

**Commission économique pour l'Europe**

Conférence des statisticiens européens

**Groupe d'experts des recensements
de la population et des habitations****Vingt-sixième réunion**

Genève, 2-4 octobre 2024

Point 2 b) de l'ordre du jour provisoire

**Révision des recommandations de la Conférence des statisticiens européens
pour les recensements de la population et des habitations de 2030 :****Évaluation et gestion de la qualité****Élaboration de recommandations sur l'évaluation
et la gestion de la qualité : partie 2 (annexe sur la mise
en application du programme de gestion de la qualité)****Note de l'Équipe spéciale de l'évaluation et de la gestion de la qualité
de la Conférence des statisticiens européens*.*****Résumé*

Le présent document contient le projet de texte de l'annexe intitulée « Mise en application du programme de gestion de la qualité » aux recommandations de la Conférence des statisticiens européens pour les recensements de la population et des habitations de 2030. Il est à lire conjointement avec le document ECE/CES/GE.41/2024/15, qui traite de la gestion et de l'évaluation de la qualité dans son ensemble, résume les changements introduits par rapport aux recommandations publiées pour le cycle de recensements de 2020 et présente le projet de texte du chapitre sur la gestion de la qualité.

* L'Équipe spéciale de l'évaluation et de la gestion de la qualité de la Conférence des statisticiens européens est actuellement composée des membres suivants : Donatella Zindato (Italie, Présidente), Gladys Massé (Argentine), Daniel Scheuregger (Eurostat), Saskia Fuchs (Allemagne), Martin Streng (Allemagne), Carole Schmitz (Mexique), Mauricio Rodríguez Abreu (Mexique), Jacco Daalmans (Pays-Bas), Suzana Stanojkovic (Serbie), Yu Han (Émirats arabes unis), Nasser Mohamed Dayan (Émirats arabes unis), Cal Ghee (Royaume-Uni), Deborah Stempowski (États-Unis d'Amérique) et Haoyi Chen (Division de statistique de l'Organisation des Nations Unies).

NOTE : les appellations employées dans le présent document ne reflètent aucune prise de position du Secrétariat de l'Organisation des Nations Unies quant au statut juridique de pays, territoires, villes ou zones quelconques, ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

** La version originale du présent rapport a été soumise aux services de conférence après la date prévue pour des raisons techniques indépendantes de la volonté du département responsable.



Le but premier de ces deux documents est de recueillir les observations et les propositions des experts nationaux du recensement sur les projets de texte, afin qu'il soit tenu compte des besoins et des priorités des organismes nationaux de statistique ainsi que de l'évolution récente des méthodes.

I. Introduction

1. Tous les dix ans, la Conférence des statisticiens européens (CES) publie des recommandations en vue d'aider les pays à effectuer les recensements de la population et des habitations. Ces recommandations sont élaborées par des équipes spéciales composées d'experts et supervisées par le Groupe directeur de la CES sur les recensements de la population et des habitations.

2. La section II du présent document présente le projet d'annexe aux recommandations de la Conférence des statisticiens européens pour les recensements de la population et des habitations de 2030, consacrée à la mise en application du programme de gestion de la qualité. Cette section est à lire en parallèle du document ECE/CES/GE.41/2024/15, qui contient le projet de chapitre sur la gestion de la qualité ainsi qu'un résumé des changements apportés en la matière comparativement aux recommandations de 2020.

3. L'objectif principal de ces deux documents est de recueillir les observations et les propositions des experts nationaux du recensement sur les projets de texte, afin qu'il soit tenu compte des besoins et des priorités des organismes nationaux de statistique ainsi que de l'évolution récente des méthodes.

II. Projet de texte pour l'annexe sur la mise en application du programme de gestion de la qualité

A. Introduction

4. Comme il est expliqué dans le chapitre relatif à la gestion de la qualité, cette tâche doit être intégrée dans le contexte plus vaste du programme de recensement. Les responsables d'un recensement doivent nécessairement faire appel à la contribution et à l'appui de spécialistes de tous les domaines d'activité ; c'est dans ces conditions que sont élaborés les compromis indispensables pour assurer un bon équilibre entre la qualité et diverses considérations liées au coût, à la tâche des répondants, etc. Il faut un personnel suffisant et spécialisé qui soit attentif à la nécessité de concilier les impératifs de qualité et d'autres facteurs pour parvenir à un consensus. Les responsables des différents volets du recensement doivent posséder les connaissances voulues. Ils sont appelés à élaborer et appliquer des stratégies portant sur de nombreux aspects de la qualité, et doivent pour ce faire être conscients des impératifs de qualité non seulement dans leur propre secteur, mais aussi dans les autres domaines, et de leur interaction. Il est absolument indispensable de mettre au point des stratégies visant à faciliter l'échange d'informations et l'examen concerté des aspects intersectoriels de la qualité.

5. Les impératifs de qualité doivent être dûment pris en compte aux stades de la conception, de l'exécution et de l'évaluation. Les spécialistes des questions traitées apportent leur connaissance du contenu et des besoins des clients et veillent à la pertinence et à la cohérence. Les experts des méthodes statistiques apportent leur connaissance de ces méthodes et des compromis inhérents à la qualité des données, s'agissant en particulier de leur exactitude, de leur actualité et de leur coût. Les experts des opérations apportent leur connaissance des méthodes opérationnelles et des éléments à prendre en compte concernant les aspects pratiques, l'efficacité, le personnel de terrain, les répondants et le contrôle opérationnel de la qualité. Les experts des systèmes apportent leur connaissance des normes et instruments technologiques qui facilitent le respect des critères de qualité, s'agissant en particulier de l'actualité et de l'exactitude des données. En collaboration avec les spécialistes des questions traitées, les experts de la diffusion des données veillent à ce qu'elles soient accessibles et interprétables.

6. La présente annexe donne des indications supplémentaires au sujet de la mise en application d'un programme de gestion de la qualité établi à partir des idées exposées dans le chapitre consacré à la gestion de la qualité. Tout d'abord, les six critères de la qualité sont considérés l'un après l'autre, en association avec un exposé de la manière dont les cinq volets du cadre de référence pour la gestion de la qualité pourraient s'appliquer à chacun. Les rubriques qui suivent apportent donc des précisions sur :

- a) Le contrôle opérationnel de la qualité ;
- b) La conception du questionnaire ;
- c) La gestion des erreurs de couverture ;
- d) La mise au point de systèmes ;
- e) L'évaluation du recensement ;
- f) La mesure de la qualité de couplage ;
- g) La mesure de la qualité des corrections et des imputations dans les recensements basés sur des registres.

7. À titre de rappel, les six dimensions de la qualité sont les suivantes :

- a) Pertinence ;
- b) Exactitude ;
- c) Actualité ;
- d) Accessibilité ;
- e) Interprétabilité ;
- f) Cohérence.

Les cinq volets du cadre de référence pour la gestion de la qualité sont les suivants :

- a) Définition d'objectifs en matière de qualité ;
- b) Détermination de la qualité ;
- c) Contrôle opérationnel de la qualité ;
- d) Assurance et amélioration de la qualité ;
- e) Évaluation et indication de la qualité.

B. Gérer la pertinence

8. Comme observé dans le chapitre consacré à la gestion de la qualité, les programmes et produits d'un institut national de statistique doivent répondre aux besoins d'information les plus importants du pays. La pertinence, dans le cas d'un recensement, doit donc être assurée dans ce contexte général. Au stade de *la définition d'objectifs en matière de qualité*, il est nécessaire de débattre de l'ampleur des changements qu'il est envisagé d'apporter au questionnaire (ou aux informations à tirer des registres). En cas de restrictions budgétaires graves, certains pays ont opté pour une politique de changement minimal, voire d'absence de changement pour réduire au minimum les prescriptions en matière d'essais et les risques de détérioration de la qualité. De toute évidence, ce choix a une incidence sur la pertinence des statistiques finales mais il est absolument indispensable d'en débattre dès le début avec les parties prenantes.

9. Au stade de *la détermination de la qualité*, on assure la pertinence en évaluant la pertinence du contenu du recensement précédent et on détermine les lacunes nouvelles en matière d'information que le recensement pourrait opportunément combler. On se fonde principalement sur l'information en retour émanant des utilisateurs et autres intéressés, sur l'examen des programmes et sur l'analyse des données. Les renseignements ainsi obtenus peuvent alors servir pour vérifier la pertinence du contenu et des produits du recensement.

10. L'information en retour peut notamment être obtenue par les moyens suivants : consultations des principaux ministères et institutions, avis de comités consultatifs spécialistes des principales questions considérées, réaction des utilisateurs et études de marché, consultations spéciales de groupes intéressés, et relations avec les organismes de statistique d'autres pays.

