



CARTOGRAPHIE PARTICIPATIVE POUR L'AMÉLIORATION DES BIDONVILLES

Cartographie au niveau de la ville et de l'établissement pour une prise de décision basée sur des données

QUOI ?

La cartographie consiste à rassembler des informations thématiques sur une zone, puis à les synthétiser dans une carte afin de les analyser, de tirer des conclusions sur les modèles spatiaux et de les présenter de manière compréhensible. Les cartes se caractérisent par leur **portée** géographique ; l'**échelle** à laquelle elles sont élaborées détermine le niveau de détail de la carte. Les cartes peuvent représenter des informations de différentes **époques** : le passé, la réalité actuelle, un futur planifié et peuvent être utilisées pour comprendre les **dynamiques** (par exemple, les connexions entre le réseau de transport et la prestation de services).

Dans le contexte de l'amélioration des bidonvilles, des cartes peuvent être développées au niveau de la ville - pour identifier les bidonvilles au niveau de la ville et leurs relations - et au niveau de l'habitat pour fournir plus de détails sur les conditions de vie dans un bidonville. Les cartes pour l'amélioration des bidonvilles comprennent des **informations** sur l'emplacement, la population, les risques, l'état des infrastructures, le logement, etc. Toutefois, ces informations varieront en fonction de la portée et de l'objectif de la carte.

Tableau 1. Quatre attributs principaux qui définissent les cartes

Attribut	Cartographie au niveau de la ville Pour les stratégies d'amélioration des bidonvilles à l'échelle de la ville et le profilage urbain	Cartographie au niveau des bidonvilles Pour une planification participative des quartiers
La portée , qui correspond aux limites des cartes.	Dans ce cas, la portée des cartes correspond le plus souvent aux limites de la ville. Il est parfois utile de présenter des informations relatives à des zones situées un peu en dehors des limites immédiates de la ville. Par exemple, concernant l'utilisation des sols et le changement climatique.	La portée est la limite du quartier. La limite et la zone d'intervention ainsi que les ménages intégrés dans cette zone doivent être convenus avec la communauté.
L' échelle , qui détermine le niveau de détail de la carte.	L'échelle des cartes doit être adaptée aux informations et aux modèles spécifiques qu'elles doivent montrer. Les échelles suggérées pour travailler sont le 1:25 000 et le 1:50 000.	L'échelle varie en fonction de la taille du quartier et des exigences de planification. Les échelles suggérées pour travailler sont de 1:5 000 à 1:2 000.
Le temps , qui consiste à définir l'heure à laquelle l'information est représentée.	Souvent, des cartes d'utilisation des sols existent mais ne correspondent pas à ce qui se passe sur le terrain. La création de nouvelles cartes doit donc viser spécifiquement à mettre à jour et à montrer l'utilisation réelle des terres et les modèles. Les plans directeurs prenant en compte	Si possible, il sera important de comprendre, avec l'aide de la communauté, comment le quartier a évolué au fil des années. Il est également important de cartographier les interventions prévues pour la fourniture d'infrastructures, par exemple dans le quartier.

	différents domaines thématiques devraient toujours être collectés.	
La dynamique , qui est la relation entre les lieux, les fonctions et les caractéristiques.	Il est encouragé de montrer et d'analyser les relations dynamiques entre les lieux et les fonctions en ajoutant différentes informations thématiques sur la même carte.	La communauté peut aider à comprendre l'utilisation des espaces dans le quartier et les relations entre les différentes fonctions.

POURQUOI ?

Les cartes fournissent une représentation visuelle d'une zone et permettent d'analyser les relations entre les domaines physiques, sociaux et économiques à l'intérieur des limites, en :

- Fournissant une compréhension initiale du modèle d'urbanisation ;
- Rendant visibles les schémas existants d'utilisation des sols, qu'ils soient évidents ou non ;
- Fournissant des informations permettant de comprendre l'utilisation des terres ainsi que l'emplacement et l'étendue spatiale des bidonvilles ;
- Donnant une vue symptomatique des poches de pauvreté et de privation au sein de la ville.

