses conditions de traitement et pour tester le degré de signification des différences dues aux primes d'encouragement.

##### 4.3 Biais d'attrition

Pour tester l'effet des primes d'encouragement sur le biais d'attrition, nous avons estimé la probabilité d'attrition en utilisant le modèle (1), mais en y incluant les caractéristiques des répondants à la vague (1) et leurs interactions avec les variables du plan expérimental comme prédicteurs. Nous avons estimé des modèles probit distincts pour l'attrition pour chacune des vagues expérimentales ( $t = 2, 3, 4$ ) et pour chaque caractéristique, de nouveau en utilisant l'échantillon de répondants de la vague 1 ( $v1$ ) comme base :

$$\begin{aligned} \Pr(\text{attrition}_{it}) = & F(\beta_{0t} + \beta_{1t}tel_i + \beta_{2t}unc_i + \beta_{3t}cond_i \\ & + \beta_{4t}la_i + \beta_{5t}tel_i * unc_i + \beta_{6t}la_i * tel_i \\ & + \beta_{7t}la_i * unc_i + \beta_{8t}la_i * cond_i \\ & + \beta_{9t}la_i * tel_i * unc_i + \beta_{10}v1char \\ & + \beta_{11}v1char_i * tel_i + \dots \\ & + \beta_{19}v1char_i * la_i * tel_i * unc_i + \varepsilon_i) \end{aligned} \quad (2)$$

où  $\beta_{11}$  à  $\beta_{19}$  sont les coefficients des termes d'interaction des caractéristiques avec les variables du plan. Le



coefficient pour la caractéristique de répondant,  $\beta_{10}$ , fournit les renseignements sur la direction, l'ordre de grandeur et, en combinaison avec son erreur-type, la signification du biais d'attrition pour le groupe témoin des élèves plus performants interviewés par la poste et n'ayant pas reçu de prime d'encouragement. L'interaction de la caractéristique et les indicateurs de prime d'encouragement renseignent au sujet de la variation du biais d'attrition due aux primes d'encouragement. Nous avons calculé la signification de toutes les interactions présentées ici en suivant les recommandations formulées pour les modèles non linéaires par Norton, Wang et Ai (2004) à l'aide de la commande « predictnl » de la version 9 de Stata.

Les caractéristiques testées étaient le sexe, le type d'école, les résultats d'examens, l'activité courante (études à temps plein, emploi ou pas d'études, d'emploi ni de formation), l'expérience du chômage, la poursuite d'études en vue d'obtenir un certificat d'études professionnelles ou générales, la composition du ménage (vit avec les parents, un conjoint ou une conjointe, ni l'un ni l'autre) et un ensemble de questions attitudinales au sujet de l'emploi et de la formation. Les énoncés de toutes les questions sont présentés au tableau 6. Les caractéristiques choisies sont celles pour lesquelles on pouvait s'attendre à ce que les répondants et les non-répondants diffèrent, d'après des études antérieures de la non-réponse à la YCS ou à d'autres enquêtes et la théorie sur la non-réponse (Groves et Couper, 1998; Lynn, Purdon, Hedges et McAleese 1994).

#### 4.4 Résultats présentés

Puisque les coefficients provenant des modèles non linéaires ne peuvent pas être interprétés de manière fondamentale (Long 1997), nous donnons les valeurs prévues fondées sur les estimations du modèle, plutôt que sur les coefficients. Sauf indication contraire, les résultats sont présentés pour le groupe des élèves plus performants. Pour donner une idée de la grandeur des différences de résultats entre les traitements, nous présentons les transformations des valeurs prévues, qui comparent chaque traitement avec le groupe de référence, c'est-à-dire le groupe témoin d'élèves plus performants interviewés par la poste.

### 5. Attrition, non-réponse partielle et biais d'attrition dans les groupes témoins

À titre de contexte de l'évaluation des effets des primes d'encouragement, la présente section fournit des renseignements sur la portée de l'attrition, de la non-réponse partielle et du biais d'attrition dans les groupes témoins, en mettant en relief les différences entre les vagues, les niveaux de performance des élèves et les modes de collecte. Tout au long de la discussion, le groupe des élèves plus performants

interviewés par la poste et n'ayant pas reçu de prime d'encouragement constitue la catégorie de référence, à laquelle toutes les autres catégories de traitement sont comparées.

#### 5.1 Attrition

Le taux cumulatif prévu d'attrition chez les élèves plus performants affectés au groupe témoin interviewé par la poste est passé de 21,77 % à la vague 2 à 56,53 % à la vague 4 (tableau 2, colonne 1). Pour les *élèves moins performants* (colonne 2), les taux d'attrition dans le groupe témoin interviewé par la poste étaient 61 % plus élevés à la vague 2, mais cet écart s'est amenuisé d'une vague à l'autre pour atteindre 29 % à la vague 4. L'écart selon le niveau de performance était néanmoins significatif pour chacune des trois vagues (valeur  $P$  de  $\beta_4 = 0,0000$  pour  $t = 2, 3, 4$ ). Dans le cas du *mode téléphonique* (colonne 3), le taux d'attrition dans le groupe témoin ne différait pas significativement à la vague 2, mais était supérieur de 9 % à la vague 3 (valeur  $P$  de  $\beta_5 = 0,0034$  pour  $t = 3$ ). Ce résultat est contraire à celui d'autres études, où la non-réponse est généralement plus faible pour le mode d'interview par téléphone, à cause du rôle joué par l'interviewer dans la persuasion des répondants à participer à l'enquête. L'une des raisons possibles du résultat opposé observé ici est qu'aussi bien pour le groupe interviewé par la poste que pour celui interviewé par ITAO, les efforts supplémentaires en vue d'obtenir les réponses auprès des non-répondants initiaux ont été faits par téléphone, de sorte que seul le groupe interviewé par la poste a été soumis à un traitement multimodes. Deuxièmement, à la vague 2, le fardeau de l'enquête (mesuré par la longueur de l'interview) était plus élevé pour les personnes interviewées par téléphone que celles approchées par la poste à cause des modules supplémentaires, ce qui pourrait avoir donné lieu à une non-réponse plus élevée à la vague 3 chez les premières que chez les secondes. Les taux de réponse cumulatifs prévus, qui ont servi de base pour le calcul des différences en pourcentage entre les groupes de traitement, sont présentés dans les trois premières colonnes du tableau 5.