11. Si l'analyse des données a principalement pour but d'aider à mieux comprendre les phénomènes, elle fournit également des informations en retour sur l'adéquation et l'exhaustivité des données utilisées. En faisant ressortir les questions auxquelles les données de recensement ne peuvent apporter de réponses, elle peut mettre en lumière les lacunes et les faiblesses. Elle doit être réalisée compte tenu de l'intérêt analytique potentiel d'autres données dont dispose l'institut de statistique. L'importance accordée à la pertinence est moins prononcée pendant *le contrôle opérationnel de la qualité* et pendant *l'assurance et l'amélioration de la qualité*, mais elle augmente de nouveau pour *l'évaluation et l'indication de la qualité*, lorsqu'il est possible d'analyser les résultats publiés pour apprécier jusqu'à quel point ils répondent aux besoins d'information initialement exprimés.

C. Gérer l'exactitude

12. Il faut veiller à l'exactitude au cours des cinq volets du cadre de référence pour la gestion de la qualité. Tout d'abord, lors de *la définition d'objectifs en matière de qualité*, telle qu'exposée dans le chapitre sur la gestion de la qualité, il faut établir des objectifs concernant l'exactitude car ils vont influencer de manière déterminante sur le coût et la conception du recensement.

13. Les paramètres appliqués et décisions prises au stade de *la détermination de la qualité* ont une incidence directe sur l'exactitude, et cela vaut également pour les autres parties du cadre. L'exactitude obtenue dépendra des méthodes appliquées explicitement pour le contrôle opérationnel de la qualité et pour l'assurance et l'amélioration de la qualité. Si elles ne sont pas intégrées dès le début, y compris dans les méthodes de collecte des données requises et les mécanismes de retour d'information, il sera beaucoup plus difficile de les appliquer de manière efficace.

14. Plusieurs aspects essentiels sont à prendre en considération à ce stade dans chaque recensement afin que les impératifs d'exactitude reçoivent l'attention voulue :

a) La prise en compte explicite des principaux compromis entre l'exactitude, le coût, l'actualité et la charge de travail des répondants durant la phase de détermination ;

b) La justification adéquate de chaque question posée et une mise à l'essai préalable des questions et des questionnaires pour chaque mode de collecte, en veillant à ce que l'ensemble des questions soit suffisant pour apporter les renseignements nécessaires ;

c) L'évaluation de la couverture de la population cible. Cette évaluation porte sur l'adéquation de l'infrastructure géographique à partir de laquelle seront déterminées les zones géographiques de collecte et de diffusion. Elle peut également concerner l'adéquation des listes d'adresses à utiliser dans les districts où les questionnaires du recensement sont envoyés par la poste ;

d) La prise en compte des options possibles en matière d'échantillonnage et d'estimation. Par exemple, on peut procéder à un échantillonnage au stade de la collecte en utilisant la version abrégée et la version longue du questionnaire afin de réduire la charge de travail des répondants et les frais de collecte. On peut aussi procéder à un échantillonnage après la collecte, en ne traitant qu'une partie des données, tout au moins pour un sous-ensemble de caractéristiques, afin d'obtenir des résultats plus rapidement ou de limiter les coûts de traitement. Dans l'un et l'autre cas, il faut prêter soigneusement attention à la taille et à la conception de l'échantillon ainsi qu'aux méthodes de pondération et autres méthodes d'estimation ;

- e) L'existence de mesures idoines qui facilitent et encouragent la communication de réponses exactes, et permettent d'agir en cas de non-réponse ou de données manquantes ;
- f) La prise en compte de la nécessité de prévoir un contrôle opérationnel de la qualité ;
- g) Une assurance bien conçue de la qualité des statistiques finales.

15. Les directeurs de programmes disposent, certes, d'une grande latitude pour appliquer certaines pratiques et méthodes, mais ils doivent les intégrer dans la gestion globale de la qualité des données de recensement.

16. Un recensement bien conçu prévoit toujours une protection contre les erreurs d'exécution : personnel dûment sélectionné et formé, structures de supervision appropriées, procédures et systèmes soigneusement explicités et procédures de contrôle opérationnel de la qualité.

17. Des mécanismes de *contrôle opérationnel de la qualité* doivent être intégrés dans tous les processus dès le stade de la conception. Des renseignements sont nécessaires pour repérer et corriger les problèmes qui apparaissent pendant l'exécution. Il faut donc mettre en place un système d'information qui apporte aux responsables les données dont ils ont besoin pour remédier à ces problèmes tout en poursuivant les opérations. Dans ce contexte il y a chevauchement entre *l'assurance et l'amélioration de la qualité*, d'une part, et *l'évaluation et l'indication de la qualité*, d'autre part, car une grande partie des informations réunies au cours du contrôle opérationnel de la qualité est également nécessaire pour déterminer si les opérations se sont déroulées comme prévu, repérer les problèmes et en tirer des enseignements en vue de faciliter la conception des futurs recensements.

18. Les activités qui peuvent être entreprises pour assurer et contrôler l'exactitude pendant l'exécution et les opérations sont notamment les suivantes :

- a) La communication et l'analyse à intervalles réguliers des taux de réponse et des taux de remplissage pendant la collecte ;
- b) Le suivi des mesures de relance en cas de non-réponse ;
- c) Le suivi des informations données en retour par les agents recenseurs ;
- d) Le suivi des vérifications et contrôles de la couverture ;
- e) Le suivi des taux d'erreurs de mise en forme et des mesures correctives ;
- f) Le suivi des résultats des contrôles de qualité pendant les opérations de collecte et de traitement ;
- g) Le suivi des dépenses en fonction de l'état d'avancement des opérations ;
- h) L'élaboration, l'exécution et le suivi de plans de rechange en cas d'imprévu.

19. S'il y a lieu, les activités indiquées dans le paragraphe 18 ci-dessus devraient se dérouler à différents niveaux géographiques ou niveaux d'agrégation utiles pour chaque échelon de la gestion, notamment ceux auxquels il est possible de superviser et de corriger l'action des groupes ou individus considérés.

20. L'exactitude est pluridimensionnelle. Les indicateurs peuvent concerner de nombreux aspects de la collecte, du traitement et de l'estimation. L'évaluation porte principalement sur les points suivants :

- a) Les erreurs de couverture (sous-estimation ou surestimation). La plupart des pays font une enquête postcensitaire et utilisent une double méthode d'estimation. On a souvent recours également à des comparaisons avec les estimations officielles de la population, qui sont généralement des projections établies à partir du recensement précédent ;
- b) Les taux de non-réponse et d'imputation (y compris le taux d'imputation de l'ensemble des non-réponses) ;

- c) Les taux d'erreurs dans la saisie des données ou dans le codage ;
 - d) Pour les recensements basés sur des registres ou les recensements mixtes, les taux d'erreur de couplage (c'est-à-dire les erreurs dans la procédure de couplage des enregistrements : par exemple, les faux positifs/négatifs) ;
 - e) Pour les recensements basés sur des registres ou les recensements mixtes, le taux d'édition, c'est-à-dire le nombre de corrections nécessaires pour éliminer les incohérences entre les sources au niveau des microdonnées ;
 - f) La mesure des erreurs d'échantillonnage, le cas échéant ;
 - g) Tout autre problème sérieux concernant l'exactitude et surtout la cohérence des résultats, qui peut être lié à un aspect particulier du recensement et impose la prudence dans l'utilisation de ces résultats.
21. On trouvera plus loin dans la présente annexe des conseils supplémentaires concernant le moyen de veiller à l'exactitude par le biais du contrôle des erreurs de couverture et celui du contrôle opérationnel de la qualité.

D. Gérer l'actualité

22. L'actualité est une question qui appelle une décision au moment de *l'établissement des normes de qualité*, et qui peut être affinée en cas de besoin lors de la *détermination de la qualité*, si le calendrier n'est pas réalisable compte tenu des ressources ou de considérations pratiques. Il faut souvent établir des compromis importants avec l'exactitude et la pertinence. Des renseignements plus actuels peuvent s'avérer plus pertinents, mais moins exacts. C'est pourquoi, même si l'actualité est importante, ce n'est pas un objectif absolu. Bon nombre de facteurs dont il a été question au sujet de l'exactitude s'appliquent dans ce cas également. L'actualité dépend aussi directement des délais nécessaires pour rassembler et traiter les données de recensement, une marge étant prévue pour *le contrôle opérationnel de la qualité* ainsi que pour *l'assurance et l'amélioration de la qualité*. Il pourrait être tentant de chercher à fixer des échéances ambitieuses au cours des premiers stades des préparatifs d'un recensement mais l'expérience acquise au fil de *l'évaluation de la qualité* d'opérations du recensement précédent devrait modérer une telle attitude.
23. Les dates de diffusion des principaux renseignements devraient être annoncées bien à l'avance, ce qui permettrait aux utilisateurs d'établir plus facilement leur plan et instaurerait une discipline interne puisqu'il est nécessaire de respecter ces dates importantes.
24. Pour l'information personnalisée, l'actualité se mesure d'après le temps écoulé entre la réception d'une demande explicite et la fourniture des renseignements au client. Des règles devraient être établies pour ce type de prestations et communiquées au préalable.

