



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
Quatrième réunion
Addis-Abeba, 3-5 octobre 2018

Rapport sur la stratégie d'intégration de l'information géospatiale et de la statistique en Afrique

L'état de préparation des pays africains pour l'intégration de l'information géospatiale et de la statistique, de la télédétection et d'autres solutions géospatiales, des outils et des techniques dans les processus statistiques

I. Besoins en informations géospatiales

1. Le Programme de développement durable à l'horizon 2030 (Programme 2030) montre la nécessité de nouvelles approches d'acquisition et d'intégration de données afin d'améliorer la disponibilité, la qualité, l'actualité et la ventilation des données. La mesure et le suivi des progrès de la réalisation du Programme 2030 nécessitera de grandes quantités de données, dont une grande partie seront nouvelles ou recyclées, une modélisation et des analyses plus rigoureuses et une meilleure gestion des données. Ils nécessiteront également un changement profond et des approches collaboratives pour lier les différentes données, comme les données démographiques, statistiques, d'observation de la Terre, environnementales et d'autres données géospatiales sociales, à l'aide du seul élément qu'elles ont en commun : leur localisation. Un cadre mondial d'indicateurs sera nécessaire, et ce cadre devrait inclure une composante statistique et une composante géospatiale.

2. Tirer parti des possibilités de l'intégration de l'information statistique et géospatiale en appui à la série de recensements de 2020 et au Programme 2030 nécessitera un leadership mondial partagé, des cadres et des méthodes appropriés et une étroite collaboration entre les bureaux statistiques nationaux et les communautés géospatiales et d'observation de la Terre afin de fournir des données de manière uniforme et de réaliser les objectifs et les aspirations nationaux et mondiaux.

3. Les nations africaines doivent donc formuler des politiques et accélérer l'élaboration et l'adoption de normes juridiques, techniques, géospatiales et statistiques ; promouvoir l'ouverture et l'échange de données et de métadonnées ; encourager l'interopérabilité des systèmes de données et d'informations ; et soutenir l'intégration de l'information statistique et géospatiale, et notamment de sa gestion et de sa transmission. En d'autres termes, le Programme 2030 sera un moteur du renforcement de l'élaboration ou de l'expansion des stratégies d'infrastructures nationales de données

géospatiales afin d'appuyer la réalisation des 17 objectifs de développement durable et de leurs 169 cibles grâce au cadre statistique et géospatial mondial.

4. Dans le contexte de la Stratégie d'harmonisation des statistiques en Afrique, des efforts considérables doivent être effectués pour élaborer un cadre statistique et géospatial mondial qui mettra en lumière comment l'information géospatiale peut être gérée et intégrée dans le cadre d'indicateurs des objectifs de développement durable.

II. Principes clefs d'un cadre géospatial et statistique mondial

5. Le cadre géospatial et statistique mondial doit être guidé par les principes ci-après :

a) Premier principe : l'utilisation des infrastructures géospatiales fondamentales et du géocodage. Le cadre nécessite une approche commune et cohérente pour définir la location et le géocode pour chaque unité d'un ensemble de données, comme une personne, un ménage, un commerce, un bâtiment ou une parcelle de terre ;

b) Deuxième principe : des unités statistiques géocodées dans un environnement de gestion des données. Le cadre doit recommander que le géocode de chaque unité statistique d'un ensemble de données (une personne, un ménage, un commerce, un bâtiment ou une parcelle de terre) soit intégré dans un environnement de gestion des données. Le stockage d'un géocode précis permet d'appliquer le contexte géographique lors de la préparation des données pour leur publication future (par exemple pour l'agrégation de données dans une variété d'unités géographiques plus grandes) ;