Les informations provenant des cartes au niveau de la ville seront utilisées pour tirer des conclusions sur les modèles de formation des bidonvilles et comprendre les tendances des conditions des bidonvilles. Au niveau des bidonvilles, la cartographie permet de mieux comprendre les bidonvilles sélectionnés, y compris l'accès des habitants aux services et infrastructures urbains de base et les conditions de vie dans les bidonvilles. Ces informations au niveau de la ville et des bidonvilles guideront la prise de décision et éclaireront les stratégies de prévention et d'amélioration des bidonvilles à l'échelle de la ville.

LA CARTOGRAPHIE N'EST PAS UN RÉSULTAT, MAIS UN PROCESSUS, qui réunit différentes parties prenantes. La cartographie participative favorise le sentiment d'identité et d'appartenance des parties prenantes à la ville/ville élargie, permet un changement de mentalité et donne aux parties prenantes les moyens d'agir.

QUI ?

La cartographie doit impliquer toutes les parties prenantes concernées par l'amélioration des bidonvilles, car il s'agit avant tout d'un outil de prise de décision. En outre, l'implication de diverses parties prenantes dans le processus de cartographie garantira l'exploitation de toutes les sources de données et de connaissances.

Dans la mesure du possible, la cartographie communautaire doit être encouragée. La cartographie communautaire implique les membres de la communauté dans la collecte des données cartographiques avec les conseils d'un expert en cartographie, car les communautés ont une connaissance de première main des défis et des opportunités de leurs quartiers. La participation de la communauté au processus de collecte des données est essentielle pour garantir que les actions sont ciblées et pour donner à la communauté les moyens de suivre et de mettre en œuvre les actions convenues.

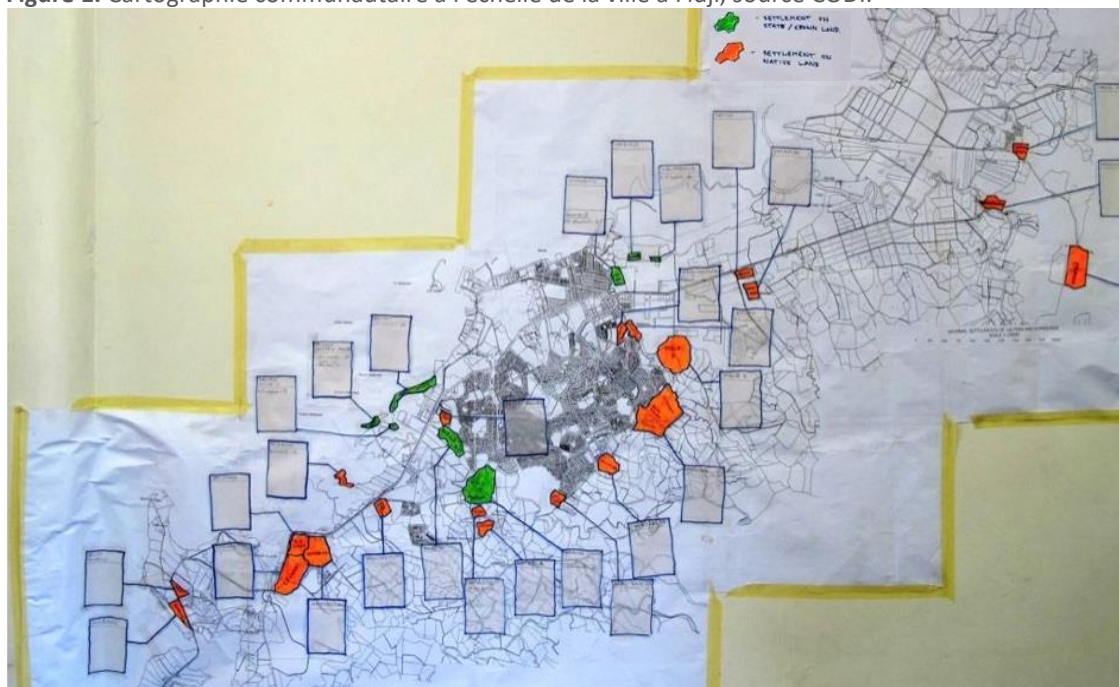
Étude de cas :