E. Gérer l'accessibilité

25. Les utilisateurs doivent avoir facilement accès aux données de recensement. Les informations statistiques dont ils n'ont pas connaissance, qu'ils ne peuvent localiser, auxquelles ils n'ont pas accès ou qu'ils n'ont pas les moyens de se procurer ne présentent aucun intérêt pour eux. Dans la majorité des organismes de statistique, la politique générale et les systèmes de diffusion déterminent la plupart des aspects de l'accessibilité. Les décisions concernant les méthodes et politiques de diffusion sont souvent prises tardivement au cours du recensement car les problèmes de collecte et de traitement des données polarisent souvent l'attention, ce qui peut conduire par la suite à des contraintes de temps et des pressions qui s'exercent sur les ressources, au détriment de l'accessibilité. La détermination explicite d'objectifs et de politiques au moment de *l'établissement des objectifs* pour les autres critères de la qualité peut contribuer à en réduire l'impact car elle permet de mieux estimer les coûts et les délais au stade de *la détermination de la qualité*.

26. Les responsables doivent être attentifs aux besoins des clients lorsqu'ils définissent les renseignements à produire. Les études de marché et les relations avec les clients peuvent leur faciliter la tâche. Dès lors qu'ils ont été définis, les objectifs et résultats proposés peuvent faire l'objet d'échanges de vues avec les utilisateurs, avec les modifications nécessaires, dans certaines limites. Bien qu'il ne s'agisse pas à strictement parler de *contrôle opérationnel de la qualité* ou *d'assurance et d'amélioration de la qualité* tels qu'ils sont définis au chapitre sur la gestion de la qualité, certains parallèles n'en apparaissent pas moins au cours de ces échanges de vues.

27. Dans le monde actuel, l'Internet peut devenir le principal support de diffusion, non seulement des données de recensement mais aussi des informations les concernant (les métadonnées), par exemple des observations sur la qualité des données ou un exposé des notions et méthodes utilisées. Il faut mettre à profit les outils de diffusion dont disposent les organismes de statistique.

28. Enfin, dans le cadre de *l'évaluation de la qualité*, il convient de tenir compte des informations en retour fournies par les clients concernant le contenu des informations et les modes de diffusion, en vue d'améliorations futures.

29. Les analystes ont besoin de renseignements spéciaux. Ils doivent souvent avoir accès à des fichiers de microdonnées pour faciliter certaines analyses spécifiques, ce qui pose des problèmes particuliers si l'on veut continuer à assurer la confidentialité des données de recensement. Plusieurs solutions sont possibles. L'accès à des fichiers de microdonnées à grande diffusion, généralement un échantillon de données de recensement qui ont été préalablement filtrées pour en protéger le caractère confidentiel, peut leur être précieux. Le personnel du service de statistique peut aussi réaliser à la demande certaines analyses conçues par des analystes extérieurs.

F. Gérer l'interprétabilité

30. Il s'agit avant tout de fournir des métadonnées. Les informations dont les utilisateurs ont besoin pour comprendre les données de recensement se répartissent en trois grandes catégories : les notions et classifications qui sous-tendent les données ; les méthodes utilisées pour rassembler et traiter les données ; les mesures de la qualité des données. La première de ces catégories est également liée à la question de la cohérence.

31. L'interprétation des données de recensement au moment de leur publication facilite aussi la tâche des utilisateurs. Les commentaires sur les principaux messages qui découlent des nouveaux renseignements peuvent les aider à s'en faire une première idée. Comme dans le cas de l'accessibilité, l'interprétabilité peut être abordée dans *les cinq volets* du cadre de référence pour la gestion de la qualité.

32. Pour les recensements fondés sur des registres ou s'appuyant sur une formule mixte, la complexité des données administratives peut avoir une incidence sur l'accessibilité et la clarté des résultats du point de vue de l'utilisateur. En d'autres termes, les utilisateurs des données du recensement auront peut-être du mal à comprendre le recours aux données administratives et son impact sur la qualité des produits du recensement. Il est judicieux d'informer pleinement les utilisateurs des données administratives employées et de leur incidence potentielle sur la qualité des résultats du recensement, en particulier lors du passage d'un recensement réalisé sur le terrain à un recensement basé sur des registres.

G. Gérer la cohérence

33. La cohérence est pluridimensionnelle. Les objectifs dans ce domaine sont notamment :

- a) La cohérence des données du recensement proprement dit ;
- b) La cohérence avec les données et informations provenant de recensements précédents ;

c) La cohérence avec d'autres informations du service de statistique concernant les mêmes phénomènes ou des phénomènes apparentés ;

d) La cohérence avec les données de recensement d'autres pays.

34. S'agissant de la cohérence, les objectifs devraient être fixés au moment de *l'établissement des normes de qualité* car elles auront une incidence sur les décisions prises pendant *la détermination de la qualité*. Par exemple, il faudra établir des compromis concernant le degré d'uniformisation des règles entre les programmes d'un institut national de statistique et, au niveau international, entre les pays. Il faudra également, à ce stade, prendre des décisions au sujet de la mise au point et de l'utilisation de cadres, notions, variables, classifications et nomenclatures types pour toutes les caractéristiques à mesurer.

35. Il convient de veiller à ce que les méthodes de mesure n'entraînent pas d'incohérence entre les données de recensement et celles qui proviennent d'autres sources. Les directeurs des autres programmes de statistique sont bien entendu également responsables de cet aspect de la cohérence.

36. L'importance accordée à la cohérence diminue pendant *le contrôle opérationnel de la qualité*, mais elle augmente de nouveau au cours de *l'assurance et de l'amélioration de la qualité* dès lors qu'il est possible de comparer les résultats du recensement avec les données provenant d'autres sources disponibles (statistiques publiées ou données administratives, par exemple), ce qui peut mettre en évidence des différences d'interprétation des définitions des produits statistiques, voire d'erreurs dans le recensement ou d'autres enquêtes. Ce point concerne plus précisément l'exactitude, mais il y a chevauchement entre les définitions et interprétations de ces deux critères.

37. Après la publication des résultats du recensement, leur analyse, qui consiste surtout à comparer et intégrer des données provenant du recensement et d'autres sources, donnera des indications utiles pour *l'évaluation et l'indication de la qualité* ainsi que pour la mesure du degré de cohérence. Il faut analyser les données de recensement correspondant aux domaines et agrégats jugés importants, quelle que soit leur taille. Cette analyse doit porter sur les totaux, les distributions, les relations entre variables ou ensembles de variables, les relations entre domaines, les taux de croissance, etc., selon les besoins. Il faudrait établir des comparaisons avec les données de recensements précédents ou d'enquêtes comparables.

38. D'autres sources peuvent certainement donner une idée de la qualité du recensement, mais les informations qu'elles fournissent et les comparaisons possibles restent limitées. D'où la nécessité de guider les utilisateurs des données et de les inciter à la prudence dans l'interprétation des divergences.

39. Les organismes nationaux de statistique devraient expliquer les comparaisons possibles en termes de population et conseiller les utilisateurs sur la manière d'interpréter les différences entre les critères de référence démographiques et les résultats des recensements. Par exemple, les résultats de l'enquête sur la population active sont généralement utilisés pour établir des comparaisons concernant la situation de la population sur le marché du travail (activité économique). Dans ce cas, il est important d'aider les utilisateurs à interpréter les écarts dus à la collecte des données et à la conception des questions.

40. Concernant les recensements basés sur des registres ou les recensements mixtes, les sources administratives sont sujettes, au fil du temps, à des modifications susceptibles d'engendrer des incohérences dans les modalités de collecte des données pour les divers segments de la population. Il se peut également qu'une nouvelle source de données (un registre administratif ou toute autre source) soit choisie pour une variable de recensement. Les Pays-Bas ont par exemple remplacé l'enquête sur la population active par un registre des niveaux d'instruction (créé à partir de plusieurs fichiers) en tant que source. Les conséquences de tels changements sur les résultats du recensement doivent être soigneusement évaluées et expliquées aux utilisateurs du recensement.