#### 5.2 Non-réponse partielle

Le nombre prévu de réponses manquantes à une question dans le groupe témoin des élèves plus performants interviewés par la poste était de 2,89 pour la vague 2, et tombait à 1,75 pour la vague 4 (tableau 3, colonne 1). Pour les *élèves moins performants* (colonne 2), le nombre prévu pour le groupe témoin était 21 % plus élevé à la vague 2, l'écart se creusant pour atteindre 45 % à la vague 4. Les différences selon le niveau de performance sont significatives pour les trois vagues ( $P \leq 0,0001$  pour  $\beta_4$ ,  $t = 2, 3, 4$ ). Pour le *mode téléphonique* (colonne 3), le

nombre prévu était 4 % plus faible à la vague 2 et 12 % plus faible à la vague 3 ( $P = 0,0000$  pour  $\beta_3$ ,  $t = 2, 3$ ) que pour le mode de collecte par la poste. Les nombres prévus de non-réponse partielle, utilisés comme base pour les calculs présentés au tableau 3, sont présentés dans les colonnes 4 à 6 du tableau 5.

### 5.3 Biais d'attrition

Dans le groupe témoin des élèves plus performants interviewés par la poste, la non-réponse était différentielle pour tous les domaines testés (tableau 4). Les échantillons de répondants surreprésentaient de manière significative les jeunes vivant avec leurs parents, poursuivant des études à temps plein ou étudiant en vue d'obtenir un certificat d'études générales. Les taux prévus d'attrition parmi ceux étudiant à temps plein dans le groupe témoin des élèves plus performants interviewés par la poste, par exemple, étaient 14 % plus faibles pour ceux qui n'étudiaient pas à temps plein à la vague 2, l'écart se creusant pour atteindre 17 % à la vague 4 ( $P = 0,0000$  pour  $\beta_{10}$ ,  $t = 2, 3, 4$ ). Parallèlement, les échantillons de répondants sous-représentaient les garçons, les élèves fréquentant les écoles secondaires modernes, ceux dont les résultats d'examens étaient faibles ou inconnus, qui pensaient que les employeurs n'offraient pas de formation appropriée aux jeunes et que faire des plans pour l'avenir était une perte de temps, ceux employés à temps plein, ceux qui avaient connu le chômage et ceux qui étudiaient pour obtenir un certificat d'études professionnelles. Le biais était particulièrement prononcé en ce qui concerne les qualifications. Les élèves n'ayant aucun résultat d'examens ou des résultats très faibles étaient

environ 50 % plus susceptibles d'avoir quitté l'échantillon aux vagues 3 et 4 que les membres de l'échantillon ayant de meilleurs résultats. De même, les répondants employés à temps plein étaient 17 % plus susceptibles que ceux qui ne travaillaient pas (dont la plupart poursuivaient des études) de décrocher à la vague 2, l'écart se creusant pour atteindre 22 % à la vague 4.

Le fait d'inclure des renseignements contextuels utilisés par l'YCS pour la pondération (sexe, type d'école, résultats des examens et région) dans les modèles n'a eu d'incidence sur le biais pour aucune des caractéristiques (pour chaque vague et pour chaque question, valeur  $P > 0,05$  pour le test de Wald de l'égalité du coefficient  $\beta_{10}$  estimé avec et sans les caractéristiques contextuelles; données non présentées), sauf pour le biais en ce qui concerne les qualifications, lequel a diminué légèrement lorsque les renseignements contextuels ont été inclus.

L'ordre de grandeur du biais d'attrition est demeuré pour la plupart stable d'une vague à l'autre, sauf pour quelques caractéristiques. Dans l'échantillon témoin d'élèves plus performants interviewés par la poste, la sous-représentation des garçons s'est accrue d'une manière significative de la vague 2 à la vague 4 (valeur  $P$  pour le test de Wald de l'égalité de  $\beta_{10}$  entre les deux vagues = 0,0295; données non présentées). Pour certaines autres caractéristiques, le biais a diminué significativement d'une vague à l'autre. Le biais de non-réponse associé à la fréquentation d'une école moderne a diminué de la vague 3 à la vague 4 et le biais associé au fait de n'avoir aucune qualification a diminué de la vague 2 à la vague 3, puis de nouveau de la vague 3 à la vague 4.

Tableau 2 Effet des primes d'encouragement sur les taux d'attrition

	Groupes témoins		Primes d'encouragement		Primes selon l'aptitude		Primes selon le mode de collecte et l'aptitude		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
Vague	$P_x^{ha}$	$\frac{P_x^{la} - P_x^{ha}}{P_x^{ha}}$	$\frac{T_x^{ha} - P_x^{ha}}{P_x^{ha}}$	$\frac{P_u^{ha} - P_x^{ha}}{P_x^{ha}}$	$\frac{(P_c^{ha} - P_x^{ha})/P_x^{ha}}{(4)^{ha}}$	$\frac{(4)^{la}}{(4)^{ha}}$	$\frac{(P_c^{la} - P_x^{la})/P_x^{la}}{(P_c^{ha} - P_x^{ha})/P_x^{ha}}$	$\frac{(T_u^{ha} - T_x^{ha})/T_x^{ha}}{(4)^{ha}}$	$\frac{(T_u^{la} - T_x^{la})/T_x^{la}}{(T_u^{ha} - T_x^{ha})/T_x^{ha}}$
2	21,77	0,6112	0,0650	-0,3777	0,4966	0,7602	0,9763	0,4669	0,8471
(Valeur $P$ )		(0,0000)	(0,2268)	(0,0000)	(0,0142)	(0,5085)	(0,4332)	(0,0556)	(0,6810)
3	42,86	0,3734	0,0941	-0,3191	0,7066	0,6820	0,6743	0,4074	1,4275
(Valeur $P$ )		(0,0000)	(0,0034)	(0,0000)	(0,0592)	(0,7834)	(0,8287)	(0,0057)	(0,0861)
4	56,53	0,2933	-	-0,3040	0,8402	0,6179	0,7340	0,6597	0,8338
(Valeur $P$ )		(0,0000)	-	(0,0000)	(0,2244)	(0,2535)	(0,8177)	(0,0911)	(0,9265)

Nota :  $P$  = poste,  $T$  = téléphone,  $x$  = témoin,  $u$  = prime inconditionnelle,  $c$  = prime conditionnelle,  $ha$  = élèves plus performants,  $la$  = élèves moins performants. La colonne (1) donne le taux prévu d'attrition pour l'échantillon témoin d'élèves plus performants interviewés par la poste. Les autres colonnes donnent la variation proportionnelle des taux prévus. Les valeurs  $P$  des colonnes 2 à 4 représentent les erreurs-types des effets principaux dans le modèle probit; la colonne 5 donne les valeurs  $P$  pour un test de Wald de l'égalité des coefficients pour les primes conditionnelles et inconditionnelles; les colonnes 7 à 9 donnent les valeurs  $P$  pour les interactions pertinentes calculées en utilisant la commande « predictnl » de la version 9 de Stata, conformément à Norton et coll. (2004).

