



**Conseil économique
et social**

Distr.
GÉNÉRALE

ECE/CES/GE.41/2007/10
13 avril 2007

FRANÇAIS
Original: ANGLAIS

COMMISSION ÉCONOMIQUE POUR L'EUROPE

CONFÉRENCE DES STATISTICIENS EUROPÉENS

Groupe d'experts des recensements de la population
et des habitations

Dixième session
Astana, 4-6 juin 2007
Point 3 b) de l'ordre du jour provisoire

**TECHNOLOGIE UTILISÉE DANS LE CADRE DES RECENSEMENTS: FAITS
NOUVEAUX ET INCIDENCES SUR LES MÉTHODES DE RECENSEMENT**

**Utilisation d'ordinateurs de poche pour le recensement décennal de 2010 de la population
et des habitations aux États-Unis: leçons tirées jusqu'à présent**

Soumis par les États-Unis d'Amérique*

La réunion est organisée conjointement avec Eurostat.

Résumé

À sa réunion tenue les 19 et 20 octobre 2006 à Washington, le Bureau de la Conférence des statisticiens européens a approuvé le nouveau mandat du Groupe directeur sur les recensements de la population et des habitations, ainsi que le plan des futures activités de la Conférence des statisticiens européens en rapport avec ces recensements. Il a également convenu que le Groupe directeur coordonnerait les travaux au sujet de divers types de réunions.

Le présent document a été préparé à la demande du Groupe directeur, pour présentation et examen lors de la réunion conjointe CEE/Eurostat sur les recensements de la population et des habitations tenue à Astana (Kazakhstan) du 4 au 6 juin 2007. Il servira de base aux débats organisés à l'occasion de la réunion consacrée aux technologies utilisées dans le cadre des recensements: faits nouveaux et incidences sur les méthodes de recensement.

* Le présent document a été préparé par le Census Bureau des États-Unis à l'invitation du secrétariat. Il a été soumis tardivement de façon à pouvoir y faire figurer les dernières informations au sujet des progrès réalisés.

APERÇU

1. Pour la première fois, les États-Unis réaliseront une partie du recensement de 2010 à l'aide d'ordinateurs de poche. Plus de 500 000 agents temporaires devraient ainsi, à un certain point, utiliser de tels ordinateurs pour le recensement et le dénombrement. Dans cette perspective, le Census Bureau a effectué plusieurs essais et évaluations. Le présent document présente certains des nombreux enseignements tirés du passage d'activités précédemment réalisées sur papier à des activités faisant appel à des moyens informatiques.

I. GÉNÉRALITÉS

2. Tous les dix ans, le Census Bureau effectue un recensement de la population et des habitations afin de recueillir, comme le prévoit la Constitution, des informations essentielles sur toutes les personnes vivant aux États-Unis au 1^{er} avril de l'année considérée. Le prochain recensement décennal interviendra en 2010. Les informations recueillies concernent la propriété, les liens entre les individus du ménage, ainsi que l'âge, le sexe, l'origine hispanique et la race de chaque membre du ménage.

3. En préparation du recensement proprement dit, le Bureau mène un certain nombre d'activités sur le terrain de façon à dresser la liste complète des logements. Sans une telle liste, il ne peut en effet réaliser une énumération complète. Pour cela, des agents temporaires sillonnent un an avant l'ensemble du territoire afin de valider la complétude et l'exactitude des données et de géolocaliser chaque logement. Puis, en mars de l'année du recensement, le Bureau envoie à chaque ménage un questionnaire, qui doit lui être retourné par courrier. Quelques semaines plus tard, les ménages qui n'ont pas renvoyé le questionnaire reçoivent la visite d'un agent recenseur. C'est cette partie du recensement, appelée aux États-Unis «Nonresponse Followup» ou «NRFU» qui constitue l'activité la plus importante. Au cours des six à huit semaines pendant lesquelles elle dure, le Bureau emploie environ 500 000 personnes chargées de contacter 40 millions de ménages.

4. Lors du recensement de 2000, les agents recenseurs ont utilisé, aussi bien pour s'assurer de la complétude et de l'exactitude des données que lors du NRFU des cartes, des listes d'adresses et des questionnaires sur papier qu'ils rapportaient à l'antenne locale, où les données étaient vérifiées et validées puis transmises à de grands centres de traitement des données où elles étaient saisies par des milliers d'agents temporaires. En 2000, ces centres ont traité plus de 1,5 milliard de documents. Le coût lié à l'impression, au traitement et au stockage de ce 1,5 milliard de documents a représenté une dépense très importante pour le Bureau.