c) Troisième principe : des découpages géographiques communs pour la diffusion des statistiques. Afin de comparer les jeux de données de différentes sources, le cadre devrait recommander qu'un ensemble de découpages géographiques cohérent soit utilisé pour la présentation, le suivi et l'analyse des informations sociales, économiques et environnementales. Cela garantira que toutes les données statistiques sont spatialisées de manière cohérente et que les utilisateurs peuvent découvrir, intégrer, analyser et visualiser les informations statistiques facilement en fonction du découpage qui les intéresse ;

d) Quatrième principe : l'interopérabilité des normes de données et de métadonnées. Les communautés de statistique et de données géospatiales utilisent leurs propres modèles de données et ont des capacités en matière de métadonnées différentes. La communauté de statistique utilise le modèle générique d'informations statistiques, l'échange de données et de métadonnées statistiques et les mécanismes de l'initiative de documentation de données. La communauté de données géospatiales utilise le modèle de caractéristique générale et a élaboré la norme relative aux métadonnées ISO19115, ainsi qu'un certain nombre de normes spécifiques aux applications ;

e) Cinquième principe : des statistiques géospatiales accessibles et utilisables. Ce principe vise à déterminer les politiques, les normes et les lignes directrices relatives à la publication, à l'accessibilité, à l'analyse et à la visualisation des informations spatialisées. Ces informations mettront en lumière les enjeux législatifs et opérationnels dont les organisations doivent avoir conscience lorsqu'elles publient et analysent des informations concernant les personnes et les entreprises. Les exigences de respect de la vie privée et de confidentialité associées à la publication et à l'analyse de ces informations sont des questions importantes en lien avec ce principe. La qualité, l'analyse, la diffusion et la visualisation des données sont d'autres enjeux cruciaux.

III. Dimensions de l'intégration

6. Il sera nécessaire de prendre en compte tous les aspects que peuvent prendre les interactions entre la statistique et l'information géospatiale, et d'élaborer un modèle d'interaction générique qui soit applicable, quelles que soient les conditions technologiques de rigueur. Pour bien intégrer l'information géospatiale et statistique, il faut prendre en compte les aspects suivants de ce processus : l'échelle, les politiques, les dispositions institutionnelles et la modélisation.

A. Échelle

7. L'échelle fait référence à l'étendue géographique de l'intégration. L'échelle de l'intégration de l'information géospatiale et statistique commencera au niveau national, notamment par un flux descendant axé sur les besoins aux niveaux sous-nationaux (états, régions et districts). Le flux ascendant répondra aux besoins à un niveau plus élevé (régions, communautés économiques régionales et continent) grâce à l'agrégation des données et à l'harmonisation sur le plan politique. Les trois autres aspects (politiques, dispositions institutionnelles et modélisation) doivent être présents ou développés à chaque échelon majeur de l'axe représenté par l'échelle (échelons national et infranational, régional et sous-régional).

B. Politiques

8. La dimension politique doit être présente à tous les niveaux de l'échelle afin que puissent s'amorcer et s'harmoniser les stratégies et leurs réglementations en vue d'une intégration totale. Elle sera axée sur la demande au niveau national et prendra en compte les contraintes aux niveaux des communautés économiques régionales et du continent. Les politiques nationales en matière d'information géospatiale et les politiques nationales en matière de données qui sous-tendent les stratégies nationales de développement des statistiques devront faire l'objet d'un examen critique et être rendues compatibles.

C. Dispositions institutionnelles

9. Cette dimension renvoie aux dispositions institutionnelles à prendre pour arriver à une véritable intégration, en cohérence avec l'orientation des deux politiques compatibles – celle de la statistique et celle de l'information géospatiale. Les dispositions institutionnelles se prennent d'abord à l'échelle nationale et concernent l'interaction entre l'information géospatiale et les communautés statistiques ainsi que leurs organes directeurs, mais aussi les acteurs institutionnels des autres secteurs de l'économie nationale. La même conception inclusive des accords à conclure quant aux dispositions institutionnelles viables s'applique aux niveaux des communautés économiques régionales et de l'Afrique.