H. Contrôle opérationnel de la qualité

1. Activités de recensement nécessitant un contrôle opérationnel de la qualité

41. Certaines étapes du recensement comportent des opérations de grande ampleur, manuelles ou automatisées : constitution des listes des logements, établissement de cartes, impression des documents de recensement, procédures de dénombrement, saisie, mise en forme et codage (manuel ou automatisé) des données, etc. Dans tous les cas, des procédures bien précises de contrôle opérationnel de la qualité sont particulièrement utiles et importantes.

42. Les listes de logements sont généralement constituées par les agents recenseurs avant ou pendant le dépôt des questionnaires dans les boîtes à lettres. Il est particulièrement important à ce stade d'éviter dans toute la mesure possible de sous-estimer ou surestimer les logements. À cet effet, les agents recenseurs doivent procéder à des vérifications pour s'assurer de la qualité de leur travail. De son côté, le personnel d'encadrement devrait avoir planifié des contrôles ponctuels dès le début de l'établissement des listes, et des contrôles de la qualité dès l'achèvement des travaux.

43. Pour la distribution des questionnaires de recensement, on utilise généralement une liste d'adresses extraite d'un registre. La tenue à jour de ce registre implique plusieurs opérations de gestion de la qualité. Toutefois, avant d'exploiter cette liste, il convient de la valider afin de s'assurer que chaque logement indiqué est associé à une adresse et un géocodage corrects et qu'aucun logement non existant n'y figure. Il faut tenir compte des logements en construction qui pourraient être achevés avant le recensement. À défaut de faire appel à des sources administratives, notamment les adresses et codes postaux, cette validation nécessite une vaste opération sur le terrain, qui peut entraîner des erreurs. Comme le travail doit être réparti en lots entre diverses personnes, il est bon de procéder à des contrôles de la qualité du plan de réception par échantillonnage. Dans ce cas également, des contrôles ponctuels et l'établissement de communications étroites avec le personnel d'encadrement contribuent beaucoup à l'assurance de la qualité.

44. Il en va de même du dénombrement, qu'il soit effectué par entretien ou par collecte des questionnaires remplis correspondant aux logements de la liste. Habituellement, un seul recenseur est chargé de tous les travaux dans un district de recensement et doit procéder à un certain nombre de contrôles de la qualité de son propre travail. Le personnel d'encadrement procède à de nouveaux échantillonnages d'acceptation afin de vérifier la qualité de différents aspects du travail des agents recenseurs.

45. Le traitement des données est une des étapes les plus importantes : il s'agit de transformer les données brutes en un fichier complet de données corrigées et codées qui pourra être utilisé pour les tableaux. Certaines opérations (comme la saisie et le codage) visent à transformer les données, alors que d'autres (correction et imputation, par exemple) visent à les rectifier. De nouvelles erreurs peuvent se produire pendant ces opérations.

46. Les pays apprécieront des applications qui leur offrent des outils contribuant à assurer la qualité des données, notamment :

a) Une *application de collecte de données*, proposant des contrôles de cohérence et d'exhaustivité, des sauts automatiques et des messages d'alerte, ainsi que les coordonnées GPS du logement du ménage pour vérifier la présence du recenseur ;

b) Une *application de contrôle* destinée au superviseur du dénombrement, produisant les informations évoquées ci-dessus ainsi que d'autres, synthétiques, relatives aux enquêtes de chaque recenseur, notamment des notifications en cas de valeurs aberrantes ou d'autres résultats inattendus ;

c) Une *application de transfert de données* à l'échelon central, dotée de toutes les fonctions de sécurité requises (cryptage des données, fluidité de la bande passante) pour éviter les pertes de données sur le terrain ;

d) Une *application Web/un tableau de bord* pour suivre la qualité des données sur la base d'indicateurs en temps réel pour les équipes de gestion sur le terrain et au niveau central.

2. Méthodes de contrôle opérationnel de la qualité

47. Un dispositif de contrôle opérationnel de la qualité comprend un large éventail de mécanismes et de méthodes appliqués à divers niveaux tout au long du programme de recensement. Une technique importante qui peut s'appliquer à de nombreuses opérations de recensement est le contrôle statistique de la qualité. Elle concerne au premier chef l'exactitude encore que, selon les opérations, elle puisse également porter sur d'autres éléments de la qualité. Les principes fondamentaux du contrôle de la qualité sont brièvement exposés ci-après. Le lecteur qui souhaiterait avoir une explication complète des méthodes utilisées se reportera à un ouvrage de référence, par exemple Duncan (1986), Hald (1981) ou Schilling (1982)¹.

48. Pour qu'un programme de contrôle opérationnel de la qualité donne de bons résultats, il faut établir des normes ou critères de qualité, mettre au point des techniques de vérification appropriées, mesurer la qualité et prévoir un mécanisme de rétro-information rapide pour pouvoir procéder efficacement aux modifications nécessaires.

49. Les contrôles sur échantillon, les contrôles complets (ou 100 %) ou les contrôles ponctuels sont les techniques de contrôle de la qualité les plus fréquemment utilisées dans les recensements.

50. Les contrôles peuvent être liés aux résultats ou indépendants. Dans le premier cas, un vérificateur examine et évalue le travail de l'agent recenseur, mais il peut être influencé par les résultats obtenus initialement. Dans le second cas, le vérificateur contrôle le travail effectué par l'agent recenseur sans se reporter aux résultats initiaux. Ces résultats et ceux du vérificateur sont ensuite comparés. S'il n'y a pas de différence, le travail est considéré comme correct ; dans le cas contraire, un autre vérificateur, souvent un expert, peut être appelé à trancher.

51. Pour chaque opération, le programme de contrôle de la qualité doit définir l'approche la plus appropriée, celle qui permettra d'atteindre les objectifs du programme tout en restant dans les limites du budget².

I. Conception du questionnaire

52. Les questionnaires de recensement sont conçus en fonction des besoins statistiques des utilisateurs de données, des nécessités administratives du recensement, des exigences concernant le traitement des données ainsi que des caractéristiques de la population. Comme les recensements font souvent appel à plusieurs méthodes de collecte, il est nécessaire de procéder à des essais pour s'assurer que les questionnaires conviennent pour toutes ces méthodes. Ces instruments doivent comprendre des éléments destinés à garantir une

¹ Duncan, A. J. 1986. *Quality Control and Industrial Statistics*. Fifth edition. R.D. Irwin Inc., Illinois.

Hald, A. 1981. *Statistical Theory of Sampling Inspection by Attributes*. Academic Press, New York.

Schilling, par exemple 1982. *Acceptance Sampling in Quality Control*. Marcel Dekker, New York.

² Le contrôle complet consiste en principe à vérifier tous les aspects d'une opération. Il risque toutefois d'être long et très coûteux. Bien souvent, un contrôle complet n'est effectué qu'au commencement d'une opération. Une fois établi que la qualité est conforme aux exigences, il est possible d'appliquer des méthodes de contrôle sur échantillon. Le contrôle sur échantillon permet de réduire le coût et peut donner des résultats presque aussi fiables que le contrôle complet. L'échantillonnage d'acceptation est une technique de contrôle de la qualité qui établit un plan d'échantillonnage et des règles de décision permettant de déterminer les lots qui sont acceptables ou inacceptables. Il est habituellement utilisé pour des tâches telles que la correction manuelle, le codage et la saisie de données essentielles, lorsque les travaux sont effectués par lots. Chaque lot est accepté ou rejeté sur la base de la vérification d'un échantillon choisi au hasard. Le plan d'échantillonnage est conçu de façon à ce que le taux d'erreur après contrôle soit inférieur à une valeur déterminée, dénommée limite de qualité moyenne après contrôle. Cette méthode est applicable aux processus dont les produits sont relativement prévisibles et sont systématiquement conformes à la norme de qualité ; ces processus sont dits « maîtrisés ». Les opérations de recensement auxquelles cette méthode peut s'appliquer sont l'impression des formulaires, la saisie automatisée des données par reconnaissance intelligente des caractères (RIC) ou reconnaissance optique de marques (ROM) et le balayage des formulaires pour la RIC/ROM.

couverture précise de la population (personnes à inclure ou à exclure, districts de dénombrement, etc.). Des essais qualitatifs sont nécessaires pour vérifier ces paramètres et devraient porter sur un éventail suffisant de situations rencontrées au sein de la population. Pour ce qui est du contenu, les méthodes de gestion de la qualité d'un recensement sont analogues à celles qui sont appliquées pour une enquête par sondage. Des essais qualitatifs et des entretiens cognitifs doivent être prévus afin de s'assurer que les questions sont claires et bien comprises non seulement par l'ensemble de la population, mais aussi par des groupes spéciaux auxquels s'adressent certaines questions ou qui font l'objet de préoccupations particulières (personnes âgées, personnes vivant seules, personnes éprouvant des difficultés linguistiques).