Tableau 3 Effet des primes d'encouragement sur la non-réponse partielle (nombres)

Vague	Groupes témoins			Primes d'encouragement		Primes selon l'aptitude		Primes selon le mode de collecte et l'aptitude	
	(1) $P_x^{ha}$	(2) $\frac{P_x^{la} - P_x^{ha}}{P_x^{ha}}$	(3) $\frac{T_x^{ha} - P_x^{ha}}{P_x^{ha}}$	(4) $\frac{P_u^{ha} - P_x^{ha}}{P_x^{ha}}$	(5) $\frac{(P_c^{ha} - P_x^{ha})/P_x^{ha}}{(4)^{ha}}$	(6) $(4)^{la}$	(7) $\frac{(P_c^{la} - P_x^{la})/P_x^{la}}{(P_c^{ha} - P_x^{ha})/P_x^{ha}}$	(8) $\frac{(T_u^{ha} - T_x^{ha})/T_x^{ha}}{(4)^{ha}}$	(9) $\frac{(T_u^{la} - T_x^{la})/T_x^{la}}{(T_u^{ha} - T_x^{ha})/T_x^{ha}}$
2	2,89	0,2068	-0,9579	0,1008	1,3849	2,4825	0,6927	0,1820	-0,4094
(Valeur $P$ )		(0,0005)	(0,0000)	(0,0173)	(0,4790)	(0,1308)	(0,6472)	(0,6251)	(0,9202)
3	2,54	0,3879	-0,8828	0,1660	1,5599	1,6788	1,2445	-0,9526	-0,1378
(Valeur $P$ )		(0,0001)	(0,0000)	(0,0049)	(0,2372)	(0,4339)	(0,6796)	(0,0442)	(0,3890)
4	1,75	0,4533	-	0,0085	17,5491	16,8405	0,4621	13,8706	2,3073
(Valeur $P$ )		(0,0013)	-	(0,9262)	(0,2133)	(0,4724)	(0,6481)	(0,5049)	(0,4530)

Nota :  $P$  = poste,  $T$  = téléphone,  $x$  = témoin,  $u$  = prime inconditionnelle,  $c$  = prime conditionnelle,  $ha$  = élèves plus performants,  $la$  = élèves moins performants. La colonne (1) donne le nombre prévu de questions manquantes pour 44 questions non ramifiées à la vague 2, 48 à la vague 3 et 46 à la vague 4. Les autres colonnes donnent la variation proportionnelle des nombres prévus de non-réponse partielle. Les valeurs  $P$  des colonnes 2 à 4 représentent les erreurs-types des coefficients exponentiés du modèle de comptage; la colonne 5 représente les valeurs  $P$  d'un test de Wald de l'égalité des coefficients exponentiés pour les primes conditionnelles et inconditionnelles; les colonnes 7 à 9 représentent les valeurs  $P$  pour les interactions pertinentes calculées en utilisant la commande « predictnl » de la version 9 de Stata, conformément à Norton et coll. (2004).

Tableau 4 Biais d'attrition (groupe témoin des élèves plus performants interviewés par la poste)

	Vague 2	Valeur $P$	Vague 3	Valeur $P$	Vague 4	Valeur $P$
Sexe masculin	0,0807	(0,0000)	0,1330	(0,0000)	0,1474	(0,0000)
Type d'école						
Polyvalente 16	0,0196	(0,2645)	0,0102	(0,6178)	0,0259	(0,2060)
Polyvalente 18	-0,0197	(0,1966)	-0,0138	(0,4444)	-0,0200	(0,2650)
Sélective	-0,0188	(0,3661)	-0,0547	(0,0407)	-0,0213	(0,4577)
Moderne	0,2310	(0,0001)	0,2423	(0,0004)	0,1597	(0,0261)
Indépendante	-0,0142	(0,4639)	0,0147	(0,5245)	-0,0068	(0,7756)
Résultats des examens						
5 notes A à C ou plus	-0,0977	(0,1778)	-0,0866	(0,3060)	-0,1795	(0,0320)
1 à 4 notes A à C	0,0831	(0,2857)	0,0721	(0,4298)	0,1696	(0,0606)
5 notes D à G ou plus	0,0324	(0,8769)	0,0715	(0,7739)	0,1849	(0,4536)
1 à 4 notes D à G	-0,2177	(0,0000)	0,5714	(0,0000)	0,4347	(0,0000)
Aucun	0,7826	(0,0000)	0,5716	(0,0000)	0,4348	(0,0000)
Attitudes						
Les employeurs n'offrent pas de formation	0,0842	(0,0000)	0,0882	(0,0000)	0,0798	(0,0001)
La formation est plus importante que la rémunération	0,0108	(0,4808)	-0,0070	(0,6979)	-0,0062	(0,7370)
Les plans d'avenir sont une perte de temps	0,0656	(0,0959)	0,1457	(0,0015)	0,1371	(0,0030)
Information au sujet des possibilités	0,0034	(0,8431)	-0,0204	(0,3266)	-0,0236	(0,2549)
Suffisamment de soutien pour planifier l'avenir	0,0063	(0,6771)	0,0043	(0,8233)	-0,0105	(0,5848)
Activité courante						
Études à temps plein	-0,1371	(0,0000)	-0,1462	(0,0000)	-0,1728	(0,0000)
Travail à temps plein	0,1661	(0,0003)	0,1983	(0,0001)	0,2201	(0,0000)
Pas d'emploi, d'études ni de formation	0,0898	(0,1387)	0,1036	(0,1495)	0,1098	(0,1184)
Chômeur selon l'OIT	0,0112	(0,6272)	0,0573	(0,0421)	0,0475	(0,0879)
Chômeur au cours des 12 derniers mois	0,0246	(0,4216)	0,0731	(0,0523)	0,0891	(0,0146)
Études pour l'obtention d'un certificat d'études générales	-0,1173	(0,0000)	-0,1351	(0,0000)	-0,1341	(0,0000)
Études pour l'obtention d'un certificat d'études professionnelles	0,0677	(0,0001)	0,0882	(0,0000)	0,0721	(0,0003)
Mode de vie						
Vit avec les parents	-0,1348	(0,0111)	-0,1916	(0,0027)	-0,1033	(0,0986)
Vit avec un(e) conjoint(e)	0,0904	(0,4457)	-0,0441	(0,7475)	-0,1042	(0,4525)