D. Modélisation

10. La modélisation est la dimension du processus d'intégration qui porte sur l'abstraction technique, technologique et scientifique et les interactions fonctionnelles et procédurales qui s'y rapportent. Le Groupe d'experts sur l'intégration des données statistiques et géospatiales a déjà mis au point un cadre statistique et géospatial mondial qui répond à la dimension « modélisation » de l'intégration. Le modèle national qui sera dérivé de ce cadre mondial se présentera sous la forme d'un cadre statistique et géospatial national à adapter par chaque pays en tenant compte de ses circonstances propres.

11. La prise en charge de ces quatre aspects créera un nouveau champ d'activité dans les paysages nationaux, avec des incidences en matière de ressources humaines et financières pour l'État membre concerné, la communauté économique régionale et l'Afrique dans son ensemble.

IV. Avantages de l'intégration

12. Les cartes ont souvent été utilisées pour fournir le cadre de base pour soutenir la logistique des recensements, concevoir, maintenir et manipuler le découpage géographique des recensements et des enquêtes, et suivre les activités liées aux recensements, le traitement des données brutes et la diffusion des données de recensement. En outre, des systèmes d'information géographique sont largement utilisés dans la diffusion des statistiques, étant donné qu'ils permettent aux utilisateurs de visualiser des indicateurs sociaux complexes sous forme de carte et qu'ils prévoient différents scénarios hypothétiques traduits en mesures quantitatives aidant les concepteurs, les planificateurs et les groupes communautaires à prendre des décisions éclairées.

13. Avec les avancées substantielles de la technologie géospatiale, il est désormais possible de réorganiser les méthodes cartographiques et de tirer parti des différentes étapes du processus de production de statistiques en optimisant la collecte, le traitement et l'analyse de données et en normalisant l'intégration des données de différentes sources. Les technologies géospatiales permettront aux États membres réalisant des recensements de contribuer substantiellement aux données cartographiques et thématiques de l'infrastructure spatiale de leurs institutions.

14. L'intégration de l'information statistique et géospatiale profitera aux États membres pour la fourniture de services visant à atteindre les objectifs de développement convenus aux niveaux international et national. L'information géospatiale est un outil utile dans de nombreux domaines statistiques, notamment le recensement de la population, les statistiques sociales et démographiques (santé, justice, éducation et travail), les statistiques économiques (par exemple, les enquêtes sur les commerces, les affaires, le transport, le tourisme et l'agriculture) et les statistiques environnementales. Elle est appliquée dans les différentes phases de production statistique et a également son utilité dans les projets intersectoriels et interorganisations. La valeur des données géospatiales pour la statistique n'est pas surprenante dès lors que la plupart des types de données (variables) étudiées par les statisticiens ont une composante spatiale. Toute chose, toute personne se trouve quelque part, et les statisticiens sont particulièrement conscients de l'influence que la situation des limites administratives peut avoir sur l'échantillonnage et, partant, sur les résultats obtenus.

V. Déterminer l'avancement de l'intégration

15. Les défis liés à la réalisation de l'intégration de l'information statistique et géospatiale consistent à déterminer l'état de l'intégration dans les pays africains. À la réunion du Groupe d'experts sur l'intégration des données statistiques et géospatiales tenue à Grand-Bassam (Côte d'Ivoire) en novembre et décembre 2016, un projet de questionnaire a été examiné en vue de consulter les pays du continent et de demander des informations sur leurs réussites, leurs plans, leurs pratiques et leurs préférences concernant l'intégration de l'information statistique et géospatiale. Les étapes suivantes ont consisté à finaliser le questionnaire, à l'envoyer aux pays et à inviter les pays à présenter un rapport à la réunion suivante du Comité régional Afrique de l'Initiative des Nations Unies sur la gestion de l'information géospatiale à l'échelle mondiale.