53. L'utilisation de questionnaires en ligne peut offrir des options qui ne sont pas possibles avec les questionnaires sur papier et qui peuvent garantir une meilleure qualité en ce qui concerne les réponses et la couverture. Ces contrôles permettent de déceler les incohérences et d'en faire part aux répondants pour qu'ils corrigent ou confirment les renseignements fournis.

54. La conception de questionnaires électroniques destinés à la collecte de données par les méthodes d'entretiens individuels assistés par ordinateur, d'entretiens téléphoniques assistés par ordinateur et d'enquêtes en ligne assistés par ordinateur nécessite des considérations supplémentaires afin de rendre le processus de saisie des données intuitif pour l'agent recenseur ou le répondant. Quelques caractéristiques fonctionnelles essentielles devraient être respectées dans la conception des questionnaires électroniques, notamment :

a) *La navigation dans le questionnaire* doit permettre aux recenseurs/répondants de se déplacer relativement librement dans le formulaire afin de saisir les réponses de la manière la plus efficace possible, avec la possibilité de faire une pause et de reprendre à la dernière question répondue grâce à une fonction « Sauvegarder et reprendre plus tard ». Mais la conception doit également imposer certaines restrictions à la navigation, en empêchant par exemple les enquêteurs/répondants de remplir des questions sans avoir obtenu de réponses à d'autres, antérieures ;

b) *Le routage automatique/par saut* est l'une des principales fonctionnalités permettant de limiter les erreurs dans les questionnaires électroniques. Il empêche de répondre à des questions censées être omises. Il permet également d'éviter l'inverse, en l'occurrence de sauter des questions qui devraient être posées, ce qui minimise la nécessité d'imputer les réponses manquantes. Les sauts basiques permettent, à partir d'une réponse à une question, de déterminer si la question suivante est pertinente ou non, alors que les sauts complexes font appel aux réponses à plusieurs questions précédentes pour déterminer si la question suivante est pertinente ;

c) *Le précodage* permet de répondre aux questions pertinentes à partir de menus déroulants précodés. Dans certains cas, les menus déroulants sont modifiés de manière dynamique, en fonction des réponses précédentes, de sorte que l'enquêteur n'est jamais confronté à un code de réponse impossible ;

d) Les contrôles de *validation* des données en temps réel permettent de corriger les réponses irrecevables ou incohérentes qui pourraient résulter d'une erreur de l'enquêteur ou du répondant et de limiter ainsi les vérifications des données après l'enquête.

55. Ces aspects doivent faire l'objet d'essais approfondis avant la mise en forme finale du questionnaire.

56. Tous ces éléments doivent d'abord être testés à petite échelle (essais qualitatifs), puis à grande échelle, avec un nombre important de répondants. Les essais sur une grande échelle permettent de déceler d'éventuels problèmes qui n'apparaissent pas lors des essais qualitatifs, et de comparer différentes conceptions et différentes présentations possibles en fractionnant l'échantillonnage. Ils permettent également de mieux voir si le questionnaire concorde avec les autres opérations de recensement (collecte, saisie des données, codage, par exemple).

57. La conception et la présentation d'un questionnaire en ligne diffèrent de la version papier. Une attention particulière doit être accordée à la réduction des potentiels effets de mode découlant des différences entre les versions papier et électronique du questionnaire, et entre les divers modes de compilation des questionnaires électroniques (par exemple, entre les enquêtes en ligne assistées par ordinateur, c'est-à-dire l'auto-dénombrement, et les entretiens individuels assistés par ordinateur). Ce point est important à prendre en compte dans le programme de test du questionnaire.

J. Mesurer la qualité du couplage des données

58. Le processus de couplage de différentes sources de données est un aspect essentiel des recensements fondés sur des sources administratives. Déterminer la qualité d'un ensemble de données requiert généralement de le rapprocher d'un autre ensemble de données à des fins de comparaison. Si l'organisme national de statistique s'appuie sur plusieurs sources de données administratives pour son recensement, il devra être en mesure de relier les données provenant de ces différentes sources à l'échelon de l'unité/de l'enregistrement. La qualité de ce couplage influera sur l'exactitude et sur la pertinence des données d'entrée.

59. L'existence d'un identifiant unique commun simplifie le couplage des données en facilitant l'évaluation de l'exhaustivité et de l'exactitude de la correspondance. Faute d'un identifiant de ce type, il est plus difficile de relier les données de manière fiable et il sera habituellement fait appel à des variables multiples communes aux unités de chaque source de données (typiquement, le nom, la date de naissance, le sexe et l'adresse). Dans ce cas, il incombe à l'organisme national de statistique de s'assurer que les variables « en correspondances » sont de qualité suffisante dans toutes les sources. Un tel processus peut nécessiter des stratégies de couplage déterministes et probabilistes, comme celles mises en œuvre lors du recensement de l'Angleterre et du Pays de Galles au Royaume-Uni en 2021.

60. Ce processus peut être réalisé au sein de l'organisme national de statistique, au cours de la phase de traitement, ou en-dehors, par exemple dans le registre de la population. En cas de couplage de données effectué hors de l'organisme national de statistique, l'agence fournissant les données devra établir une documentation complète des processus mis en œuvre, un élément crucial pour l'évaluation de la qualité. Même si l'existence et l'utilisation d'identifiants universels sont des signes manifestes de qualité, la qualité du couplage effectué par l'agence tierce doit être évaluée au stade de la source et des données, à partir des métadonnées et des informations communiquées par le fournisseur. En outre, une validation croisée des données fournies est envisageable à l'étape du traitement, pour autant que la structure des données le permette. Si le couplage des données est réalisé en interne par l'organisme national de statistique, ce dernier disposera d'un contrôle beaucoup plus direct sur le processus. La qualité du couplage peut être évaluée à partir d'une analyse statistique, d'un examen administratif ou encore d'enquêtes complémentaires. Ces opérations permettent d'établir des mesures de qualité telles que les faux positifs/négatifs et la valeur du rappel (voir ci-dessous la section « Mesures de qualité pour le couplage de données »). Cela étant, quelle que soit l'étape, il est important de mesurer la qualité des processus de couplage et d'en rendre compte de manière détaillée et transparente afin de garantir la qualité du produit final ; une documentation détaillée et transparente est essentielle pour apprécier la qualité et les améliorations potentielles à apporter à l'avenir.

Mesures de qualité pour le couplage de données

Lors du test du recensement de la population basé sur des registres réalisé en Allemagne, les résultats de l'enquête de recensement originale de 2022 ont été comparés à ceux d'un modèle probabiliste de couplage de données, sur la base d'un échantillon de 12 % de la population nationale.

Ce test s'inscrit dans un cadre juridique précis : la « Registerzensuserprobungsgesetz » (RegZensErpG). Dans ce processus, le couplage vise à établir une correspondance entre le registre de population et 10 autres sources administratives, en appliquant une stratégie de couplage probabiliste. Le recours aux données d'enquête du recensement de 2022 en tant que référence externe permet de calculer des mesures de qualité pour chaque source administrative et pour la base de données du recensement dans son ensemble. Pour optimiser et de valider le modèle, le processus de couplage est complété par des examens administratifs des correspondances potentielles et des analyses statistiques.

La matrice de confusion est la base du calcul des mesures de qualité pour les couplages fondés sur des données de référence externes.

Pour effectuer un couplage, le problème principal est le rapprochement de données figurant dans des sources différentes mais se rapportant à la même personne. Vu sous cet angle, le processus vise à mettre en correspondance des unités déjà présentes dans l'ensemble de données de recensement (par exemple dans le registre de population) avec des unités provenant d'autres sources administratives, et à les associer sous un même code ou numéro d'identification.

De manière simplifiée, chaque unité/enregistrement représentant une personne dans la base de données de recensement fait l'objet d'une décision relative à la classification. Soit une correspondance est établie entre l'unité et un enregistrement dans une autre source, soit ce n'est pas le cas. Les données de référence, par exemple une enquête ou une autre source administrative, servent de point de repère externe. L'unité peut figurer ou non dans les données de référence. Grâce au tableau croisé entre la variable « existence/non-existence » de l'unité dans les données de référence et la variable « existence (correspondance)/non-existence (non-correspondance) » du modèle de classification, les données peuvent être réparties en quatre catégories. Dans les quatre, la qualité mesure la précision ainsi que le rappel, et permet de dériver l'exactitude (voir tableau 2).

