



Commission économique pour l'Afrique
Comité régional Afrique de l'Initiative des Nations Unies sur
la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale
Le Cap (Afrique du Sud), 14-18 août 2023

Point 3 de l'ordre du jour provisoire*

Présentation des rapports

Situation de l'intégration des informations géospatiales et statistiques en Afrique

I. Introduction

1. L'intérêt et l'utilisation des données géospatiales par les gouvernements, les entreprises et le public augmentent et conduisent à la création d'une infrastructure nationale de données spatiales, qui s'appuie sur des normes en matière de données et de métadonnées. Les organismes statistiques se concentrent sur la connexion de données statistiques et géographiques, et la connaissance et l'application de cadres pour cette connexion se sont révélées importantes pour accroître l'interopérabilité.
2. La Commission économique pour l'Afrique (CEA) travaille à l'intégration de l'information géospatiale et des statistiques, ce qui, jusqu'à présent, faisait défaut dans le développement de la chaîne d'information de la gestion de l'information géospatiale. La CEA dispose d'un groupe de travail sur l'intégration de la géographie et des statistiques sous les auspices du Comité régional Afrique de l'Initiative des Nations Unies sur la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale. En outre, le programme « *Information géospatiale pour le développement durable en Afrique : Plan d'action africain révisé sur la gestion mondiale de l'information géospatiale 2016-2030* » vise à développer le lien entre la géographie et les statistiques pour le développement durable en Afrique.
3. L'utilisation du géocodage dans le domaine géospatial est principalement limitée, tout d'abord, aux infrastructures nationales de données spatiales et à un petit nombre de cadres statistiques nationaux qui intègrent la géographie dans le processus de production statistique. Les listes géographiques établies par les organismes nationaux de statistique se limitent aux recensements de la population et des logements, ce qui peut restreindre l'utilité de la divulgation des données lorsque l'on combine la géographie du dénombrement et la géographie de la dispersion.
4. Les deuxième et troisième formes les plus courantes de géocodage sont les registres nationaux et le codage des adresses. Ces techniques offrent des géocodes extrêmement précis et adaptables grâce à des codes de localisation et des codes géographiques pour de petites zones. Les données extraites du

* E/ECA/GGIM-A/9/1.



système mondial de positionnement sont de plus en plus utilisées dans le domaine des statistiques.

5. La plupart des pays utilisent les frontières administratives au niveau infranational comme principales limites géographiques pour la collecte de données sur la répartition de la population. Ces limites peuvent toutefois changer, ce qui peut affecter les comparaisons au fil du temps. D'autres types géographiques, tels que les listes géographiques, les géographies statistiques basées sur la fonction et les géographies postales et les géographies à grilles, sont utilisés pour collecter des données sur des zones plus petites.

6. Au fil des ans, les pays africains ont développé séparément leurs infrastructures nationales de données spatiales et leurs stratégies nationales de développement de la statistique, qui visent à produire des données spatiales et statistiques de haute qualité. Ces deux processus ont été menés en dehors du Cadre statistico-géospatial mondial qui a été créé pour relier ces deux processus et pour les relier à d'autres efforts.

7. Le présent rapport examine l'utilisation croissante des données géospatiales en Afrique et les efforts déployés pour les intégrer aux informations statistiques. Les pays africains ont mis au point des infrastructures nationales de données spatiales et des stratégies nationales pour les statistiques, mais des obstacles restent à surmonter pour parvenir à une collaboration efficace entre les organisations travaillant sur les données. Le rapport comprend des exemples de la manière dont la technologie géospatiale a été utilisée dans les recensements et les enquêtes pour géocoder les emplacements des unités de logement et les cartes numériques des zones de dénombrement, ainsi qu'une description des principes du Cadre statistico-géospatial mondial et de la manière dont ils ont été mis en œuvre dans divers recensements et enquêtes dans les pays africains. Le rapport souligne l'importance de l'intégration de l'information géospatiale et statistique en Afrique et les efforts déployés à cet égard.

8. Le rapport vise notamment à répondre aux objectifs suivants :

a) Mettre en évidence l'intérêt croissant que manifestent les gouvernements, les entreprises et le public pour les données géospatiales et leur capacité à les utiliser à des fins pratiques, en mettant l'accent sur les pays africains ;

b) Situer les défis et perspectives de l'intégration de l'information géospatiale et de l'information statistique et recenser les efforts déployés pour relever ces défis ;

c) Examiner le développement de l'infrastructure nationale de données géospatiales et les stratégies nationales de développement de la statistique dans les pays africains, ainsi que la nécessité d'un cadre géospatial statistique national pour parvenir à une collaboration efficace entre les organisations nationales travaillant sur les données ;

d) Fournir des exemples de la façon dont la technologie géospatiale a été utilisée dans les recensements de la population et des logements et les enquêtes dans les pays africains pour géocoder les emplacements des unités de logement et les cartes numériques des districts de recensement ;

e) Définir les principes du Cadre statistico-géospatial mondial et la manière dont ils ont été mis en œuvre dans divers recensements et enquêtes dans les pays africains ;

f) Souligner l'importance cruciale de l'intégration des informations géospatiales et statistiques pour le développement durable en Afrique.