16. Les conclusions de l'enquête sont présentées ci-après (voir l'annexe pour le questionnaire), en particulier l'état de préparation des pays africains pour l'intégration des capacités habilitantes de la technologie géospatiale dans les

activités des bureaux nationaux de statistique, y compris par l'intermédiaire de la formation, des données et des processus.

VI. Conclusion

17. Compte tenu de l'importance de l'information géospatiale dans la société moderne, le Centre africain pour la statistique s'attache également à tirer parti des possibilités offertes par les technologies de l'information géospatiale pour la collecte des données statistiques, leur traitement, leur analyse et leur diffusion, tout en veillant à ce que les infrastructures d'information spatiale soient en harmonie avec les stratégies nationales de développement de la statistique.

18. Avec les avancées de la technologie géospatiale, il est désormais possible de réorganiser les méthodes cartographiques et d'influencer les différentes étapes du processus statistique en optimisant la collecte, le traitement et l'analyse de données et en normalisant l'intégration des données de différentes sources.

19. L'intégration des technologies géospatiales dans les activités des bureaux nationaux de statistique (par exemple, pour la logistique, la conception, la planification et le suivi du recensement) leur permettront d'apporter une grande quantité de données spatiales, thématiques et socioéconomiques en appui à l'analyse des politiques fondée sur des faits et à la gestion des informations géographiques. Conformément à la tendance mondiale en faveur du rapprochement de la géographie et des statistiques, le Centre africain pour la statistique souhaiterait nouer le dialogue nécessaire et renforcer les capacités des États membres pour veiller à ce que les administrations nationales chargées de la statistique, de la planification et de la cartographie collaborent effectivement entre elles aux fins de l'élaboration de leurs infrastructures et systèmes de données.

Annexe I

**Cinquième groupe de travail du Comité régional
Afrique de l'Initiative des Nations Unies sur la
gestion de l'information géospatiale à l'échelle
mondiale**

QUESTIONNAIRE

**Consultation sur les pratiques de géocodage, de mise en relation et
d'intégration et de classification géographique**

Please provide your contact details Veuillez indiquer vos coordonnées			
Country/Pays			
Name/Nom			
Organisation			
Email address/Courriel			
	MAIN [Principal]		OTHER Autre
What geospatial information do you attach to your unit record data? <i>Quelle information spatiale attachez-vous à vos données d'enregistrement ?</i>	Please tick one [Veuillez cocher une case]		Tick all used [Cochez toutes les utilisations]
Administrative Geography - regional government (sub national eg. state, province) <i>Géographie administrative – Gouvernement régional (sous-national, p. ex. : État, province)</i>			
Administrative Geography - service delivery (eg. Hospital regions, school zones, etc.) <i>Géographie administrative – Fourniture de services (p. ex. : district sanitaire, zones scolaires, etc.)</i>			
Administrative Geography - postal <i>Géographie administrative – postale</i>			
Statistical Geography - population based <i>Géographie statistique – axée sur la population</i>			
Statistical Geography - socioeconomic <i>Géographie statistique – socioéconomique</i>			
Statistical Geography - functional (eg. rural/urban, remoteness, etc.) <i>Géographie statistique – fonctionnelle (p. ex. : rurale et urbaine, éloignement, etc.)</i>			
Grid (Raster) Cells <i>Mailles de grille (raster)</i>			
Electoral Geography <i>Géographie électorale</i>			