5. Peu après le recensement de 2000, le Bureau a commencé à étudier la possibilité d'automatiser certaines activités du recensement de 2010, en particulier en raison des progrès technologiques, notamment en matière de communications mobiles, et de la baisse du prix des ordinateurs. L'utilisation d'ordinateurs de poche permettra d'éviter non seulement l'impression et l'expédition de millions de feuilles de papier mais également les efforts et les coûts liés à la saisie des données.

6. Les premières évaluations, réalisées en 2002 et 2003, ont cherché à déterminer s'il était possible d'utiliser des cartes informatisées et de mener un entretien au moyen d'ordinateurs de poche. Elles étaient d'une portée relativement limitée et n'ont concerné qu'un petit nombre

d'utilisateurs. Leurs résultats positifs ont conduit le Bureau à réaliser deux nouveaux essais, à plus grande échelle, en 2004 et 2006. Il s'agissait de déterminer les conséquences de l'utilisation d'ordinateurs de poche avec un nombre d'utilisateurs plus important, pour un véritable recensement. Des centaines d'utilisateurs ont pris part à ces opérations. Leur ampleur a permis à des méthodologistes, à des planificateurs des opérations sur le terrain et à des statisticiens de mieux comprendre l'impact de l'introduction d'ordinateurs de poche sur l'ensemble du processus, c'est-à-dire non seulement sur le dénombrement mais également sur le processus de recrutement et de formation, la conception des bureaux temporaires pour le recensement, etc.

7. Alors que le personnel technique du Bureau réalisait ces évaluations et ces essais, le personnel de direction et autres étudiaient les aspects liés à la gestion. Ils ont évalué le coût et l'efficacité de l'automatisation de diverses opérations, et déterminé les activités qui pourraient être réalisées en interne et celles qu'il faudra peut-être sous-traiter. Le Bureau a mené pendant plusieurs années des études pour s'assurer que les moyens qui seraient nécessaires en 2010 pourraient être satisfaits par les technologies en vigueur et le marché.

8. Après avoir soigneusement examiné les résultats de l'évaluation, du point de vue opérationnel comme du point de vue de la gestion, le Bureau a décidé de mener en 2010 certaines opérations au moyen d'ordinateurs de poche, mais de conserver le papier pour certaines autres, plus petites et plus complexes. Il a également déterminé qu'il ne disposait pas de ressources suffisantes pour créer et intégrer les systèmes nécessaires à une automatisation partielle des opérations. Il a donc décidé de sous-traiter la conception du système, la mise au point des logiciels, les essais d'intégration, les télécommunications, la maintenance, le déploiement, la surveillance et les services d'appui à la mise à jour des adresses, à la collecte des données et aux applications administratives et de gestion destinées aux bureaux régionaux et locaux dans le cadre d'un «Field Data Collection Automation contract» ou «FDCA». Une fois cette décision prise, il a travaillé avec une tierce partie pour parvenir à une estimation indépendante du coût, ce qui lui a permis de mieux comprendre quel serait le coût de la conception et de la mise en place du système nécessaire et d'évaluer plus facilement les offres reçues. Cette estimation lui a également permis de demander au pouvoir législatif les ressources nécessaires.

9. En juillet 2005, le Bureau a publié une demande de proposition pour le contrat FDCA, qu'il a attribué, en mars 2006, à la Harris Corporation. Au cours de l'année dernière, il a travaillé avec celle-ci pour automatiser le NRFU et les opérations de vérification d'adresses.

II. LEÇONS TIRÉES

10. Au cours des sept années pendant lesquelles le Bureau a évalué et mis au point un système permettant l'utilisation d'ordinateurs de poche pour certaines opérations de recensement, il a beaucoup appris. La suite du présent document décrit certains des choix réalisés et des leçons tirées, qu'il s'agisse des activités de mise au point et d'évaluation qu'il a lui-même réalisées entre 2001 et 2006 ou de son travail avec la Harris Corporation pour la conception du recensement de 2010.