<https://knowyourcity.info/2015/11/profiling-and-mapping-for-alternative-slum-upgrading-solutions-in-kiandutu-kenya/>

"La cartographie communautaire devrait se concentrer à fournir les compétences et l'expertise nécessaires aux membres de la communauté pour créer eux-mêmes les cartes, pour représenter les connaissances spatiales des membres de la communauté et pour s'assurer que les membres de la communauté déterminent la propriété des cartes et comment et à qui communiquer les informations que les cartes fournissent. La cartographie communautaire peut influencer la dynamique interne d'une communauté. Ce processus peut contribuer à renforcer la cohésion de la communauté, aider à stimuler les membres de la communauté à s'engager dans la prise de décision liée à la terre, sensibiliser aux problèmes urgents liés à la terre et finalement contribuer à l'autonomisation des communautés locales et de leurs membres".

(trouvé à : https://www.ifad.org/documents/38714170/39144386/PM_web.pdf/7c1eda69-8205-4c31-8912-3c25d6f90055)

Figure 1. Cartographie communautaire à l'échelle de la ville à Fidji, source CODI.



COMMENT ?

Quelles informations peuvent être représentées par des cartes :

Les informations à présenter sur une carte dépendront de l'objectif et du thème, de la portée et de l'échelle de la carte. Les tableaux ci-dessous résument les informations qui peuvent être cartographiées au niveau de la ville et de l'établissement pour informer l'amélioration participative des bidonvilles.

Tableau 2. Informations à cartographier au niveau de la ville

Cartes	Description	Quelques exemples
Cartographie de la ville en fonction des cinq	Assainissement, eau, logement,	Ventilées par zone : Pourcentage de ménages ayant accès à l'eau potable, pourcentage de ménages ayant accès à l'assainissement, densité des ménages, pourcentage de

privations énoncées dans la définition des bidonvilles de l'ONU-Habitat.	surpopulation et régime foncier	régimes fonciers formels et informels, pourcentage de structures de logement permanentes et non permanentes.
Pauvreté	Niveau de pauvreté, revenu	Ventilées par zone : Revenu moyen, pourcentage de la population sous le seuil de pauvreté.
Infrastructures dans la ville	Transports, eau, assainissement, etc.	Carte indiquant les principales canalisations d'égout, les conduites d'eau, le réseau routier, etc.
Localisation des bidonvilles		Indiquez où se trouvent les bidonvilles dans la ville, ainsi que le type de bidonville.
Principales caractéristiques du bidonville ou de ses environs	Caractéristiques naturelles/artificielles à proximité.	Situé dans une plaine inondable, situé sur un terrain escarpé, existant près d'une ligne de faille, existe près d'une décharge toxique, près d'autres unités de logement, près d'une infrastructure, etc.
Autres thèmes pertinents au niveau de la ville (cartes pour le profilage urbain)	1. Démographie urbaine	Ventilées par zone : densité de population, niveaux de revenus, taux de croissance démographique, niveaux d'éducation, âge moyen.
	2. La gouvernance urbaine	Carte avec les frontières administratives.
	3. Planification et conception urbaines	Plans directeurs. Plans de structure.
	4. Économie urbaine	Ventilées par zone : niveaux de revenus moyens ; coefficient de Gini ; paiements d'impôts moyens. Localisation des marchés (formels/informels), des zones industrielles, des quartiers d'affaires, des zones de services, des zones de fabrication artisanale, des zones de production/transformation agricole, des locaux gouvernementaux, des marchés de capitaux/de la bourse, des ports maritimes/fluviaux, des zones d'extraction (mines, pêche, carrières, etc.), des attractions touristiques/parcs nationaux.
	5. Droits fonciers et droits de propriété	Limites des villes. Principales caractéristiques géographiques (collines, rivières, sources, etc.). Principale utilisation des sols dans différentes zones telles que : zones résidentielles et types d'établissements (établissements formels et informels), zones de protection de l'environnement, zones industrielles, zones d'activités, terrains vacants, terrains réservés à différentes fins, zones avec institutions et universités, routes et autres transports, zones commerciales (marchés), zones vertes, etc. Type de régime foncier dans les différentes zones (public, privé, en pleine propriété, en location). Propriété et/ou droits de propriété clairs ou non clairs. Historique des expulsions et des déplacements.
	6. Services de base urbains	Pourcentage de ménages dans des zones données qui ont/n'ont pas accès à des services adéquats d'eau, d'assainissement, d'égouts, d'électricité, de transports publics et de gestion des déchets solides. Emplacement des stations de traitement des eaux, des sources d'énergie, des nœuds et couloirs de transport public, des décharges légales et illégales, etc.