Nota : Écart prévu entre les taux d'attrition fondés sur  $\hat{\beta}_{10,t}$ , c'est-à-dire prédiction pour chaque catégorie comparée à toutes les autres. Chaque entrée du tableau provient d'un modèle différent, comme il est expliqué dans le texte. Valeurs  $P$  fondées sur les erreurs-types estimées du coefficient pour la caractéristique dans le modèle probit.

Pour les élèves moins performants, les différences de grandeur du biais d'attrition étaient moindres (données non présentées). Le biais selon le sexe, c'est-à-dire l'écart entre les taux de non-réponse prévus chez les garçons et les filles,

était inférieur de 12 % à celui observé pour les élèves plus performants à la vague 4 (la valeur  $P$  de l'interaction entre le niveau de performance et le sexe était 0,0425 pour  $t = 4$ ) et le biais pour les jeunes travaillant à temps plein était

inférieur de 4 % à la vague 2 (valeur  $P = 0,0269$  pour  $t = 2$ ); le biais en fonction des attitudes relatives à la formation fournie par les employeurs était 9 % plus élevé à la vague 2 (valeur  $P = 0,0056$ ); le biais selon que le répondant étudiait pour l'obtention d'un certificat d'études générales ou d'études professionnelles était supérieur à la vague 2 (22 % et 13 %), inférieur de 6 % et supérieur de 1 % à la vague 3, et inférieur à la vague 4 (81 % et 92 %).

Le biais d'attrition pour le mode de collecte par téléphone ne différait pas de celui pour le mode de collecte par la poste, sauf en cas de non-réponse différentielle selon le sexe : le biais était 7 % plus faible à la vague 2, 2 % plus faible à la vague 3 et 1 % plus élevé à la vague 4 (la valeur  $P$  de l'interaction entre le mode de collecte par téléphone et le sexe était  $\leq 0,002$  pour  $t = 2, 3, 4$ ).

## 6. Évaluation des hypothèses

Les résultats dont nous discutons ici sont résumés au tableau 2 (effets des primes d'encouragement sur l'attrition), tableau 3 (effets sur la non-réponse partielle), tableau 4 (effets sur le biais d'attrition) et tableau 5 (effet net sur la non-réponse totale et la non-réponse partielle).

*H1 : Effets des primes d'encouragement sur le taux d'attrition, le biais d'attrition et la non-réponse partielle.*

Les primes d'encouragement ont réduit l'attrition et augmenté la non-réponse partielle, mais n'ont pas eu d'incidence sur le biais d'attrition. Les primes d'encouragement inconditionnelles ont réduit l'attrition cumulative dans l'échantillon d'élèves plus performants interviewés par la poste (tableau 2, colonne 4) de 38 % (ce qui correspond à un écart de 8 points de pourcentage) à la vague 2, de 32 % à la vague 3 et de 30 % à la vague 4 (valeur  $P$  de  $\beta_2 = 0,0000$  pour  $t = 2, 3, 4$ ). Parallèlement, les primes d'encouragement ont augmenté la *non-réponse partielle* de 10 % à la vague 2 et de 17 % à la vague 3 (valeur  $P$  de  $\beta_2 \leq 0,05$  pour  $t = 2, 3$ ), mais n'ont eu aucun effet à la vague 4 (tableau 3, colonne 4). L'écart d'une vague à l'autre n'était toutefois pas significatif (voir *H2*).

Les primes d'encouragement ont eu un effet proportionnel sur l'attrition pour toutes les caractéristiques testées des répondants et, par conséquent, n'ont pas réduit le *biais d'attrition* : la valeur  $P$  de l'interaction des primes d'encouragement inconditionnelles et des caractéristiques des répondants était  $> 0,05$  pour toutes les caractéristiques et les vagues (données non présentées). Faisait exception la proportion d'élèves dans les écoles « modernes » qui étaient sous-représentés dans chacune des trois vagues. (Les écoles

modernes formaient la plus petite catégorie, ne représentant que 2,8 % de l'échantillon de répondants de la vague 1). Les primes d'encouragement inconditionnelles ont réduit ce biais de 60 %, 47 % et 78 % aux vagues 2, 3 et 4, respectivement (valeurs  $P$  de l'interaction des primes d'encouragement et de la variable école moderne  $\leq 0,01$  pour  $t = 2, 3, 4$ ).

Puisque les primes d'encouragement ont eu un effet positif sur la réponse totale et un effet négatif sur la réponse partielle, le tableau 5 donne l'effet net sur la quantité d'information recueillie dans l'enquête. Les avantages des primes d'encouragement en ce qui concerne la non-réponse totale l'emportent clairement sur le coût en non-réponse partielle. Pour chaque membre de l'échantillon émis à la vague 2, les taux prévus de réponse totale et de réponse partielle pour l'échantillon d'élèves plus performants interviewés par la poste impliquait qu'à la quatrième vague, 40 % de réponses valides à une question de plus ont été recueillies dans le cas de primes d'encouragement inconditionnelles que dans le groupe témoin. Pour les élèves moins performants, 50 % d'information supplémentaire a été recueillie grâce aux primes d'encouragement. Il s'agit toutefois d'une mesure grossière de l'effet net des primes d'encouragement, puisque, dans une analyse multivariée ou pour l'analyse des changements, des profils différents de réponse manquante d'une question à l'autre ou d'une vague à l'autre peuvent entraîner la suppression d'un grand nombre de cas par élimination par paire.