9. Dans l'ensemble, le rapport vise à fournir un aperçu complet de l'état de l'intégration de l'information géospatiale et statistique en Afrique, des défis actuels à cet égard et des possibilités qui s'offrent de relever ces défis.

II. Justification du Cadre statistico-géospatial mondial

10. Le Comité d'experts sur la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale considère la mise en relation des données géospatiales avec les données socioéconomiques et autres, ou l'intégration des informations géospatiales et statistiques, comme une question d'importance cruciale et à aborder en priorité, en raison du grand nombre d'autorités nationales et d'organisations internationales concernées par cette question.

11. Reconnaissant le besoin critique d'intégrer la géographie dans les statistiques, la Commission statistique et le Comité d'experts ont créé en 2013 le Groupe d'experts en intégration de l'information statistique et géospatiale. Ce Groupe d'experts a été chargé d'élaborer le Cadre statistico-géospatial mondial et d'en assurer la mise en œuvre progressive. Le besoin critique d'intégration a également été reconnu en 2017 lorsque la Commission de statistique a adopté le Plan d'action mondial du Cap concernant les données du développement durable². L'Objectif 3.4 du plan d'action est d'« intégrer les données géospatiales dans les programmes de production statistique à tous les niveaux », et la principale mesure pour y parvenir est de « promouvoir l'intégration de systèmes modernes de gestion de l'information géospatiale dans les principaux programmes de production statistique en mettant en évidence les synergies entre les deux systèmes ».

12. Les pays africains accordent la priorité à l'intégration des données statistiques et géospatiales afin de mesurer l'efficacité des politiques et de promouvoir le développement durable. En conséquence, le Comité régional a créé un groupe de travail chargé d'élaborer un plan d'action africain sur l'intégration de l'information géospatiale et statistique.

III. Élaboration d'un cadre statistico-géospatial national

13. Un cadre statistico-spatial national devrait comprendre une description des principes généraux qui guident les organismes nationaux de statistique, les autorités chargées de l'information géospatiale et, éventuellement, d'autres organisations nationales travaillant sur les données, dans leurs efforts en vue de relever les défis liés à l'utilisation appropriée des statistiques géospatiales et à une collaboration efficace entre ces entités pour la création d'une infrastructure de données commune et de systèmes interopérables.

14. Un examen des initiatives nationales en cours en matière d'infrastructures de données spatiales a été mené avec l'aide de la CEA et de ses partenaires. En outre, la CEA a procédé à des études documentaires du processus et à un examen des stratégies nationales de développement des statistiques. Ces efforts ont consisté à étudier des documents provenant de pays qui ont achevé leurs stratégies de développement statistique et géospatial et qui sont en train de les mettre en œuvre ou sont sur le point de commencer à le faire. Conformément à leur mandat, ces examens visent à déterminer l'approche à adopter pour intégrer les stratégies nationales de développement des statistiques et les infrastructures nationales de données spatiales dans toute l'Afrique.

² Disponible à l'adresse <https://unstats.un.org/sdgs/hlg/Cape-Town-Global-Action-Plan/> (en anglais).

IV. Intégration des informations géospatiales et statistiques en Afrique

15. L'intégration des informations géospatiales et statistiques a progressé en Afrique, notamment dans le cadre des recensements et des enquêtes. Les pays ont géocodé les emplacements des unités de logement et les fichiers de limites géographiques pour les unités de déclaration statistique. Des couches vectorielles contenant des données caractéristiques, telles que des points de repère, des routes, des écoles, des hôpitaux et des cliniques, sont incluses dans les recensements et les enquêtes. Le géocodage a ouvert la voie aux nomenclatures toponymiques, qui contiennent les coordonnées géographiques de tous les établissements humains et autres caractéristiques géographiques importantes dans un pays donné.

16. Certains organismes nationaux de statistique ont mis au point une base de données géographiques spatiales, avec des informations polygonales et des attributs pour leurs districts de recensement nationaux (les unités en lesquelles un territoire est divisé et qui sont assignés aux agents recenseurs lors d'un recensement). Une base numérique commune peut faciliter les recensements de l'agriculture et de la population. Les données du recensement ont été diffusées au niveau du district de recensement ou agrégées en nouvelles unités de diffusion de petite superficie, telles que les groupements de population.