A. Leçon n° 1: il faut du temps

11. Le passage du questionnaire NRFU à un entretien mené à l'aide d'un ordinateur de poche nécessite l'intervention de méthodologistes, de concepteurs d'opérations sur le terrain, de développeurs de logiciels et de spécialistes de l'usabilité. En 2000, le questionnaire NRFU de quatre pages contenait toutes les réponses, des informations au sujet de l'assurance de qualité, et les observations nécessaires à l'opération. Pour le recensement de 2010, l'ordinateur contient plus d'une centaine d'écrans et de multiples versions, notamment en espagnol, ainsi que des versions distinctes pour l'assurance de qualité. L'automatisation nécessite également un système capable d'attribuer les tâches, de suivre leur déroulement, et de permettre aux agents recenseurs de recevoir des données et de les transférer, le tout dans un environnement sécurisé. De plus, toute opération aussi importante que le NRFU implique de nombreuses opérations itératives de mise au point et d'essais. Tous ces éléments allongent le temps nécessaire à la mise au point du système. Le Bureau a travaillé sur l'automatisation du NRFU pour les deux sites tests pendant plus de cinq ans avant de conclure un contrat avec la Harris Corporation, et travaillera avec cette dernière pendant plus de trois ans encore avant le lancement véritable de l'opération¹.

12. Outre le temps nécessaire à la mise au point du système et du matériel, l'automatisation d'une opération réclame de la créativité et une réflexion critique car elle introduit de la rigidité dans des tâches auparavant très simples. Tout au long du processus de planification du recensement de 2010, le Bureau a constaté que l'automatisation crée de nouvelles contraintes par rapport à l'utilisation du papier. La mise à plat des processus et la recherche de nouveaux moyens de travail imposées par les contraintes technologiques prennent du temps. Par exemple, avec un support papier, pour charger un agent recenseur plutôt qu'un autre d'une opération de dénombrement, il suffit de donner pour instruction au superviseur de transférer le questionnaire papier, puis d'enregistrer ce transfert. Réaliser la même chose dans un environnement automatisé prend des mois de planification, de programmation et d'essai.

B. Leçon n° 2: ne pas automatiser les questionnaires – automatiser la collecte des données

13. L'automatisation du NRFU et de la vérification des adresses a permis au Bureau de compléter la collecte des données par des facteurs de qualité, ce qui n'était pas possible avec des documents papier. Avec un questionnaire automatisé, la saisie des données ne dépend plus de la capacité à déchiffrer l'écriture de l'agent recenseur, et de nombreux champs clefs, tels que l'adresse ou l'identité, peuvent être préremplis pour éviter des erreurs de transcription. Un questionnaire informatisé permet par ailleurs d'établir entre les questions des liens logiques tels que chaque agent recenseur pose les bonnes questions. Enfin, il peut également s'assurer de la cohérence des données et donc des réponses au fur et à mesure qu'elles sont recueillies. Par exemple, lors de l'essai mené en 2004, le contrôle de cohérence a porté sur l'âge: si l'âge déclaré par le répondant n'était pas le même que celui calculé sur la base de la date de naissance

¹ Lors du recensement de 2000, un échantillon de ménages a répondu à un questionnaire plus long. Ce questionnaire ne sera plus utilisé dans les recensements décennaux ni dans le cadre du NRFU, et toute comparaison entre le questionnaire NRFU papier utilisé en 2000 et le NRFU de 2010 n'aurait pas de sens. Par ailleurs, en 2000, un formulaire plus long était disponible dans le cas de ménages de plus de cinq personnes.

indiquée, la fonction d'édition se déclenchait et il était demandé au répondant si l'information exacte était l'âge calculé par l'ordinateur ou bien l'âge qu'il avait lui-même indiqué. Cette fonction s'est déclenchée dans 22,83 % des cas. Sur ce total, l'âge exact était dans 76,43 % des cas celui calculé par l'ordinateur et dans 22,89 % des cas celui donné par le répondant. Sans une telle fonction, il est possible que des contrôles effectués sur la base de la date de naissance se seraient traduits par une correction erronée (c'est-à-dire de l'âge donné par le répondant) dans 22,89 % des cas.