Tableau 1
Matrice de confusion dans le couplage de données

		Modèle de classification	
		Correspondance (valeur prédictive positive)	Non-Correspondance (valeur prédictive négative)
Population réelle/Données de référence	Existence (Positif)	Vrais positifs (VP)	Faux négatifs (FN)
	Non-Existence (Négatif)	Faux Positifs (FP)	Vrais négatifs (VN)

Tableau 2
Mesures de qualité du couplage

Précision	$\frac{VP}{VP + FP}$
Rappel	$\frac{VP}{VP + FN}$
Exactitude	$\frac{VP + VN}{VP + VN + FN + FP}$

K. Mesurer la qualité de l'imputation dans les recensements basés sur des registres

61. La nécessité d'éditer et d'imputer les données ne diminue pas avec le recours à des sources administratives, car la multiplicité des sources peut engendrer en soi des incohérences (si plusieurs registres sont utilisés simultanément pour définir, pour chaque unité statistique, la valeur de la variable pertinente, il est nécessaire d'instaurer des règles de hiérarchisation des sources en cas de données contradictoires). La sous-couverture des sources de données, les problèmes de couplage et l'emploi d'échantillons peuvent conduire à des valeurs manquantes nécessitant des solutions spécifiques. Des méthodes d'imputation inappropriées risquent de produire des résultats erronés, d'où l'importance d'évaluer la qualité des procédures d'édition et d'imputation.

62. L'imputation des valeurs manquantes, aspect important de l'assurance qualité des recensements basés sur des registres, est particulièrement cruciale pour les variables de recensement en provenance de sources non exhaustives (ne couvrant pas l'ensemble de la population). Une telle situation nécessite de recourir à des méthodes mathématiques pour procéder à des déductions pour la population dans son ensemble, via des imputations et des pondérations déterministes et probabilistes.

63. Pour une interprétation correcte des résultats, il est important d'indiquer dans la publication les taux d'imputation de chaque tableau croisé. Il se peut même que les résultats de certains tableaux croisés, insuffisamment étayés par une source de données, ne soient pas publiés. À titre d'exemple, l'organisme néerlandais Statistics Netherlands exploite les enquêtes de population active pour établir la variable de recensement « Profession ». Toute valeur de cellule couverte par moins de 25 observations n'est pas publiée, par manque de confiance.

64. En cas d'imputation ou de pondération, il convient d'évaluer l'exactitude des méthodes mises en œuvre. Plusieurs sont envisageables : comparer la distribution d'une variable avec et sans imputation, établir des parallèles avec d'autres sources et appliquer des méthodes mathématiques. Ces dernières incluent : 1) des formules analytiques pour calculer des intervalles de confiance ; 2) des techniques de rééchantillonnage, notamment les méthodes Bootstrapping et Jackknife ; et 3) des méthodes de validation croisée qui appliquent les techniques d'estimation aux données observées afin d'évaluer l'erreur d'estimation.

65. L'évaluation de la qualité de l'imputation ne se limite pas à l'exactitude des imputations individuelles. Pour un recensement, il convient également d'examiner les implications pour tous les tableaux croisés possibles, par exemple le nombre de femmes de 53 ans et d'un certain niveau d'instruction. À cet égard, Chambers (2006) définit quatre critères pour juger de l'exactitude de l'imputation : 1) la précision prédictive ; 2) la précision de la distribution ; 3) la précision de l'estimation ; et 4) la plausibilité de l'imputation³.

Recours à l'imputation pour les valeurs manquantes dans un registre : l'imputation du niveau d'instruction dans le recensement néerlandais basé sur des registres

Dans le recensement néerlandais basé sur des registres, la variable « niveau d'instruction » est dérivée du fichier des niveaux de scolarité.

Ces sources de données ne sont pas exhaustives, seuls deux tiers de la population sont pris en compte. Les jeunes sont intégralement couverts, mais les personnes plus âgées le sont sur la base d'un échantillon. Toutes les informations de niveau d'instruction manquantes sont estimées au niveau micro, à partir d'un modèle de régression logistique multinomial tenant compte de la sélectivité de la collecte des données. Ce modèle a été conçu

³ Pour plus de détails, voir Ray Chambers (2006): « Evaluation Criteria for Editing and Imputation in EUREDIT ». Dans : Statistical Data Editing, Vol. 3. United Nations Statistical Commission, 2006, pp. 17–27, <https://unece.org/DAM/stats/publications/editing/SDE3.pdf>.

spécialement pour le recensement, ce qui signifie que les niveaux d'instruction imputés ne servent pas à d'autres fins.

Une première étape de la validation consiste en une vérification logique du modèle considéré. Les coefficients de régression estimés ne doivent être ni trop faibles ni trop élevés, ce qui pourrait être le signe de difficultés techniques dans l'estimation du modèle. En outre, le coefficient de régression estimé devrait être conforme aux attentes logiques, par exemple une corrélation positive entre le revenu et le niveau d'instruction.

La validation finale consiste en une comparaison approfondie des résultats obtenus avec d'autres statistiques en matière d'éducation. Des comparaisons sont effectuées non seulement pour la population néerlandaise dans sa globalité, mais aussi pour certains sous-groupes, par exemple la répartition des niveaux d'instruction par zone géographique, par sexe, par âge, etc. Tout écart significatif par rapport à d'autres publications doit pouvoir être expliqué⁴.

L. Gérer les erreurs de couverture

66. La couverture est un élément crucial de l'exactitude. Elle influe directement sur la qualité du dénombrement et indirectement sur celle de toutes les autres données produites par le recensement. C'est pourquoi il faut en tenir compte lors de la conception et de l'exécution de la plupart des activités de recensement. Il faut délimiter et cartographier avec soin les districts de dénombrement afin qu'aucun ne soit oublié ou compté deux fois. Pour les agents chargés d'établir la liste des logements et de les dénombrer, les instructions et la formation concernant la couverture doivent être claires, explicites et faciles à comprendre. La population cible doit être bien définie, et les instructions données aux agents chargés des entrevues ainsi que les questions posées aux répondants doivent être rédigées avec soin et faire l'objet d'essais approfondis.

67. Il est absolument indispensable que les instructions concernant le lieu de résidence soient claires et simples afin que la population soit dénombrée une seule fois avec exactitude et au bon endroit. Cela est particulièrement important pour réduire autant que possible la surestimation. Les questionnaires doivent comporter des indications ou des questions aidant à déterminer, en cas de doute, s'il faut ou non inclure certaines personnes. Des modalités particulières sont à prévoir pour les groupes de population difficiles à dénombrer (personnes vivant dans des zones reculées, communautés ou collectivités, personnes peu alphabétisées ou ayant des problèmes linguistiques, par exemple). Des méthodes de traitement, propres à réduire au minimum le risque de suppression par erreur, de perte ou de création artificielle de ménages, sont par ailleurs à mettre au point. Une campagne d'information bien organisée peut beaucoup aider à sensibiliser la population et l'inciter à prendre une part active au recensement, ce qui contribue à réduire à leur minimum les erreurs de couverture.

68. Toutes ces mesures, associées à une formation appropriée, à des vérifications et à des contrôles de la qualité pendant les opérations, aident à limiter les erreurs de couverture dans toute la mesure possible. Certaines erreurs n'en sont pas moins inévitables. C'est pourquoi il importe de les mesurer, de les analyser et de les signaler. La meilleure façon de procéder consiste à effectuer une enquête postcensitaire indépendante sur un échantillon de districts de recensement ou une contre-vérification des dossiers. Les résultats des études de la couverture permettent une évaluation importante du recensement en cours et peuvent également apporter des indications précieuses pour le suivant. Ces résultats, conjugués aux dénombrements, fournissent des informations capitales pour les programmes d'estimation de

⁴ Pour plus de détails, voir : Statistics Netherlands (2017), Mass imputation for Census estimation, https://unece.org/fileadmin/DAM/stats/documents/ece/ces/ge.41/2017/Meeting-Geneva-Oct/GE_41_2017_3_ENG.pdf et Jacco Daalmans (2017), Mass imputation for Census estimation, Statistics Netherlands Discussion paper 2017/4, https://www.cbs.nl/-/media/_pdf/2017/11/mass-imputation-census-2017.pdf.

la population. L'analyse des résultats du recensement en regard des projections démographiques établies à partir du recensement précédent peut également être instructive.