17. En outre, certains organismes de statistique ont créé une bibliothèque de limites administratives numériques, allant du niveau provincial au niveau municipal et, dans certains cas, au niveau de la parcelle de terrain ; déployé des atlas numériques de recensement et des atlas dynamiques et utilisé des techniques d'analyse spatiale.

18. Une évaluation des données dérivées de la base de données de la Division de statistique du Secrétariat de l'ONU sur les recensements entrepris en Afrique au cours des cycles 1990, 2000, 2010 et 2020 et du géocodage des lots de données pour l'analyse spatiale des variables qui a été appliquée dans le cadre du Programme d'enquêtes démographiques et sanitaires montre que les progrès dans la mise en œuvre du Cadre statistico-géospatial mondial ont varié suivant tant les pays que les principes appliqués³.

19. En décembre 2021, 45 pays utilisaient activement l'infrastructure géospatiale et le géocodage, dans divers formats cartographiques, pour les recensements de la population et des logements, et 31 pays généralisaient l'utilisation de la cartographie numérique des recensements. Cependant, seuls cinq pays avaient mis en œuvre des processus entièrement numériques de cartographie et de recensement, y compris l'analyse et la diffusion. Un nombre croissant de pays mettaient en œuvre le cadre pour rendre les statistiques facilement accessibles et utilisables.

20. L'infrastructure géospatiale et les variables géocodées ont été utilisées par 45 pays pour le Programme d'enquêtes démographiques et sanitaires, et 38 pays africains ont utilisé un référentiel de données spatiales pour cette enquête. Dans le cadre du Programme, il y a eu au moins une certaine interopérabilité entre les données statistiques et géospatiales et la promotion de statistiques géospatiales accessibles et utilisables dans 30 pays.

³ Pour plus d'informations sur les recensements de la population et des logements et sur le Programme d'enquêtes démographiques et sanitaires, voir respectivement <https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/census/> et <https://dhsprogram.com/Methodology/GIS.cfm>.

V. Principes du Cadre statistico-géospatial mondial

A. Principe 1 : Utilisation de l'infrastructure géospatiale de base et du géocodage

21. Tous les pays africains ont reconnu l'importance qui s'attache à l'utilisation des données et des services géospatiaux pertinents et faisant autorité pour produire un contenu statistique permettant d'étayer les processus de prise de décision et la formulation des politiques. Il est essentiel de mettre à profit les données géospatiales pour relever les nombreux défis de développement auxquels le continent est confronté, notamment la planification urbaine, la gestion des ressources naturelles, l'atténuation des dégâts et la réalisation des objectifs de développement durable. Cependant, de nombreux pays du continent luttent pour mettre en place une infrastructure viable liée à leurs stratégies nationales de développement de la statistique. Il est important de collecter, d'enrichir, d'améliorer et de fournir des données de référence par l'intermédiaire de l'infrastructure nationale de données spatiales, et de donner la priorité aux jeux de données fondamentales, telles que les adresses, les bâtiments et les parcelles cadastrales. Les recommandations formulées par le Comité régional devraient être mises en œuvre pour faciliter l'intégration des informations géospatiales et statistiques.

22. Les rôles et les responsabilités des divers organismes participant à la production d'information géospatiale, y compris la détermination de l'organisme qui devrait conserver l'information, ce que cette information devrait être et à quelle fréquence les données sont mises à jour, doivent être clairement définis. Il peut être nécessaire d'établir des modèles de partenariat et d'intendance pour identifier l'intervenant le plus pertinent pour une source de données géospatiales donnée. Ces modèles devraient être appliqués par les institutions cartographiques et statistiques.

23. Les pays devraient adopter le géocodage par points comme approche principale et préférée de géocodage. L'utilisation de descriptions de lieux plus générales ou de zones géographiques plus vastes, telles que les districts de recensement ou d'autres zones géographiques statistiques, ne devrait être envisagée que comme une approche complémentaire ou secondaire lorsque le géocodage par points échoue pour cause de données partiellement manquantes. Les pays africains devraient se mettre d'accord sur l'infrastructure, qui serait uniforme sur tout le continent, pour géocoder toutes les données publiques et, potentiellement, privées. Afin de mettre en place une base par points pour les statistiques, des informations faisant autorité sur les emplacements d'adresses physiques, les bâtiments et les parcelles cadastrales devraient être mises à disposition au sein de l'infrastructure nationale de données spatiales. En outre, ces informations doivent être exactes et cohérentes, avoir une couverture suffisante et respecter les normes convenues à l'échelle internationale et nationale. Il est essentiel que l'approche du géocodage par points soit adoptée par les institutions cartographiques nationales et les organismes nationaux de statistique.