14. L'utilisation du système de positionnement mondial (GPS) est un autre avantage de l'utilisation de l'ordinateur de poche par rapport à des documents papier. Pour le recensement de 2010, les agents recenseurs saisiront les coordonnées de chaque logement lors des opérations de vérification d'adresses au moyen de récepteurs GPS intégrés à chaque ordinateur. Ces coordonnées seront saisies en même temps que d'autres informations décrivant le logement. Dans le cadre du NRFU, les agents recenseurs peuvent utiliser les coordonnées de chaque logement ainsi qu'un marqueur GPS sur la carte qui indique l'endroit où ils se trouvent afin de localiser les ménages à interroger. Au cours des premières évaluations, le Bureau a constaté que l'accès à un ordinateur de poche équipé d'une carte et d'un GPS réduisait le temps moyen dont avait besoin un agent sur le terrain pour localiser un logement donné. Les essais réalisés en 2004 ont confirmé que dans la très grande majorité des cas (90,1 %) le GPS facilitait la localisation d'un ménage.

C. Leçon n° 3: ne pas sous-estimer l'utilisateur final

15. Au début, avant de réaliser les évaluations et les essais, le Bureau craignait que l'adoption d'ordinateurs de poche ne pose des problèmes aux agents recenseurs et que de ce fait de nombreuses personnes hésiteraient à travailler pour le Bureau. Toutefois, une enquête réalisée à la suite des essais réalisés en 2004 a montré que la plupart des agents recenseurs considéraient qu'il était facile de mener des entretiens avec un ordinateur de poche, et qu'ils y étaient favorables. En fait, la majorité de ceux qui avaient répondu et qui avaient également utilisé le questionnaire NRFU lors du recensement de l'an 2000 ont déclaré préférer utiliser un ordinateur de poche plutôt que des questionnaires papier. Pour ce qui est du NRFU, la plupart ont déclaré que les répondants réagissaient favorablement au fait que l'entretien s'effectuait au moyen d'un ordinateur de poche, ou n'avait eu aucune réaction. Seuls 3,7 % y avaient réagi défavorablement.

16. De plus, le Bureau a constaté que l'adoption des ordinateurs de poche ne limitait pas sa capacité à recruter des agents qualifiés. Lors des essais menés en 2004, il a étudié quelle pouvait être l'incidence de l'adoption d'ordinateurs de poche sur sa capacité à recruter et à former des agents temporaires. Il a constaté, comme cela avait déjà été le cas au cours des années 90 avec les ordinateurs portables, que l'adoption d'ordinateurs de poche n'avait pas de conséquences négatives sur le recrutement ou sur sa capacité à garder le personnel. Bien que les brochures d'information ne mettaient pas l'accent sur le fait que les ordinateurs de poche seraient utilisés lors du recensement test de 2004, les participants ont déclaré lors de la réunion d'information organisée à l'issue des opérations, que globalement ces ordinateurs n'avaient pas eu d'impact apparent sur le recrutement. Si certains candidats plus âgés s'étaient montrés quelque peu hésitants, les participants ont suggéré que les observations formulées étaient pour l'essentiel positives. La comparaison entre les caractéristiques des candidats en 2000 et en 2004 n'ont pas révélé de différences dans la capacité du Bureau à recruter parmi les candidats traditionnels.

Les résultats de l'enquête menée à la fin de la période d'embauche ont montré que l'emploi d'ordinateurs de poche n'était pas la raison pour laquelle certains agents avaient démissionné avant le terme de leur contrat, pas plus que la raison principale pour laquelle certains avaient refusé d'effectuer des travaux supplémentaires après avoir terminé la tâche qui leur avait été confiée.

17. En ce qui concerne la formation des agents recenseurs, les résultats des essais menés en 2004 et 2006 montrent que le Bureau a été en mesure d'enseigner aux nouveaux employés comment utiliser les ordinateurs. À l'issue de cette formation, presque tous les agents ont déclaré qu'ils aimaient utiliser les ordinateurs pour recueillir des données, et la plupart s'y étaient parfaitement adaptés après le premier jour ou les premiers entretiens. Le Bureau a également constaté que les agents recenseurs pouvaient être préparés à recueillir les coordonnées GPS. Ils savaient comment installer le récepteur GPS et à quel moment saisir les coordonnées indiquées. Le Bureau a également formé le personnel temporaire à connecter le modem² et les prises, et à transmettre les données recueillies.