69. Dans le cas d'un recensement basé sur des registres (ou de la composante basée sur des registres d'un recensement mixte), la question de la surcouverture des registres est fréquemment examinée. À titre d'exemple, si des personnes ont émigré sans en faire la déclaration officielle, leurs dossiers risquent d'être conservés en l'état dans les registres administratifs et de provoquer ainsi un surdénombrement dans le recensement. En Slovénie, une enquête spéciale axée sur les cas probables d'émigration non enregistrée a été menée en 2016⁵. À l'inverse, si la population non enregistrée est jugée nombreuse, c'est la sous-couverture des registres qu'il convient d'évaluer. Aux Pays-Bas, pour le recensement de 2010, l'écart entre la population enregistrée et la population résidente habituelle a été mesurée à partir d'une estimation de la sous-couverture du registre de population produite via une méthodologie de capture-recapture (appliquée au registre de population couplé au registre de l'emploi et au registre des personnes soupçonnées d'avoir commis une infraction)⁶.

70. Une autre possibilité de mesure des erreurs de couverture dans les recensements basés sur des registres consiste à créer un fichier de résidence sur la base des enregistrements figurant dans plusieurs registres afin d'établir un indice de « signes de vie ». L'approche consiste à définir pour tous les résidents potentiels un « signe de vie » exprimé sous forme d'une valeur binaire (0 ou 1) pour chaque enregistrement dans chaque registre. Utilisées comme variables explicatives, ces signes de vie permettent de construire un modèle pour estimer l'ampleur de la sous-couverture et de la surcouverture.

M. Mise au point de systèmes

71. La mise au point de systèmes est un élément intersectoriel qui peut avoir de profondes répercussions sur la qualité, et tout particulièrement sur l'exactitude, l'actualité et l'accessibilité. Un recensement moderne utilise de nombreux systèmes informatisés pour exécuter, gérer et contrôler toutes les opérations, depuis l'établissement des états de paie jusqu'à la saisie, la mise en forme, l'imputation, le codage, la diffusion, etc., des données. Il est donc très important de concevoir l'architecture générale ainsi que les différents systèmes dans une perspective d'ensemble.

72. Il faut appliquer pour la mise au point des systèmes une méthode type comprenant notamment les étapes suivantes :

- a) Conception de l'architecture globale ;
- b) Conception et analyse de chacun des systèmes ;
- c) Programmation ou création de systèmes ;
- d) Essais de fonctionnement des éléments puis des systèmes ;
- e) Vérification des interfaces entre les systèmes ;
- f) Vérification du volume de production et essais d'acceptation par l'utilisateur ;
- g) Fourniture et mise en œuvre des systèmes ;
- h) Évaluation.

⁵ La base de sondage était constituée de personnes dont la situation au regard de l'emploi avait fait l'objet d'une imputation lors du recensement de 2015 (15 500 personnes) ; le second échantillon a réuni des personnes considérées comme non-résidentes dans les données administratives, mais pour lesquelles des informations relatives à leur situation au regard de l'emploi en Slovénie pouvaient être trouvées dans au moins une des neuf sources (2 700 personnes).

⁶ Pour plus d'informations, voir : <https://webmail.istat.it/service/home/~/?auth=co&loc=it&id=496989&part=2>.

73. Ces étapes devraient s'inscrire dans le cadre d'une gestion de la configuration permettant de :

- a) Prendre en compte les changements ;
- b) Reprendre les normes et les meilleures pratiques ;
- c) Faire en sorte que toutes les prescriptions demeurent claires et valables ;
- d) Les communiquer aux concepteurs et aux utilisateurs dans les meilleurs délais et avec précision ;
- e) Veiller à ce que les résultats soient conformes aux prescriptions.

74. Les spécifications doivent être rédigées et analysées avec soin afin de déterminer les nécessités fonctionnelles. Il faut adopter une démarche normalisée pour la prise en compte des changements. Il est particulièrement important de veiller à l'interopérabilité des différents systèmes qui doivent communiquer entre eux. À chaque étape, il convient d'évaluer l'efficacité et de vérifier que les produits sont conformes aux prescriptions. Beaucoup de systèmes mis au point pour un recensement seront utilisés par un grand nombre de personnes chargées des opérations de saisie, de codage et de mise en forme, entre autres. C'est pourquoi il est très important que les interfaces des utilisateurs soient conçues avec soin et fassent l'objet d'essais approfondis. D'une façon générale, il faut appliquer d'une manière intégrée, à tous les stades, une stratégie d'essais uniformisée et bien au point.

75. Le passage de la collecte de données « papier » à la collecte numérique a fait naître une nouvelle étape : l'élaboration d'un système de saisie des données. Les problèmes spécifiques de qualité liés au développement d'applications d'entretien personnel assisté par ordinateur et d'enquêtes en ligne assistées par ordinateur ont été abordés dans la section consacrée à la conception des questionnaires.

76. Une attention particulière est à accorder à l'élaboration d'un système de contrôle opérationnel pour gérer les tâches non directement liées à l'entretien. Il s'agira notamment de la connexion au système, de l'affectation et de la réception des missions, du remplissage et de l'examen des questionnaires, du suivi de l'avancement, et de la synchronisation des données. Lorsqu'un agent recenseur est connecté au système de contrôle opérationnel et qu'il a sélectionné une mission, le questionnaire peut être pré-rempli avec certaines données, par exemple le code de l'agent recenseur et le code géographique, ce qui limite d'autant le risque d'erreur humaine. En outre, il peut être utile de préremplir les données telles que l'identifiant du périphérique, l'heure de début de l'entretien et les versions logicielles.

N. Méthodes d'évaluation du recensement

77. Étant donné l'importance que revêt l'exactitude des statistiques découlant d'un recensement, et des budgets nécessaires, il est courant que les programmes de recensement comportent une large évaluation des processus mis en œuvre. Cette évaluation porte essentiellement sur la couverture et le contenu du recensement, mais bien souvent aussi sur des questions plus vastes telles que l'efficacité de campagnes publicitaires, la gestion des projets ou la gestion des contrats.

1. Évaluation de la couverture

78. Comme il est indiqué au chapitre consacré à la gestion de la qualité, dans certains pays l'évaluation de la couverture fait partie intégrante du volet du cadre de référence pour la gestion de la qualité relatif à l'assurance et l'amélioration de la qualité et se trouve directement incorporée dans les résultats publiés du recensement. Dans d'autres pays, elle constitue une opération distincte et ses résultats sont utilisés pour corriger les résultats déjà publiés du recensement, lors de l'établissement d'estimations démographiques ultérieures.

79. Pour l'établissement du plan général d'évaluation, les erreurs brutes, tout comme les erreurs nettes, sont à prendre en compte. On entend par erreur de couverture brute dans un recensement le nombre total de personnes omises, comptées deux fois ou dénombrées par erreur. L'erreur de couverture nette est la résultante des sous-estimations dues aux omissions

et des surestimations dues aux doubles comptages et aux adjonctions par erreur. Lorsque le nombre des omissions est supérieur à la somme des doubles comptages et des adjonctions par erreur, on dit que le total pêche par défaut et dans le cas contraire par excès. De même, il convient de tenir compte des erreurs brutes et des erreurs nettes du contenu dans le plan d'évaluation.

80. Le choix des méthodes d'évaluation de la couverture à utiliser dépend des buts de l'évaluation ainsi que de la méthode adoptée pour réaliser le recensement (à partir d'une collecte sur le terrain ou de registres de la population). Les méthodes habituelles (qui peuvent s'appliquer dans les deux cas) sont les suivantes :

a) Des enquêtes postcensitaires pour mesurer l'exactitude du recensement (en analysant de manière indépendante un échantillon de la population, ce type d'enquête permet d'estimer la proportion des personnes et des unités de logement potentiellement oubliées ou comptées par erreur dans le recensement, généralement dans le cadre d'un modèle d'estimation à double système ou d'une méthode dite de capture-recapture, le recensement lui-même constituant la première « capture », et l'enquête postcensitaire faisant office de deuxième « capture ») ;

b) Des comparaisons des résultats avec les données provenant d'autres sources, y compris des recensements précédents, des enquêtes permanentes auprès des ménages et/ou des fichiers administratifs ;

c) Des analyses démographiques ;

d) Des méthodes faisant appel à des données ethnographiques et des réseaux sociaux pour étudier les effets de la mobilité sur la couverture du recensement ou mesurer la couverture de sous-populations bien précises.

81. Dans le cas de recensements fondés sur des registres, il est également possible de comparer les données provenant d'un recensement précédent réalisé selon la méthode traditionnelle avec celles tirées de registres pour la même époque. Le couplage de données au niveau des individus permet d'estimer à la fois le sous-dénombrement et le surdénombrement ; les bases de données longitudinales permettraient de poursuivre ces estimations.