Environmental Geography <i>Géographie environnementale</i>			
Enumeration / Census Geography <i>Énumération et géographie du recensement</i>			
Other (give details) <i>Autre (préciser)</i>			
		MAIN	OTHER
What approach do you use to geocode your unit record data? <i>Quelle approche utilisez-vous pour géocoder votre unité d'enregistrement ?</i>		Please tick one	Tick all used
Direct capture in the field (e.g. GPS) <i>Capture directe sur le terrain (p. ex : GPS)</i>			
Address Geocoding (matching reported address to an address index) <i>Géocodage des adresses (concordance des adresses reportées avec un registre d'adresses)</i>			
National Register - widely used Address/Building/Property Register (matching records to a register using a unique identifier) <i>Registre national – Registre communément utilisé pour les adresses, les bâtiments et les propriétés (concordance des enregistrements avec un registre d'identifiants uniques)</i>			
Block/Locality/Community (coding a respondent to a small geographic region) <i>Bloc, localité et communauté (codage d'un répondant à une petite région géographique)</i>			
Region (coding a respondent to a larger geographic region, eg. town) <i>Région (codage d'un répondant à une grande région géographique, p. ex. : une ville)</i>			
Enumeration Geography (geography based on an enumeration area, eg. Census tract) <i>Énumération géographique (géographie axée sur une région d'énumération, p. ex. un transept de recensement)</i>			
Reported area - postal (respondent reported postal area) <i>Zone de rapport – postale (répondant lié à une zone postale)</i>			
Reported area - other (respondent reported geography e.g. administrative geography) <i>Zone de report – Autres (répondant lié à une entité géographique, p. ex. géographie administrative)</i>			
Other (give details) <i>Autres (préciser)</i>			
Please forward to: <i>Veillez renvoyer le formulaire à :</i> Nonguierma@un.org			