18. Si la plupart des agents recenseurs n'ont pas de problèmes à utiliser les ordinateurs de poche, l'adoption de ces ordinateurs a toutefois modifié le rôle des superviseurs sur le terrain. Auparavant, ces derniers pouvaient diriger une équipe sans avoir de compétences techniques particulières. Or, l'adoption des ordinateurs de poche s'est traduite par de nouvelles tâches qui nécessitent des connaissances/capacités informatiques, aussi bien du chef d'équipe que de son adjoint. Outre leurs responsabilités habituelles (par exemple, la formation des agents, le suivi de l'activité professionnelle et la motivation du personnel), les chefs d'équipe doivent désormais apprendre à utiliser un ordinateur de poche, s'en servir et former les autres à son emploi. De la même façon, si l'adoption de ces ordinateurs n'a pas fondamentalement changé les responsabilités de leur adjoint, leurs principales tâches sont maintenant directement associées à l'utilisation des ordinateurs qui, en particulier, doivent aider les nouveaux employés à les utiliser. Aussi bien les chefs d'équipe que leur adjoint ont dû fournir une assistance aux agents recenseurs qui connaissaient des problèmes informatiques lors de leur formation comme de leurs activités sur le terrain.

19. Enfin, divers tests concernant la facilité d'utilisation ont été réalisés à diverses étapes du processus. Ils se sont révélés extrêmement précieux pour isoler les problèmes rencontrés par les utilisateurs finals, et qui n'étaient pas apparus aux responsables chargés de la mise au point du système ou aux méthodologistes. Pour les essais de 2004 et 2006, les compétences acquises en la matière ainsi que les moyens dont disposait le Bureau ont été utilisés pour obtenir des opinions de spécialistes et pour mener divers tests en laboratoire. Les compétences acquises en matière de facilité d'utilisation par le Bureau, comme par la Harris Corporation et ses sous-traitants sont appliquées à l'évaluation de tous les logiciels qui seront utilisés lors du recensement décennal de 2010.

² Lors de l'essai réalisé en 2004, les participants utilisaient un ordinateur de poche sur lequel il fallait brancher un GPS et un modem. Pour le recensement de 2010, ces éléments seront intégrés à l'ordinateur.

D. Leçon n° 4: l'automatisation ne peut remplacer la communication interpersonnelle

20. En 2000, les chefs d'équipe organisaient des réunions quotidiennes avec leurs agents recenseurs afin de leur assigner leurs tâches et de récupérer le travail accompli. Parfois, ces réunions impliquaient de longues heures de voyage pour les superviseurs et le personnel. En 2010, l'automatisation permettra aux chefs d'équipe d'attribuer les tâches à réaliser ou de transférer les tâches entre divers agents à distance, et les agents pourront à tout moment se connecter au réseau pour prendre connaissance des tâches qui leur auront été attribuées. Cette facilité permet par ailleurs au système central de traitement de supprimer du plan de travail d'un agent recenseur une tâche donnée lorsque le questionnaire rempli correspondant arrive au Bureau, ce qui élimine les coûts associés au double dénombrement et allège la tâche des répondants.

21. Dans un premier temps, il semblait que cette fonction d'attribution automatique des tâches pourrait rendre les réunions quotidiennes entre le chef d'équipe et ses agents moins nécessaires. Toutefois, les tests réalisés en 2004 et 2006 donnent à penser qu'elles restent en fait nécessaires pour diverses autres raisons. Elles permettent en effet aux chefs d'équipe de suivre le plan de travail prévu pour chacun et donc de redistribuer le travail efficacement si besoin est, de discuter des attentes en termes de performance et de fournir des indications au personnel. Les chefs d'équipe estimaient par ailleurs que les agents recenseurs étaient moins motivés lorsqu'il n'y avait pas de réunion quotidienne. Enfin, ces réunions offrent l'occasion aux chefs d'équipe de venir en aide à ceux qui connaissent des problèmes techniques de base, et facilitent le remplacement des ordinateurs en cas de graves problèmes techniques. En conséquence, le Bureau continuera, pour le recensement de 2010, à améliorer la procédure d'attribution automatique des tâches et à mettre au point de nouvelles méthodes afin que les chefs d'équipe soient bien informés du travail mené par leurs agents recenseurs, mais les réunions quotidiennes devraient être maintenues afin d'assurer la continuité de l'équipe et la communication entre ses membres.