2. Évaluation du contenu

82. Les méthodes habituelles pour l'évaluation du contenu sont les suivantes :

a) Des enquêtes postcensitaires visant à mesurer les erreurs concernant des questions bien précises (voir une étude de cas ci-après) ;

b) Le recoupement de certains dossiers de recensement avec des données provenant d'autres sources, en vérifiant si certaines données sont exactes ;

c) Des techniques de contrôle de la qualité, par exemple de vérifications de la cohérence interne ;

d) Des enquêtes de satisfaction des clients, à l'aide d'instruments de collecte de données ou d'un questionnaire ;

e) Des entrevues ciblées de groupes afin de savoir comment ou pourquoi les répondants se comportent de telle ou telle façon.

Recours à une enquête postcensitaire pour évaluer les erreurs de contenu (enquête sur la qualité du recensement au Royaume-Uni)

L'enquête sur la qualité du recensement réalisée au Royaume-Uni est une opération postcensitaire consistant à reposer à un certain nombre de volontaires les questions du recensement. Elle est d'une envergure moindre que la collecte principale et fait intervenir des enquêteurs spécialement formés à cet effet.

Le Royaume-Uni a organisé une enquête de ce type après le recensement de 2021. Des lettres ont été envoyées à 110 000 ménages, les invitant à contacter les services centraux en vue d'un entretien. Les entretiens ont porté sur près de

8 700 ménages représentant 16 000 résidents, soit un taux de réponse de 7,9 %, suffisant pour l'analyse.

La composition démographique de l'échantillon différait de celle de la population globale, d'où la mise en place d'une pondération pour parvenir à des résultats plus représentatifs. Pour chaque individu, les critères suivants ont été pris en compte : l'âge, le sexe, le groupe ethnique, le fait que le répondant vive en Angleterre ou au Pays de Galles, et le fait que la réponse de l'individu ait été donnée par personne interposée ou non. Pour les questions relatives au ménage, la pondération était établie sur la base des caractéristiques démographiques des membres du ménage, du type de logement et du mode de réponse (numérique ou papier) choisi par le ménage au recensement.

Un taux d'assentiment et un intervalle de confiance associé ont été calculés pour chaque question.

Une divergence dans les réponses apportées à une même question peut traduire une erreur au cours du recensement ou une erreur dans l'enquête. L'enquête sur la qualité du recensement ne tente donc pas de mesurer avec précision les « erreurs des répondants » dans le recensement, mais fait ressortir les questions plus propices à des erreurs, ainsi que l'ampleur potentielle de ces erreurs.

Des enquêteurs formés à cet effet ont réalisé l'enquête sur la qualité du recensement et ont aidé les personnes interrogées dans l'interprétation correcte des questions. Grâce à leurs explications des concepts et des définitions employés, les répondants ont mieux compris le formulaire qu'au moment du recensement initial.

Les résultats de cette enquête n'ont pas été utilisés pour modifier les données finales, mais ont été publiés pour faire prendre conscience aux utilisateurs des problèmes potentiels de qualité.

En 2021, le taux d'assentiment global le plus élevé concernait le critère « sexe », avec 99,3 %. Le plus bas concernait l'identité nationale, avec 59,2 %. Le chiffre est généralement plus faible pour les questions subjectives ou plus délicates à évaluer, par exemple lorsque la réponse évolue dans le temps, et que les options sont plus nombreuses ou plus fines⁷.

Exemples d'une question concernant le ménages et d'une question personnelle :

Propriétaire

Dans la section du questionnaire du recensement de 2021 consacrée au ménage, il était demandé aux répondants en location de préciser la nature de leur propriétaire, en choisissant une option dans un ensemble de six propositions.

Le taux pondéré d'assentiment pour cette question s'élevait à 88,0 %.

La divergence la plus fréquente concernait des répondants ayant indiqué dans le formulaire de recensement que leur propriétaire était « un conseil/une autorité locale » alors que dans l'enquête sur la qualité du recensement ils ont mentionné une « association de logement, d'une coopérative de logement, d'une organisation caritative, d'un bailleur social enregistré ».

Il se peut que ces divergences reflètent simplement la méconnaissance des personnes interrogées, les logements sociaux pouvant être attribués sur demande adressée à un conseil local, un point qui aurait pu être clarifié par l'enquêteur.

⁷ Voir <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/populationandmigration/populationestimates/methodologies/censusqualitysurveyforcensus2021inenglandandwales#overview>.

Le problème des erreurs des répondants à cette question lors du recensement de 2021 est évoqué dans le document [Housing quality information for Census 2021 methodology](#)⁸.

Identité nationale

Il a été demandé aux personnes interrogées si elles se considéraient comme britanniques, anglaises, galloises, écossaises, nord-irlandaises ou toute autre identité nationale. Les personnes interrogées pouvaient sélectionner autant d'options qu'elles le souhaitaient.

Le taux d'assentiment pour cette question a été de 59,2 %, le plus faible de toute l'enquête. Ce chiffre est essentiellement dû à des répondants revenant sur leur identification initiale britannique, anglaise ou à la fois britannique et anglaise. Les trois quarts des divergences dans l'enquête sur la qualité du recensement tournent autour de ces trois catégories.

Les taux d'assentiment sont bien meilleurs et vont jusqu'à atteindre 93,1 % en ne gardant que trois groupes : « toute identité nationale britannique ou combinaison d'identités nationales britanniques », « identité britannique plus "autre identité" » et « (exclusivement) autre identité ». Dans ce cas, la plupart des désaccords sont le fait de personnes qui se sont identifiées comme exclusivement de nationalité britannique lors du recensement, mais ont fait état d'une nationalité britannique assortie d'une autre nationalité lors de l'enquête sur la qualité du recensement. Ces revirements peuvent s'expliquer par le fait que les enquêteurs de l'enquête sur la qualité du recensement ont clarifié la question et cherché à obtenir des réponses plus précises.

3. Élaborer un programme d'évaluation

83. Les recommandations de base ci-après sont valables pour n'importe quel programme d'évaluation :

a) Commencer par planifier le programme d'évaluation au tout début du cycle de recensement. Lorsque l'on projette et conçoit dès le début un programme d'évaluation structuré, il devient possible prendre dûment en compte des besoins en matière d'évaluation et de vérification pendant l'établissement du plan de recensement et de prendre les dispositions voulues;

b) Décider de la portée et de l'orientation générales des programmes de recherche avant d'élaborer des propositions de recherche. Définir des orientations ou critères généraux de sélection, choisir des thèmes de recherche et dégager en termes généraux les questions liées à la recherche avant de concevoir les évaluations et les vérifications. Déterminer les domaines de nature à répondre aux besoins des utilisateurs externes de données et des planificateurs internes du recensement et établir en conséquence les priorités de l'évaluation ;

c) Mettre au point des plans d'étude pour chaque évaluation et vérification. Ces plans au niveau des projets deviennent la documentation de référence pour atteindre les objectifs du programme en matière de recherche ;

d) Mettre au point un programme normalisé de contrôle des changements, décrivant un protocole de déclenchement d'un processus évolutif. Les changements recommandés (y compris leurs raisons et leurs principales incidences) sont soumis à une commission de contrôle des changements qui les approuve ou les désapprouve après en avoir étudié les incidences ;

e) Établir un plan des étapes critiques pour la planification, l'élaboration et l'exécution du programme de recherche. Y inclure les dates de publication des résultats des évaluations opérationnelles, des évaluations générales et des vérifications. Les changements apportés à ce plan doivent également faire l'objet d'un contrôle des changements ;

⁸ Voir <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/housing/methodologies/housingqualityinformationforcensus2021>.

f) Anticiper les retards ou la nécessité de supprimer certaines évaluations projetées. Pendant un recensement, le personnel peut se trouver surchargé en raison d'un trop gros volume de travail d'évaluation, ou à la fois d'évaluation et de production. Il est pratiquement inévitable que le nombre des responsables de projets diminue par le jeu naturel des départs, ce qui peut être une cause de retard ou de suppression d'évaluations ;

g) Étudier les moyens de faire des évaluations en temps réel au cours du recensement.

III. Conclusion

84. Le projet d'annexe intitulée « Mise en application du programme de gestion de la qualité » pour le cycle des recensements de la population et des habitations de 2030 est présenté pour commentaires et discussion.

85. Cette proposition est à lire en parallèle avec le document ECE/CES/GE.41/2024/15 dans lequel figure le projet de chapitre sur la gestion de la qualité.