	7. Logement	Localisation des logements appartenant à l'État et à des particuliers. Données ventilées par zone : coût moyen du logement, taille moyenne des parcelles, nombre moyen de personnes par pièce, densité moyenne, matériaux de construction typiques et typologies de logement. (par exemple, maisons individuelles, maisons en rangée, appartements multifamiliaux, établissements informels).
	8. Installations sociales	L'emplacement des espaces publics, tels que les places publiques, les marchés, les salles communautaires, les centres sociaux et les parcs. Emplacement des établissements d'enseignement, des établissements médicaux, des bibliothèques, des établissements religieux et des services d'incendie. Données ventilées par zone : taux de mortalité des enfants de moins de cinq ans, prévalence du VIH/sida, taux d'alphabétisation, pourcentage d'enfants en âge scolaire inscrits à l'école.
	9. Environnement et réduction des risques	Localisation des zones exposées aux risques naturels et types de risques, tels que les inondations, l'érosion, les feux de brousse, la pollution, les tremblements de terre et les tempêtes. Prévion des changements de niveau d'eau et de température. Localisation des caractéristiques environnementales (par exemple, collines, lacs, rivières, cours d'eau, forêts, sources, prairies, etc.) Localisation des éléments de réduction des risques tels que le reboisement, les murs de protection contre les inondations, la restauration des plaines inondables naturelles, la protection des cours d'eau contre la pollution, etc. Qualité actuelle des surfaces terrestres et aquatiques en termes de contamination/pollution.
	10. Criminalité et sécurité	Données ventilées par zone : prévalence et types de délits, prévalence de la criminalité et prévalence de la résolution des délits. Commissariats de police.
	11. Culture et patrimoine	Localisation des bâtiments ou des zones présentant une valeur culturelle, historique, naturelle ou touristique particulière, localisation et type d'équipements culturels (musées, bibliothèques, théâtres, cinémas, salles de danse/musique, galeries d'art, associations culturelles, etc.) Localisation des zones à préserver. Localisation et type d'éléments du patrimoine naturel tels que des écosystèmes spécifiques, des montagnes, une flore et une faune uniques.
	12. Bidonvilles et conditions de vie dans les bidonvilles	Localisation des bidonvilles. Niveau de durabilité des structures dans les bidonvilles. Zones où les ménages des bidonvilles ont une occupation sûre/incertaine. Zones d'abris construits sur des sites dangereux. Zones de ménages comptant plus de trois personnes par pièce (occupation des pièces).