E. Leçon n° 5: les ordinateurs de poche ne permettent pas nécessairement d'économiser autant d'espace de bureau que l'on pourrait le penser

22. L'une des principales raisons qui ont conduit à automatiser certains aspects du recensement de 2010 était de réduire les coûts d'impression, d'expédition, de traitement et de stockage liés à l'utilisation de papier. L'utilisation d'ordinateurs de poche permettra d'éliminer les questionnaires, les listes et les cartes sur papier, ce qui se traduira par une réduction sensible des quantités utilisées. De ce fait, on avait tout d'abord pensé que les bureaux temporaires nécessaires au recensement pourraient être plus petits et moins coûteux. Toutefois, le recensement test effectué en 2004 a montré que les économies d'espace permises par la réduction du volume de papier à entreposer étaient compensées (dans une certaine mesure) par l'espace nécessaire aux activités informatiques, telles que la salle de stockage des ordinateurs et les bureaux du personnel d'assistance.

F. Leçon n° 6: la formation s'accompagne de nouveaux défis et de nouvelles possibilités

23. Le passage à l'automatisation s'est accompagné de nombreux défis en matière de formation des développeurs. Tout d'abord, les besoins de formation ont été plus importants alors que l'on avait tout d'abord pensé qu'ils le seraient moins qu'avec des questionnaires et autres

documents papier. Cette augmentation s'explique principalement par le temps nécessaire pour expliquer le fonctionnement du matériel. La formation à l'administration a également évolué avec l'introduction de l'automatisation. La formation des agents recenseurs continue d'être principalement assurée sous forme de cours, mais de nouveaux exercices théoriques et pratiques ont été ajoutés pour une plus grande maîtrise des logiciels. De plus, pour le recensement de 2010, les étudiants seront en mesure de suivre certains modules de formation installés sur leur ordinateur, de façon autonome.

24. Si le progrès technologique s'est traduit par une amélioration des types de formation proposés, la nature même de la formation est aujourd'hui liée à l'automatisation. Compte tenu des délais serrés fixés pour les tests et la mise au point de l'équipement, la conception des matériels pédagogiques et des modules de formation sur ordinateur n'est pas chose aisée. Enfin, le Bureau a également connu des problèmes logistiques qui ont limité le type d'endroit où la formation peut être dispensée. Pour ce qui concerne le recensement de 2010, la formation automatisée doit nécessairement se dérouler dans des installations qui disposent de nombreuses prises de courant. En outre, les formateurs doivent désormais amener un matériel plus important (prises multiples, rallonges, etc.) sur le lieu de formation. Si tous ces éléments sont gérables, ils présentent de nouveaux problèmes par rapport au recensement de l'an 2000, et leur impact potentiel sur le recensement de 2010 est toujours en cours d'évaluation.

III. CONCLUSION

25. Si la réalisation de certaines des opérations sur le terrain prévues pour le recensement de 2010 au moyen d'ordinateurs de poche pose problème, le Census Bureau ne doute pas que l'automatisation se traduira par une amélioration de la qualité globale du recensement. Les enseignements tirés jusqu'à présent des évaluations et des tests ont été particulièrement précieux, et le Bureau a déjà apporté plusieurs améliorations au processus et aux opérations. Il espère que d'autres tireront parti de ces résultats lorsqu'ils étudieront à leur tour la possibilité de réaliser certaines opérations au recensement au moyen d'ordinateurs de poche.

Bibliographie

Abramson F.H., (December 2005) 2004 Census Test Hand Held Computer (HHC) Synthesis Report

Barrett D., Jones J., Olson D., Nether K., (September 2005) “2004 Census Test Evaluation 11: Implementing Global Positioning System Coordinate Collection Methods with Hand Held Computer-Based Data Collection System

Green A., Spratt S., Burnham J., Smith D., (September 2005) “2004 Census Test Evaluation 2: Self-Reported User Satisfaction with the Hand Held Computer- Based System for Data Collection”

Moul D., Burt G., (September 2005) “2004 Census Test Evaluation 3: Staffing and Field Infrastructure Issues for Hand Held Computer - based Data Collection in Nonresponse Followup”

Norris S., (September 2005) “2004 Census Test Evaluation 4: Data Quality in the Use of the Hand Held Computer for Nonresponse Followup Enumeration During the 2004 Census Test”

Nusser S. et al Iowa State University, Various, Census Bureau (September 2003), Mobile Computing Device Map Display and Enhancement and Route Navigation Test”