24. Tous les pays devraient disposer d'un registre d'adresses unique, national, faisant autorité et universel, ouvert aux institutions publiques. Les institutions cartographiques nationales devraient fournir des services de géocodage nationaux basés sur des données de localisation faisant autorité, et ces services devraient être accessibles aux autres pays. La collaboration entre les organismes nationaux de statistique et les institutions cartographiques nationales est essentielle pour une intégration réussie de la géographie et des statistiques. Les données de référence nécessaires au géocodage des informations statistiques doivent être collectées, améliorées, peaufinées et diffusées par l'intermédiaire de l'infrastructure nationale de données spatiales.

Les spécifications établies par le Comité régional concernant les jeux de données fondamentales devraient être appliquées pour faciliter l'intégration des informations géospatiales et statistiques.

25. Les organismes nationaux de statistique et les institutions cartographiques nationales devraient collaborer pour accroître l'échange de connaissances par la formation, le partage d'informations et la coopération dans le cadre de projets. Les accords devraient couvrir l'accès aux informations géospatiales, ainsi que l'octroi de licences, la gouvernance et l'utilisation de ces informations. La collaboration est encouragée en Afrique par le groupe de travail sur l'intégration de la géographie et des statistiques. Le groupe de travail devrait faciliter et surveiller le partage des connaissances entre les communautés géospatiales et statistiques.

B. Principe 2 : Des unités statistiques géocodées dans un environnement de gestion des données

26. Pour gérer efficacement les données tout en préservant la vie privée, il est important de relier les objets statistiques et géographiques au niveau de l'enregistrement d'une unité. La mise en œuvre de solutions d'entrepôt de données peut aider à intégrer les microdonnées géocodées dans une architecture de données structurée avec des garanties de confidentialité. Les objets de données de localisation doivent être correctement intégrés dans l'architecture de données des organismes nationaux de statistique. Les bases de données de géocodage doivent inclure des références aux géographies administratives et statistiques pertinentes. Si les références ponctuelles ne sont pas disponibles, les microdonnées statistiques doivent inclure une référence minimale de 1 kilomètre carré.

27. Les pays devraient établir et mettre en œuvre des normes pour les processus nationaux de géocodage afin de garantir leur cohérence au sein des institutions et entre elles. Par exemple, il devrait y avoir un accord sur les données de localisation que les fournisseurs devraient utiliser pour géolocaliser certaines statistiques, et les normes de traitement de données devraient contenir des techniques mutuellement acceptées pour améliorer la correspondance des unités de localisation. Une analyse approfondie de la situation et des pratiques nationales est nécessaire pour atteindre ces objectifs. Des normes de géocodage devraient être adoptées au niveau continental pour garantir la cohérence et l'interopérabilité.

28. Il est important que les informations de géocodage soient précises et cohérentes et que des méthodes de validation au point d'entrée soient utilisées pour garantir la qualité des références de localisation dans les registres administratifs et statistiques. Le Comité régional recommande que les communautés statistiques et géospatiales travaillent ensemble pour encourager l'utilisation de données de localisation faisant autorité par les entités gouvernementales. Des mesures juridiques devraient être envisagées pour assurer la qualité des données. Les institutions cartographiques nationales devraient avoir la responsabilité de la garde des données frontalières pour les régions géographiques administratives, tandis que les organismes nationaux de statistique devraient avoir celle de la garde des systèmes de codage pour les régions géographiques statistiques.

C. Principe 3 : Recours à des informations géographiques communes pour la diffusion des statistiques

29. Le principe 3 souligne l'importance de fournir des données géospatiales faisant autorité pour la production et la diffusion des statistiques officielles, la nécessité de disposer d'ensembles de données complets et cohérents et la

collaboration entre les institutions cartographiques nationales et les organismes de statistique pour améliorer l'accès aux données nationales et leur utilité. Il conviendrait d'étudier la possibilité de relier et de diffuser librement les données sur les géographies statistiques et administratives.

30. Un cadre continu pour les zones géographiques statistiques et administratives nationales devrait donner la priorité aux données actuelles, mais aussi comprendre les zones géographiques historiques, car elles sont essentielles à la refonte des données actuelles ou des données ponctuelles sur les divisions administratives ou statistiques précédentes. Les institutions cartographiques nationales et les organismes nationaux de statistique devraient convenir d'une échelle, des dates de référence et de l'exactitude des zones géographiques administratives et statistiques en utilisant les ensembles de données de base fournis par le Comité régional et les recommandations formulées dans le cadre du programme sur les limites administratives du deuxième niveau. La précision des limites est nécessaire pour la collecte, l'analyse et le traitement des données, mais des géométries simplifiées à un niveau générique sont souhaitables à des fins de répartition et de visualisation.