Tableau 3. Données pertinentes pour la cartographie des quartiers

À cartographier	Exemples
Services dans le bidonville	Emplacement des points d'eau, emplacement des toilettes, emplacement des installations sanitaires, emplacement des écoles, emplacement des bureaux gouvernementaux, emplacement des installations communautaires, des centres religieux.
Utilisation du sol dans le bidonville	Espaces ouverts, entreprises, logements, réserve ferroviaire, réserve de lignes électriques, réserve de pipelines, décharges, etc.

Caractéristiques du bidonville	Rivières, plaines inondables, zones escarpées, lignes de faille, carrières ou trous ouverts, marécages.
Infrastructure dans le bidonville	Routes dans le bidonville, canalisation d'eau et d'égout dans le bidonville, ligne électrique dans le bidonville, ligne ferroviaire dans le bidonville.
Pauvreté	Revenu dans le bidonville, dépenses dans le bidonville, coût des services urbains de base, coût du loyer.
Propriété foncière	Qui est propriétaire du terrain dans le bidonville
Densité du bidonville	Densité de population dans le bidonville, densité des ménages dans le bidonville

Étapes de la cartographie :

Les cartes peuvent être élaborées par la collecte de données primaires ou par la collecte de données cartographiques secondaires déjà disponibles ou par une combinaison des deux. Les étapes génériques de la cartographie sont les suivantes :

1. Créer un ou plusieurs groupes de travail sur la cartographie.

Ces groupes doivent être composés de parties prenantes pertinentes et sont ceux qui entreprendront le processus de cartographie avec les conseils du partenaire de mise en œuvre ou de la partie prenante ayant des connaissances techniques en cartographie. Lorsque le mapping est réalisé au niveau de la communauté, inclure une équipe de leadership communautaire pour gérer le mapping communautaire.

2. Collecter les cartes existantes et les informations cartographiques disponibles au niveau de la ville ou du village.

Évaluer les sources de données disponibles et collecter les cartes et les plans contenant des informations sur la ville ou les bidonvilles sélectionnés. Les cartes peuvent être collectées par exemple auprès des gouvernements nationaux et locaux, des ONG, des organisations communautaires, des universités, des ressources cartographiques en ligne, du secteur privé ou des instituts de recherche.

3. Produire une carte de base.

La carte de base doit inclure des informations spatiales de base qui ne changent pas de manière significative au fil du temps. Si aucune autre information cartographique n'est disponible, vous pouvez utiliser comme référence une carte de base issue d'un logiciel libre tel que openstreetmap.org ou Google Maps.

4. Décider et convenir des cartes à créer en fonction des informations nécessaires et de l'objectif de l'exercice de cartographie.

Identifier conjointement l'objectif de l'exercice de cartographie, fixer des points de référence, des objectifs et des résultats, déterminer les types de cartes et l'approche de collecte de données appropriés. Décider et se mettre d'accord sur:

- les limites géographiques (par exemple, un quartier ou une ville entière) que vous utiliserez.
- ce qui doit être cartographié et les données disponibles.
- quelles cartes thématiques créer pour compléter les cartes existantes collectées ? Pour ce faire, gardez à l'esprit les quatre attributs des cartes expliqués ci-dessus.
- comment collecter et analyser les nouvelles données nécessaires. Cela se fera-t-il par le biais de la cartographie communautaire ?

- comment l'exercice de cartographie peut-il favoriser le changement de mentalité et la responsabilisation que vous recherchez dans le cadre du processus global ? (n'oubliez pas que la cartographie est le début d'un processus et non un résultat).