*H2 : Effets des primes d'encouragement d'une vague à l'autre.*

L'effet sur l'attrition a diminué quelque peu d'une vague à l'autre, tandis que les effets sur la non-réponse partielle et le biais d'attrition sont demeurés constants. Les primes d'encouragement ont réduit l'attrition de 38 % à la vague 2, de 32 % à la vague 3 et de 30 % à la vague 4 (tableau 2, colonne 4). Les effets étaient comparables aux vagues 2 et 3, mais significativement différents entre les vagues 2 et 4 et entre les vagues 3 et 4 (la valeur  $P$  d'un test de Wald de l'égalité de  $\beta_2$  entre les vagues était  $\leq 0,05$ ). Alors que l'effet relatif des primes d'encouragement a diminué, l'effet absolu a augmenté d'une vague à l'autre (-17 points de pourcentage à la vague 4, comparativement à -8 et à -14 aux vagues 2 et 3, voir le tableau 5). L'effet des primes d'encouragement sur la *non-réponse partielle* ne différait pas significativement d'une vague à l'autre (la valeur  $P$  de l'égalité de  $\beta_2$  entre les vagues était  $> 0,05$ ), quoique les nombres prédits de réponses

d'encouragement sur le *biais d'attrition* ne variaient pas d'une vague à l'autre.

*H3 : Primes d'encouragement conditionnelles comparativement à inconditionnelles.*

Les primes d'encouragement inconditionnelles ont eu un effet de réduction de l'attrition plus prononcé que les primes conditionnelles, mais des effets semblables sur la non-réponse partielle et le biais d'attrition. Dans le cas des élèves les plus performants, les primes conditionnelles utilisées à la vague 2 ont réduit l'attrition deux fois moins fort que les primes inconditionnelles (tableau 2, colonne 5) et l'écart entre les deux traitements était significatif (la valeur  $P$  d'un test de Wald de l'égalité de  $\beta_2$  et  $\beta_3$  était 0,0142). Simultanément, les primes conditionnelles ont augmenté la *non-réponse partielle* de 38 % de plus que les primes non conditionnelles (tableau 3, colonne 5), mais l'écart n'était pas significatif. Les primes conditionnelles ont réduit quelque peu le *biais d'attrition* pour une seule caractéristique, à savoir les membres de l'échantillon appartenant au groupe témoin qui étudiaient pour l'obtention d'un certificat d'études professionnelles à la vague 1 étaient 6,8 % plus susceptibles de décrocher de l'enquête que ceux ne faisant pas ce genre d'études. Dans le cas des primes d'encouragement conditionnelles, l'écart était de 6,4 % (la valeur  $P$  de l'interaction des primes conditionnelles avec la caractéristique était  $\leq 0,05$  pour  $t = 2$ ).

*H4 : Effets différentiels selon le mode de collecte.*

Les primes d'encouragement ont eu plus d'effets sur l'attrition et la non-réponse partielle dans le cas de la collecte par la poste que par téléphone, mais n'ont eu d'effet sur le biais d'attrition ni pour l'un ni pour l'autre mode. Dans le cas du mode de collecte par téléphone, les primes d'encouragement inconditionnelles ont eu un effet sur l'attrition égal à moins de la moitié de celui qu'elles ont eu dans le cas du mode de collecte par la poste pour le groupe des élèves plus performants (tableau 2, colonne 8). L'écart était significatif à la vague 3 (la valeur  $P$  de l'interaction entre le mode de collecte par téléphone et les primes d'encouragement inconditionnelles étaient de 0,0057), mais non à la vague 2. À la vague 3, les primes ont augmenté la *non-réponse partielle* de 5 % de moins dans le cas de la collecte par téléphone que dans celui de la collecte par la poste (la valeur  $P$  de l'interaction était 0,0442), mais l'écart à la vague 2 n'était pas significatif. Le manque d'effet des primes conditionnelles sur l'attrition ne variait pas selon le mode de collecte.

*H5 : Effets des changements de mode de collecte ou de traitement incitatif.*

Le changement du traitement incitatif ou du mode de collecte n'a pas eu d'effet durable. Le passage de primes conditionnelles aux primes inconditionnelles n'a eu aucun effet durable sur l'attrition ni sur la *non-réponse partielle* ( $P > 0,05$  pour les tests de Wald de l'égalité de  $\beta_2$  et  $\beta_3$  pour  $t = 3, 4$ ) et les effets après le changement de traitement étaient semblables à ceux observés pour l'échantillon affecté dès le départ à un traitement par prime d'encouragement inconditionnelle (tableaux 2 et 3, colonne 5). Le passage de la collecte par téléphone à la collecte par la poste n'a pas eu d'effet durable sur l'attrition ni sur la *non-réponse partielle* (valeur  $P$  de l'interaction pour le mode de collecte par téléphone et les primes inconditionnelles  $> 0,05$  à  $t = 4$ ) et les effets après le changement de mode de collecte ne différaient pas de ceux observés pour l'échantillon affecté dès le départ à la collecte par la poste et à des primes d'encouragement inconditionnelles (tableaux 2 et 3, colonne 8).

*H6 : Effets différentiels selon le niveau d'aptitude.*

Les effets des primes d'encouragement étaient les mêmes pour tous les niveaux de performance. Les écarts entre les effets proportionnels des primes inconditionnelles et conditionnelles sur l'attrition et la *non-réponse partielle* selon le niveau de performance n'étaient pas significatifs (les colonnes 6 et 7 des tableaux 2 et 3 donnent les valeurs  $P$  des interactions du niveau de performance avec chacun des traitements incitatifs), puisque les effets absolus étaient comparables. Par exemple, les effets des primes d'encouragement inconditionnelles ont réduit l'attrition à la vague 2 de 8 points de pourcentage chez les élèves plus performants et de 10 points de pourcentage chez les élèves moins performants. Toutefois, puisque le niveau de non-réponse dans le groupe témoin était 61 % plus élevé pour le groupe des élèves moins performants, l'effet absolu comparable implique un effet proportionnel plus faible, égal à 76 % seulement de l'effet pour les élèves plus performants.