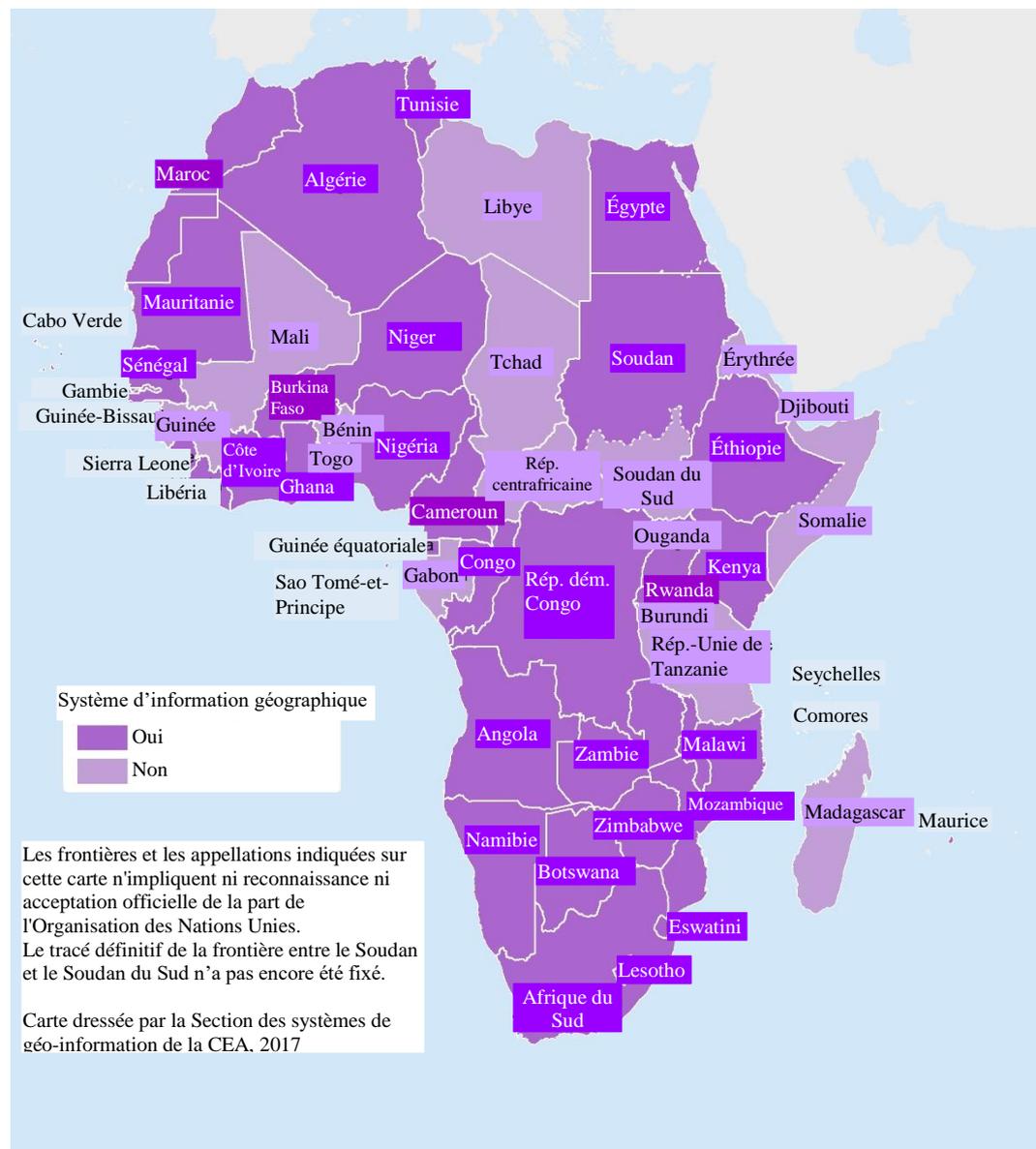
Annexe II

Systèmes d'information géographique pour les recensements

L'une des caractéristiques des recensements de la population et du logement est la mesure dans laquelle une classification exhaustive des paramètres géographiques peut être réalisée. Une fois que la base de la population est déterminée, il est possible d'examiner la distribution géographique de cette population. Le système d'information géographique joue un rôle crucial dans la création d'une carte de zones de recensement pour la collecte continue des données de recensement. À l'heure actuelle, 67 % des pays se trouvent à différentes étapes de l'élaboration de documents officiels de recensement (voir carte 1).

Carte 1

Utilisation des systèmes d'information géographique pour les recensements en Afrique



Utilisation des systèmes de positionnement universel pour les recensements

Les appareils utilisant le système de positionnement universel (GPS) aident à déterminer le positionnement actuel d'un objet sur la Terre. Le lieu de résidence habituelle peut être géoréférencé par des coordonnées géographiques précises et lié à un point ou, en l'absence de point, à une adresse postale complète et précise aux fins du géocodage. Le lien entre les informations de recensement et le lieu de résidence habituelle devraient faire partie intégrante des informations de recensement au niveau des données individuelles. L'objectif est de faciliter la tabulation et l'agrégation spatiale afin de les référencer dans toutes les petites subdivisions géographiques ou administratives et, si possible, dans les grilles démographiques. Actuellement, 67 % des pays se trouvent à différentes étapes de l'utilisation de systèmes GPS pour les recensements (voir carte 2).

Carte 2

Utilisation des systèmes GPS pour les recensements en Afrique



Utilisation de l'imagerie satellitaire pour les recensements

L'imagerie satellitaire consiste à combiner des images de la Terre ou d'autres planètes collectées par satellite. La résolution spatiale d'une image satellite se mesure par la taille d'un pixel sur le terrain, et va de moins d'un mètre pour les systèmes à haute résolution à 100 mètres pour les systèmes à basse résolution. Pour la plupart des applications de recensement, une résolution d'au moins 5 mètres est nécessaire pour identifier les unités d'habitation. Un satellite d'observation des terres peut être envisagé seulement dans les zones rurales. Les données de télédétection comme celles de Google Earth, GlobeXplorer, ArcGIS Explorer et Microsoft Virtual Earth peuvent être utilisées comme test préliminaire, mais la qualité de l'image ne sera peut-être pas appropriée pour la cartographie de district de recensement. Actuellement, 65 % des pays se trouvent à différentes étapes de l'utilisation de l'imagerie satellitaire pour le recensement (voir carte 4).

Carte 4

Utilisation de l'imagerie satellitaire pour les recensements en Afrique