31. Les procédures et les éléments de base pour la création et la cartographie de la couche administrative nationale la plus basse et tout problème de couverture des données doivent être clairement définis et correctement documentés dans les métadonnées. Outre les zones géographiques statistiques, les pays devraient proposer des statistiques sur la taille de ces zones géographiques, en utilisant une méthode harmonisée et des données nationales. Les statistiques sur la superficie des terres sont essentielles pour les données sur la densité, telles que celles relatives à la densité de la population.

32. Il faut améliorer la coordination entre les offices nationaux de statistique et les institutions cartographiques nationales pour la production des unités administratives. Lorsque les méthodes de codage ou les frontières changent, les données sur les zones géographiques statistiques et administratives nationales devraient être accessibles à tous les utilisateurs, au plus tard six mois après la date de référence.

33. Toutes les institutions cartographiques nationales africaines sont encouragées à fournir un point d'accès unique pour les données nationales ouvertes sur les zones géographiques administratives, les parcelles cadastrales, les adresses et les bâtiments. Il est recommandé que les organismes nationaux de statistique participent à l'élaboration d'une législation prévoyant la production régulière et fréquente de grilles de population après le recensement de 2020 afin de mettre à jour les typologies territoriales. D'autres tailles de grille devraient être étudiées et approuvées au niveau continental, conformément aux normes d'interopérabilité des données pour les unités statistiques. Les communautés géospatiales et statistiques devraient surveiller ces évolutions afin de se préparer à un éventuel déploiement futur du système de quadrillage pour les données aux niveaux national et continental.

D. Principe 4 : Interopérabilité des informations statistiques et géospatiales

34. La communauté statistique devrait s'impliquer davantage dans l'élaboration de nouvelles normes géospatiales et dans l'amélioration de l'utilité de ces normes pour la production de statistiques. Pour améliorer l'interopérabilité, la CEA, l'Initiative des Nations Unies sur la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale et d'autres organismes devraient créer un forum permettant aux spécialistes de divers domaines de participer aux débats. La production de statistiques géospatiales devrait reposer sur des modèles et des normes statistiques, ainsi que sur les normes géospatiales actuelles, pour la collecte et la diffusion des données.

35. Les données géospatiales et la notion de localisation doivent être considérées comme faisant partie de l'entreposage logique des données et de l'architecture des données. S'agissant du Modèle générique du processus de production statistique, l'accent devrait être davantage mis sur l'utilisation de données et de techniques géographiques dans le processus de production de statistiques. Les services géospatiaux dans une architecture axée sur les services et, dans ce contexte, les organismes nationaux de statistique, devraient mettre en commun leurs outils.

36. L'on doit disposer en Afrique de cadres conceptuels communs pour les éléments statistiques et géographiques. Des modèles de données pour les adresses et les bâtiments, et leurs relations, des formats de données ouverts lisibles par machine pour les statistiques géospatiales nationales et l'utilisation de grilles de population unifiées pour la série de recensements de la population et des logements de 2020 devraient tous être développés. Le service TJS de l'Open Geospatial Consortium est recommandé pour l'harmonisation des données africaines. Il est nécessaire d'établir une norme pour catégoriser les géographies communes dans un format de données ouvert et lisible par machine.

E. Principe 5 : Accessibilité et exploitabilité des statistiques géospatiales

37. Les pays africains devraient s'efforcer d'offrir, sous licence de données ouvertes, au moins un ensemble de variables statistiques de base, comme la population totale, pour les grilles à résolution moyenne (c'est-à-dire d'un kilomètre carré) ou d'autres zones de petite taille. Les statistiques géospatiales devraient être publiées en open source. La licence pour les statistiques géographiques doit être aussi permissive que possible, basée sur des licences de données ouvertes pour les données de base agrégées. Les fournisseurs de données doivent mettre en œuvre une politique d'inclusion des informations de leur licence en ce qui concerne notamment les frais et les contraintes d'accès.

38. Les pays africains devraient étudier l'utilisation de systèmes de diffusion axés sur les services qui offrent une plus grande souplesse d'utilisation et une plus grande disponibilité des données, grâce à des interfaces de programmation d'applications. Les services et les formats non-propriétaires conformes à l'Open Geospatial Consortium, tels que GeoPackage pour la livraison de fichiers, devraient être utilisés pour la diffusion afin de garantir la flexibilité de l'utilisateur final. Les pays devraient redoubler d'efforts pour faciliter une conceptualisation commune et des solutions partagées pour des liaisons de données dynamique et axées sur les services. En outre, les meilleures pratiques et les réalisations existantes doivent être renforcées et utilisées efficacement pour stimuler l'intégration de la géographie et de la statistique en Afrique.