De même, la différence entre les modes de collecte ne variait pas selon la performance (la colonne 9 des tableaux 2 et 3 donne les valeurs  $P$  pour l'interaction entre le niveau de performance, les primes d'encouragement inconditionnelles et le mode de collecte par téléphone) et l'absence d'effet sur le biais d'attrition ne différait pas pour les élèves moins performants (données non présentées).

Tableau 5 Effet net des primes d'encouragement sur la réponse totale et la réponse partielle

		TR cumulatif prévu (%)			Nbre moyen prévu de NRP			Nbre de questions valides par unité émise à la vague 2 : prime d'encouragement/témoin		
		v2	v3	v4	v2	v3	v4	v2	v3	v4
Élèves plus performants	$P_x$	78,23	57,14	43,47	2,89	2,54	1,75	-	-	-
	$P_u$	86,45	70,82	60,66	3,19	2,96	1,77	1,097	1,228	1,395
	$P_c$	82,32	66,80	57,91	3,30	3,20	2,01	1,042	1,152	1,324
	$T_x$	76,82	53,11	38,31	0,12	0,30	1,61	-	-	-
	$T_u$	80,91	59,20	50,69	0,12	0,25	1,80	1,053	1,116	1,317
Élèves moins performants	$P_x$	64,93	41,14	26,89	3,49	3,52	2,54	-	-	-
	$P_u$	75,00	53,95	40,63	4,37	4,51	2,91	1,130	1,282	1,498
	$P_c$	71,35	50,09	40,60	3,83	4,66	2,72	1,090	1,186	1,504
	$T_x$	65,21	38,53	24,34	0,50	3,48	2,35	-	-	-
	$T_u$	70,41	49,94	36,99	0,49	3,56	2,99	1,080	1,294	1,498

Nota : TR = taux de réponse, NRP = non-réponse partielle,  $T$  = téléphone,  $P$  = poste,  $x$  = témoin,  $u$  = prime d'encouragement inconditionnelle,  $c$  = prime d'encouragement conditionnelle. Les calculs sont fondés sur 44 questions non ramifiées à la vague 2, 48 à la vague 3 et 46 à la vague 4. Le nombre de questions avec réponse valide est calculé selon l'expression  $TR_4^* (44-NRP_2 + 48-NRP_3 + 46-NRP_4)$ .

Tableau 6 Énoncé des questions incluses dans l'analyse du biais de non-réponse

Variable	Énoncé de la question
Résultats des examens de 11 <sup>e</sup> année	« Veuillez nous dire : a) quels sujets du CGES vous avez étudiés en 10 <sup>e</sup> et en 11 <sup>e</sup> années, b) pour quels sujets du CGES vous avez passé un examen et c) vos résultats au CGES (n'inscrivez aucun résultat de reprise obtenu en 11 <sup>e</sup> année). »
Attitudes	« Voici certaines choses que des gens ont dit. Nous aimerions savoir ce que vous en pensez. Veuillez inscrire une croix dans l'une des cases pour chaque énoncé : D'accord, En désaccord, Ne sais pas. »
ATT : employeurs	D'accord : « La plupart des employeurs n'offrent pas aux jeunes le type approprié de formation au travail. »
ATT : formation/rémunération	D'accord : « Dans ma recherche d'un emploi, je me préoccupe plus d'en trouver un avec offre de formation que de trouver celui qui paie le plus. »
ATT : plans	D'accord : « Je pense que faire des plans d'avenir est une perte de temps. »
ATT : information	D'accord : « Je sais comment obtenir des renseignements au sujet de futures possibilités de travail, de formation ou d'études. »
ATT : soutien	D'accord : « Je reçois suffisamment de soutien pour planifier mon avenir. »
Activité courante :	« Veuillez inscrire une croix dans une case pour nous indiquer votre activité principale à l'heure actuelle : a) sans emploi/chômeur, b) apprentissage moderne, stage de formation national, formation de la jeunesse ou autre formation financée par l'État, c) emploi à temps plein (plus de 30 heures par semaine), d) emploi à temps partiel (s'il s'agit de votre activité principale), e) études à temps plein dans une école ou un collège, f) m'occupe de la maison ou de la famille, g) fais autre chose (veuillez préciser). »
Études t.p.	Études à temps plein.
Emploi t.p.	Emploi à temps plein.
PEEF	Pas d'emploi, d'études ni de formation.
Chômeur selon l'OIT	En chômage et à la recherche d'un travail parmi les personnes économiquement actives (variable dérivée de l'YCS).
Chômeur	En chômage durant un ou plusieurs mois d'avril 1999 à mars 2000 : « Nous aimerions également savoir ce que vous avez fait au cours des derniers mois. Veuillez inscrire une croix dans l'une des cases pour chaque mois, pour nous montrer ce que vous avez fait pendant l'entièreté ou la plupart de chaque mois. » Les options de réponse sont les mêmes que pour l'activité courante, y compris « en vacances ».
Études (gén.)	Oui : « À l'heure actuelle étudiez-vous pour l'obtention d'un certificat de niveau GCSE, A/S ou A? ».
Études (prof.)	Oui : « À l'heure actuelle étudiez-vous pour l'obtention de tout certificat GNVQ (General National Vocational Qualifications)? » ou « À l'heure actuelle, étudiez-vous pour l'obtention de tout certificat NVQ (National Vocational Qualification) ou tout autre certificat d'études professionnelles, y compris les certificats BTEC, City & Guilds ou RSA? ».
Ménage	« Qui vit dans le même ménage que vous? a) père, b) beau-père, c) mère, d) belle-mère, e) vos propres enfants, f) frères et sœurs, g) autres personnes (veuillez indiquer le lien avec vous). »
Vit avec les parents	Vit avec une ou plusieurs des personnes suivantes : père, beau-père, mère ou belle-mère.
Vit avec un(e) conjoint(e)	Vit avec son petit ami, sa petite amie, son mari, sa femme ou un(e) conjoint(e).

## 7. Résumé et discussion

L'étude a fourni de nouvelles preuves des effets des paiements incitatifs continus dans une étude par panel à plusieurs modes de collecte. Nous avons testé les effets des primes d'encouragement sur l'attrition, la non-réponse partielle ou le biais d'attrition et vérifié si ces effets variaient d'une vague à l'autre. Nous avons vérifié si les primes d'encouragement conditionnelles et inconditionnelles avaient des effets semblables, si les effets des primes différaient selon le mode de collecte et le niveau d'aptitude, et si les changements de traitement incitatif ou de mode de collecte avaient un effet durable sur l'effet des traitements au cours des vagues subséquentes.