39. La CEA recommande aux organismes nationaux de statistique et aux institutions cartographiques de collaborer pour promouvoir les statistiques en tant que service, en utilisant des normes de données géospatiales ouvertes et en améliorant l'accessibilité. Les pays africains devraient adopter des lignes directrices de procédure pour la distribution des données démographiques et établir des normes de confidentialité pour les données du réseau national. Ils devraient également mettre en place des mécanismes de discussions régulières avec les utilisateurs de statistiques géospatiales et envisager une conception des produits centrée sur l'utilisateur.

VI. Géocodage des données du cycle de recensements de 2020

40. Le soutien aux recensements de 2020 devrait se concentrer sur l'utilisation des données géospatiales pour la prise de décision au niveau national. Les Nations Unies devraient encourager le partage des données géospatiales liées aux recensements pour l'élaboration des politiques et la défense des intérêts, et envisager de combiner les données géospatiales avec d'autres sources de données sur le développement.

41. La cartographie est une composante importante du processus de recensement, et les récents progrès technologiques ont rendu la cartographie plus efficace. L'utilisation de la cartographie numérique présente toutefois des difficultés et il est important de prendre en compte tous les aspects de la collecte, du traitement, de l'analyse, de la diffusion, de l'évaluation et de l'archivage des données lors de la planification d'un recensement. Un recensement fondé sur des systèmes d'information géographique doit être planifié et exécuté de façon uniforme et dans les délais prévus.

42. La non-application par les pays du Cadre statistico-géospatial mondial est un problème central, qui a conduit à une utilisation et à une analyse géospatiale inefficaces des données de recensement. Un recensement convivial aiderait les organismes gouvernementaux, les administrations locales, les universités, les entités de recherche et les entreprises à accéder aux informations du recensement et à les comprendre facilement. Un recensement basé sur des systèmes d'information géographique élargirait la population d'utilisateurs intéressés par les statistiques à dimension spatiale. Des consultations avec les principaux utilisateurs sont nécessaires pour déterminer le format et l'étendue des données à distribuer et pour comprendre les attentes des utilisateurs.

43. La CEA doit renforcer la capacité des organismes nationaux de statistique et des bureaux de recensement du continent à gérer les données géospatiales et à développer un système de géocodage pour l'analyse géospatiale des données du recensement de 2022. Les objectifs de la CEA sont de contribuer à la coordination de l'analyse des données de recensement en y intégrant la composante géospatiale ; en associant les données géocodées collectées à partir de la cartographie de recensement au processus analytique, notamment en créant l'architecture permettant de relier la cartographie et l'analyse du recensement ; en développant un système de géocodage pour au moins 13 sujets thématiques en vue de l'analyse du recensement et en établissant une stratégie de diffusion géospatiale des résultats du recensement à l'aide d'outils géospatiaux. Les efforts pour atteindre ces objectifs ont été mis en évidence lors d'un atelier de formation organisé à Douala, au Cameroun, du 6 au 11 juin 2022, sur la consolidation des efforts du Bureau central du recensement et des études démographiques du Cameroun pour gérer les données géospatiales et élaborer un système de géocodage pour l'analyse géospatiale des données du recensement de la population et des logements de 2022. Des missions consultatives ciblant plusieurs pays seront entreprises dans le cadre des efforts visant à appuyer la mise en œuvre du Cadre statistico-géospatial mondial.

44. Un atelier régional sur le géocodage des données de recensement de la population et des logements en vue du recensement de 2020 a eu lieu les 24 et 25 octobre 2022, en marge de la huitième réunion de la Commission africaine de statistique, qui s'est tenue à Addis-Abeba du 24 au 26 octobre. Au cours de l'atelier, une évaluation de la mise en œuvre de la stratégie d'intégration des informations statistiques et géospatiales a été réalisée et le géocodage des données des recensements de la population et des logements en Afrique a été présenté. En utilisant le manuel sur le géocodage des données de recensement

en Afrique comme document de référence, l'atelier a servi de cadre dans lequel l'utilisation des principes du Cadre statistico-géospatial mondial pour l'intégration de la géographie et des statistiques en Afrique pourrait être développée. L'atelier a réuni plus de 80 participants, dont des délégués de 34 pays africains⁴ et des observateurs d'organisations internationales, dont la CEA, la Commission de l'Union africaine, le secrétariat de l'Initiative des Nations Unies sur la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale, des universitaires, des organisations industrielles et des représentants du secteur privé. Les participants ont analysé un rapport sur l'état de l'intégration de l'information géospatiale et statistique en Afrique et ont fait des recommandations pour la mise en œuvre du Cadre statistico-géospatial mondial sur le continent⁵. En outre, les participants ont examiné le manuel sur le géocodage des données de recensement de la population et des logements en Afrique. L'atelier a été financé par l'Union européenne, la CEA et ses partenaires. L'Union européenne et la CEA ont parrainé respectivement 24 et 39 participants.

45. Des missions d'assistance technique et de conseil ont été entreprises au Burundi et au Cameroun. La mission au Cameroun, qui s'est déroulée entre le 6 et le 10 juin 2022, visait à renforcer le Bureau central des recensements et des études démographiques pour gérer les données géospatiales et mettre au point une méthode de géocodage pour l'analyse géospatiale des données du recensement de la population et des logements de 2022. Le travail de la mission a été effectué dans le cadre d'un atelier national, au cours duquel les efforts de coordination avec les parties prenantes essentielles pour renforcer l'analyse spatiale des données du recensement ont été renforcés, et des recommandations ont été faites pour le développement d'une stratégie de diffusion des résultats du recensement en utilisant des tableaux de bord géospatiaux et d'autres outils. Au cours de la mission, les données géocodées de la cartographie du recensement ont été examinées ; les points forts, points faibles, possibilités offertes et risques entraînés ont été analysés afin de déterminer l'architecture appropriée pour relier la cartographie et l'analyse du recensement, et un système de géocodage a été mis au point pour l'analyse thématique du recensement. Le Bureau central des recensements et des études démographiques et le Fonds des Nations Unies pour la population ont financé l'atelier. L'Union européenne a financé la participation de l'expert en systèmes d'information géospatiale de la CEA.

46. Une mission exploratoire a eu lieu au Burundi du 5 au 10 septembre 2022 afin de déterminer les moyens de renforcer les efforts de l'Institut des statistiques et d'études économiques du Burundi en matière de cartographie de recensement et de gestion des données géospatiales, et de mettre au point une méthode de géocodage pour l'analyse géospatiale des données de recensement⁶. La mission comprenait l'examen de la stratégie cartographique pour le recensement ; les structures de gestion de projet et la formation du personnel chargé de la cartographie du recensement ; l'assurance qualité, le contrôle, la durabilité, les facteurs de risque et la méthodologie du recensement ; des plans de communication, de publicité et de sensibilisation ; les opérations de cartographie et l'établissement du budget de la cartographie sur le terrain ; la mise à jour de la liste de codage des localités et du système de géocodage ; l'analyse spatiale des résultats du recensement et la diffusion de ces résultats. Les participants à la mission ont formulé des recommandations dans tous ces

⁴ Afrique du Sud, Algérie, Bénin, Botswana, Burkina Faso, Burundi, Cameroun, Comores, Congo, Côte d'Ivoire, Égypte, Eswatini, Éthiopie, Ghana, Kenya, Lesotho, Madagascar, Malawi, Mali, Maroc, Mauritanie, Mozambique, Namibie, Niger, Nigeria, Ouganda, République-Unie de Tanzanie, Rwanda, Sénégal, Soudan, Togo, Tunisie, Zambie et Zimbabwe.

⁵ E/ECA/GGIM-A/8/2.

⁶ Le 16 novembre 2022, le nom de l'Institut a été changé en Institut national de la statistique du Burundi.

domaines thématiques et des recommandations générales sur l'organisation et le déroulement du recensement.

47. Une deuxième mission a été menée au Burundi du 28 novembre au 9 décembre 2022. Ses objectifs découlaient des conclusions de la mission exploratoire et étaient axés sur l'assistance technique et programmatique pour la cartographie du recensement. Ce travail a été réalisé dans le cadre d'un atelier parrainé par le Fonds des Nations Unies pour la population et a abouti à la rédaction de documents clés, notamment des manuels destinés à guider la formation du personnel des bureaux de recensement avant, pendant et après la réalisation d'un recensement ; d'un document de stratégie cartographique pour le recensement et d'un manuel pour les agents cartographiques.

48. Au nombre des résultats de la mission figuraient des recommandations au Bureau central du recensement du Burundi, au Fonds des Nations Unies pour la population et à l'Institut de recherche pour systèmes d'information sur l'environnement (une société de logiciels de systèmes d'information géographique) sur les besoins en matériel, en logiciels, en données et en ressources humaines, ainsi que sur la durabilité, le contexte institutionnel, l'assistance externe et financière, la formation et l'assistance technique, la maintenance et la méthodologie. La mission a été effectuée par deux experts de la CEA et leur voyage a été financé par l'Union européenne. Une troisième mission a eu lieu au Burundi du 17 au 21 avril 2023.