Les résultats montrent que les primes d'encouragement inconditionnelles réduisent significativement l'attrition et, quoiqu'elles accroissent aussi la non-réponse partielle, l'effet net sur la quantité d'information recueillie durant l'enquête est positive. Les primes d'encouragement ont des effets proportionnels pour une gamme de caractéristiques des répondants et, par conséquent, n'ont pas d'effet sur le biais d'attrition relatif à ces caractéristiques. La non-réponse partielle augmente davantage avec les primes d'encouragement inconditionnelles que conditionnelles et davantage en cas du mode de collecte par la poste que de celui par téléphone. Le biais d'attrition n'est affecté ni par le traitement incitatif ni par le mode de collecte. D'une vague à l'autre, les primes d'encouragement ont eu un effet quelque peu décroissant sur l'attrition, mais des effets semblables sur la non-réponse partielle. L'absence d'effets sur le biais d'attrition était aussi un élément constant d'une vague à l'autre. Les changements de traitement incitatif pour passer d'une prime conditionnelle à une prime inconditionnelle et le passage du mode de collecte par téléphone au mode de collecte par la poste n'ont pas d'effets sur les résultats observés lors de vagues ultérieures.

Les résultats impliquent que les primes d'encouragement offertes aux répondants constituent un moyen efficace de maintenir la taille de l'échantillon d'un panel et d'être en mesure de mesurer l'efficacité des estimations et de la fiabilité des analyses de sous-groupes. Parmi les élèves moins performants, au moins 50 % d'information supplémentaire a été recueillie durant les trois vagues expérimentales, pour ce qui est du nombre de questions à réponse valide par cas au départ. Les primes d'encouragement offertes étaient sûres, en ce sens que l'accroissement des taux de réponse n'a pas augmenté par inadvertance le biais de non-réponse relatif aux caractéristiques observées.

Les changements de traitement incitatif n'ont pas eu d'effet durable; cependant, dans la présente étude, le seul changement appliqué a permis une amélioration pour le répondant, c'est-à-dire le passage d'une prime conditionnelle

à une prime inconditionnelle. Les tentatives formées sur la base des traitements incitatifs antérieurs pourraient fort bien signifier que les changements ont un effet durable, si ceux-ci réduisent la prime d'encouragement aux yeux du répondant (voir, Singer, Van Hoewyk et Maher 1998).

Les primes d'encouragement n'ont pas eu d'effet sur le biais d'attrition. Nous n'avons toutefois pas pu évaluer l'effet sur le biais de non-réponse à la vague 1. Idéalement, nous évaluerions à la fois la grandeur du biais dû à la non-réponse à la vague 1 et dû à l'attrition subséquente, et les effets des primes d'encouragement sur les deux. Il est possible que la non-réponse à la vague 1 soit plus nuisible en ce qui concerne le biais que l'attrition ultérieure, surtout dans les études telles que celle décrite ici, dont le taux de réponse initial est faible. Le cas échéant, l'effet des primes d'encouragement sur le biais à la vague 1 pourrait être plus important que l'effet sur le biais d'attrition. En outre, la discussion des effets des primes d'encouragement sur le biais d'attrition s'est concentrée entièrement sur les caractéristiques observées et, si les primes ne présentaient pas d'effet différentiel en ce qui concerne les caractéristiques, elles pourraient néanmoins avoir des effets différentiels en ce qui concerne les caractéristiques non observées. Le cas échéant, l'offre de primes d'encouragement aux répondants pourrait introduire un biais de sélection d'échantillon dans les estimations multivariées, si les caractéristiques non observées déterminant l'absence de sensibilité aux primes d'encouragement sont corrélées aux résultats mesurés par l'enquête (Kennedy 2003). Par exemple, si la sensibilité aux primes d'encouragement dépend de la richesse personnelle pour l'argent et que ce facteur détermine aussi la décision d'arrêter d'étudier et de travailler, les modèles des déterminants des résultats en matière d'éducation produiront des estimations biaisées.

Enfin, il se dégage peu de preuves que l'échantillon de répondants est devenu moins sensible aux primes d'encouragement d'une vague à l'autre, à mesure que des membres de l'échantillon éventuellement moins déterminés à participer ont abandonné l'enquête. Ce constat concorde avec celui de Laurie (2007), qui rapporte qu'un accroissement de la valeur d'une prime d'encouragement dans la British Household Panel Survey a augmenté significativement la réponse, même après 14 vagues du panel, dont le taux de réponse annuel, de l'ordre de 95 %, était déjà élevé. Puisque des études antérieures ont montré que les effets des primes d'encouragement unique peuvent se transférer à l'autre (James 1997; Laurie et Lynn sous presse; MDK et coll. 1998), un test formel des effets conjugués des primes d'encouragement nécessiterait toutefois des comparaisons avec un groupe de traitement auquel n'est offerte une prime d'encouragement qu'à la première vague.

## Remerciements

Nous remercions Iain Noble, du Department for Children Schools and Families, d'avoir facilité l'accès aux données et formulé des commentaires au sujet d'une version antérieure de l'article, Tim Thair et Rory Fitzgerald, de leurs réponses patientes et constructives à nos questions sur les données, Noah Uhrig et Heather Laurie de leurs commentaires et Mark Bryan de ses conseils pour le calcul des interactions dans les modèles non linéaires. Les opinions exprimées sont celles des auteurs et ne représentent pas forcément celles du Department for Education and Skills.

## Bibliographie

- AAPOR (2006). Standard Definitions: Final Dispositions of Case Codes and Outcome Rates for Surveys. 4<sup>ème</sup> Édition : American Association for Public Opinion Research.
- Armstrong, J.S. (1975). Monetary incentives in mail surveys. *Public Opinion Quarterly*, 39, 111-116.
- Berk, M.L., Mathiowetz, N.A., Ward, E.P. et White, A.A. (1987). The effect of prepaid and promised incentives: Results of a controlled experiment. *Journal of Official Statistics*, 3, 449-457.
- Church, A.H. (1993). Estimating the effect of incentives on mail survey response rates: A meta-analysis. *Public Opinion Quarterly*, 57, 62-79.
- Davern, M., Rockwood, T.H., Sherrod, R. et Campbell, S. (2003). Prepaid monetary incentives and data quality in face-to-face interviews: Data from the 1996 survey of income and program participation incentive experiment. *Public Opinion Quarterly*, 67, 139-147.
- Downs, B. (1999). *Incentive Use in Panel Surveys*. Internal Census Bureau Memorandum. Washington, DC : US Census Bureau.
- Fox, R.J., Crask, M.R. et Kim, J. (1988). Mail survey response rate: A meta-analysis of selected techniques for inducing response. *Public Opinion Quarterly*, 52, 467-491.
- Gouldner, A. (1960). The norm of reciprocity: A preliminary statement. *American Sociological Review*, 25, 161-178.
- Goyder, J. (1994). An experiment with cash incentives on a personal interview survey. *Journal of the Market Research Society*, 36, 360-366.
- Groves, R., Singer, E. et Corning, A. (2000). Leverage-salience theory of survey participation: Description and an illustration. *Public Opinion Quarterly*, 64, 299-308.
- Groves, R.M., et Couper, M.P. (1998). *Nonresponse in Household Interview Surveys*. New York : John Wiley & Sons, Inc.
- Hopkins, K.D., et Gullickson, A.R. (1992). Response rates in survey research: A meta-analysis of the effects of monetary gratuities. *Journal of Experimental Education*, 61, 52-62.
- James, J.M., et Bolstein, R. (1990). The effect of monetary incentives and follow-up mailings on the response rate and response quality in mail surveys. *Public Opinion Quarterly*, 54, 1 septembre 1990, 346-361.
- James, T.L. (1997). Results of wave 1 incentive experiment in the 1996 survey of income and program participation. *Proceedings of the Survey Research Methods Section*, American Statistical Association. Alexandria, VA : American Statistical Association.
- Kennedy, P. (2003). *A Guide to Econometrics*. Oxford : Blackwell.
- Laurie, H. (2007). The effect of increasing financial incentives in a panel survey: An experiment on the british household panel survey, Wave 14. *ISER Working Paper No. 2007-05*. Colchester : University of Essex.
- Laurie, H., et Lynn, P. (sous presse). The use of respondent incentives on longitudinal surveys. Dans *Methodology of Longitudinal Surveys*, (Éd. P. Lynn), Chichester : Wiley.
- Long, J.S. (1997). *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. Thousand Oaks, CA : Sage.
- Lynn, P., Purdon, S., Hedges, B. et McAleese, I. (1994). England and Wales Youth Cohort Study: An Assessment of Alternative Weighting Strategies. Employment Department Research Series YCS No. 30. Sheffield : Employment Department.
- Mack, S., Huggins, V., Keathley, D. et Sundukchi, M. (1998). Do monetary incentives improve response rates in the survey of income and programme participation? *Proceedings of the Survey Research Methods Section*, American Statistical Association. Alexandria, VA : American Statistical Association.
- Martin, E., Abreu, D. et Winters, F. (2001). Money and motive: Effects of incentives on panel attrition in the survey of income and program participation. *Journal of Official Statistics*, 17, 267-284.
- Mason, R., Lesser, V. et Traugott, M.W. (2002). Effect of item nonresponse on nonresponse error and inference. Dans *Survey Nonresponse*, (Éds., R.M. Groves, D.A. Dillman, J.L. Eltinge, et R.J.A. Little), New York : John Wiley & Sons, Inc., 149-161.
- Norton, E.C., Wang, H. et Ai, C. (2004). Computing interaction effects and standard errors in logit and probit models. *The Stata Journal*, 4, 154-167.
- Rodgers, W. (2002). Size of incentive effects in a longitudinal study. *Proceedings of the Survey Research Methods Section*, American Statistical Association. Alexandria, VA : American Statistical Association.
- Russell, N., et Phelps, A. (2001). Youth Cohort Study Cohort 10 Sweep 1: Rapport technique. Londres : Taylor Nelson Sofres.
- Ryu, E., Couper, M.P. et Marans, R.W. (2006). Survey incentives: Cash vs. in-kind; face-to-face vs. mail; Response rate vs. nonresponse error. *International Journal of Public Opinion Research*, 18, 89-106.
- Shettle, C., et Mooney, G. (1999). Monetary incentives in U.S. government surveys. *Journal of Official Statistics*, 15, 231-250.
- Singer, E., Hoewyk, J.V., Gebler, N., Raghunathan, T. et McGonagle, K. (1999). The effect of incentives on response rates in interviewer-mediated surveys. *Journal of Official Statistics*, 15, 217-230.
- Singer, E., Van Hoewyk, J. et Maher, M.P. (1998). Does the payment of incentives create expectation effects? *Public Opinion Quarterly*, 62, 1 juin 1998, 152-164.
- Singer, E., Van Hoewyk, J. et Maher, M.P. (2000). Experiments with incentives in telephone surveys. *Public Opinion Quarterly*, 64, 1 juin 2000, 171-188.
- Stratford, N., Simmonds, N. et Nicolaas, G. (2003). *National Travel Survey 2002: Report on Incentives Experiment*. Londres : National Centre for Social Research.



- Teisl, M.F., Roe, B. et Vayda, M. (2005). Incentive effects on response rates, data quality, and survey administration costs. *International Journal of Public Opinion Research*, 18, 364-373.
- Tzamourani, P., et Lynn, P. (1999). The Effect of Monetary Incentives on Data Quality - Results from the British Social Attitudes Survey 1998 Experiment. CREST document de travail No. 73. Oxford : University of Oxford.
- Ward, R.K., Boggess, S., Selvavel, K. et McMahon, M.F. (2001). The use of targeted incentives to reluctant respondents on response rates and data quality. *Proceedings of the Survey Research Methods Section*, American Statistical Association. Alexandria, VA : American Statistical Association.
- Willimack, D.K., Schuman, H., Pennell, B.-E. et Lepkowski, J.M. (1995). Effects of a prepaid nonmonetary incentive on response rates and response quality in a face-to-face survey. *Public Opinion Quarterly*, 59, 1 mars 1995, 78-92.
- Yu, J., et Cooper, H. (1983). A quantitative review of research design effects on response rates to questionnaires. *Journal of Marketing Research*, 20, 36-44.