49. Au cours de la cinquante-troisième réunion du Conseil d'administration de l'Institut régional africain pour la science et la technologie de l'information géospatiale, qui s'est tenue à Lagos, au Nigeria, du 7 au 11 novembre 2022, les diverses activités mises en œuvre par la CEA sur le continent concernant le géocodage des résultats des recensements ont été partagées afin de stimuler leur reproduction parmi les membres de l'Institut régional et d'informer les membres et le Conseil d'administration de la subvention de l'Union européenne, en mettant particulièrement l'accent sur le géocodage en tant que fondement de la liaison entre les statistiques et la géographie⁷.

50. La CEA a mis au point un manuel sur le géocodage, qui fournit des lignes directrices pour le géocodage en Afrique et un aperçu des meilleures pratiques en matière d'attribution de données de localisation aux adresses à l'aide de coordonnées géographiques et de description des informations associées à ces coordonnées. Il comprend des informations sur les défis courants et l'importance du géocodage pour les interventions d'urgence, la santé publique et la planification urbaine. Le manuel se veut une ressource pour les pays et les organisations d'Afrique qui cherchent à améliorer leur infrastructure de données géospatiales.

51. La CEA a finalisé un recueil de sources de données pour le suivi des incidences des changements climatiques en Afrique. Le recueil souligne la nécessité de disposer d'un ensemble complet et accessible de sources de données pour surveiller et analyser l'impact des changements climatiques en Afrique. Il est utile pour les décideurs, les chercheurs et les autres parties prenantes. L'élaboration du recueil implique de déterminer les sources de données pertinentes, d'harmoniser les données et d'en assurer l'exactitude et l'accessibilité. L'objectif de ce recueil est d'offrir une approche fondée sur des données probantes pour relever les défis des changements climatiques en Afrique et promouvoir des initiatives de développement durable.

52. En outre, la CEA a finalisé un recueil de pratiques propres à faire fonctionner l'urbanisation en Afrique. Ce document est un guide sur l'utilisation des sources de données géospatiales pour cartographier et suivre

⁷ Les membres de l'Institut régional africain pour la science et la technologie de l'information géospatiale sont le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, le Ghana, le Mali, le Niger, le Nigeria et le Sénégal. La Côte-d'Ivoire, la Guinée-Bissau et le Liberia ont récemment rejoint l'organisation.

l'urbanisation en Afrique. Elle comprend des sources de données fiables et vise à aider les urbanistes et les responsables des politiques à prendre des décisions éclairées sur la gestion de la croissance et du développement urbains sur le continent.

VII. Favoriser la mise en œuvre du Cadre statistico-géospatial mondial au niveau national

53. Outre les recommandations techniques et méthodologiques concernant les principes du Cadre statistico-géospatial mondial, il convient d'examiner les recommandations suivantes relatives à la gouvernance du Cadre en Afrique et au processus de sa mise en œuvre :

a) Les pays africains devraient adopter officiellement une méthode de mise en œuvre du Cadre par l'intermédiaire du mécanisme du Comité régional pour fournir un soutien aux pays œuvrant à l'intégration statistique et géospatiale en Afrique ;

b) Les pays africains devraient travailler en partenariat avec la CEA et le Comité régional sur la base d'un ferme accord et avec un mandat clair pour exécuter les dispositions du Cadre ;

c) Le Groupe de travail sur l'intégration de la géographie et des statistiques devrait fournir des orientations continues pour la mise en œuvre du Cadre, en vue d'atteindre l'objectif d'améliorer l'intégration des informations statistiques et géographiques, en se référant à d'autres cadres méthodologiques importants, tels que le Modèle générique du processus de production statistique et l'Architecture commune de la production statistique ;

d) La stratégie de mise en œuvre du Cadre statistico-géospatial mondial qui a été élaborée pour l'Afrique devrait être la feuille de route officielle autorisée, en vertu de laquelle des étapes et des priorités devraient être établies et des propositions spécifiques de mise en œuvre consolidées. Cette feuille de route doit être soutenue collectivement par les communautés géospatiales et statistiques aux niveaux national et mondial en raison de la nature intersectorielle de son application ;

e) Les concepts décrits ci-dessus doivent être développés davantage grâce aux efforts de collaboration de diverses parties prenantes, y compris celles des communautés statistiques et géospatiales, avant de pouvoir être appliqués de manière harmonieuse. Certains des domaines suivants devraient être pris en compte : tester la faisabilité des exigences dans le processus de production actuel ; explorer l'évaluation comparative des données nationales ; examiner les modes de fonctionnement des processus et des outils opérationnels et faciliter la formation ;

f) La mise en œuvre du Cadre statistico-géospatial mondial doit faire l'objet d'un suivi approfondi et continu dans toute l'Afrique. Il convient d'élaborer une méthodologie permettant d'évaluer les performances des organismes nationaux de statistique et des institutions cartographiques nationales en matière de respect des exigences du Cadre.