5. Recueillir les données manquantes.

Si les informations secondaires collectées ne sont pas suffisantes pour atteindre les objectifs de la cartographie, il faut alors collecter des informations primaires. Les données peuvent être collectées à partir de sources multiples et avec des approches multiples (par le biais de travaux sur le terrain, de promenades et de visites de sites, d'exercices de collecte de porte à porte, d'entretiens et d'événements de groupe) et en utilisant différentes technologies (du dessin à la main aux téléphones mobiles ou aux tablettes avec des applications spécifiques de collecte de données géoréférencées). Si la collecte de données implique des événements de cartographie communautaire et/ou des enquêtes ou une collecte de données menée par les communautés, veiller à:

- Planifier la logistique et les ressources nécessaires à l'exercice de cartographie. Les documents de référence tels que les cartes de base et autres outils doivent être préparés à l'avance pour faciliter la collecte des données.
- Déterminer les animateurs et la structure de l'événement de cartographie et invitez un groupe diversifié de citoyens intéressés. *Il est parfois utile de faire un essai ou un mini exercice de cartographie lors d'une réunion de planification. Cela peut permettre de découvrir des lacunes dans votre préparation, votre méthodologie et votre collecte de données.*
- Former les enquêteurs et l'équipe de collecte des données.
- Fournir un retour d'information (cartes) à la communauté pour instaurer la confiance et rendre les résultats transparents et connus.

6. Créer les cartes.

Utiliser la carte de base et y ajouter les informations thématiques pour créer les cartes souhaitées. Cette opération peut être réalisée manuellement ou à l'aide d'un SIG, de Google Earth, d'Open Street Maps ou de tout autre logiciel de cartographie disponible. Il est conseillé de coder les informations par des couleurs, des motifs, des symboles ou des chiffres et de les accompagner d'une légende appropriée.

7. Analyser les cartes.

Réfléchir et analyser les informations figurant sur les cartes. Y a-t-il des modèles d'utilisation des terres qui sont des tendances permanentes ? Existe-t-il des relations dynamiques entre les lieux et les fonctions et caractéristiques ? Quelles sont les conditions symptomatiques dans et autour des bidonvilles de votre ville ? Existe-t-il une tendance dans la localisation des bidonvilles ? Etc.

Représenter les informations collectées :

Les cartes peuvent être présentées à l'aide de techniques simples telles que le dessin à la main ou même l'utilisation de google maps ou google earth comme base pour la cartographie si aucune autre carte de base n'est disponible. N'oubliez pas que l'objectif de l'exercice de cartographie est de recueillir, de visualiser et d'analyser des données pour influencer les décisions, et non de produire de belles cartes.

Figure 2. Exemple d'une carte préparée manuellement (Kigali, Rwanda)

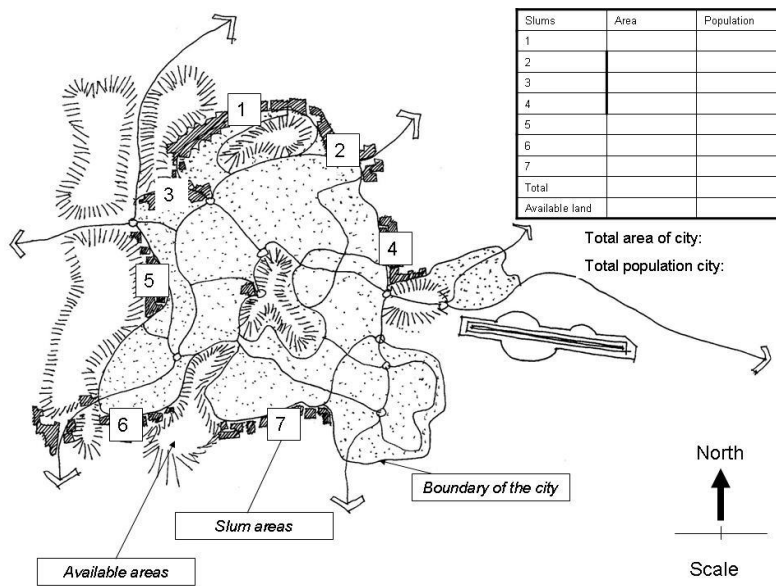
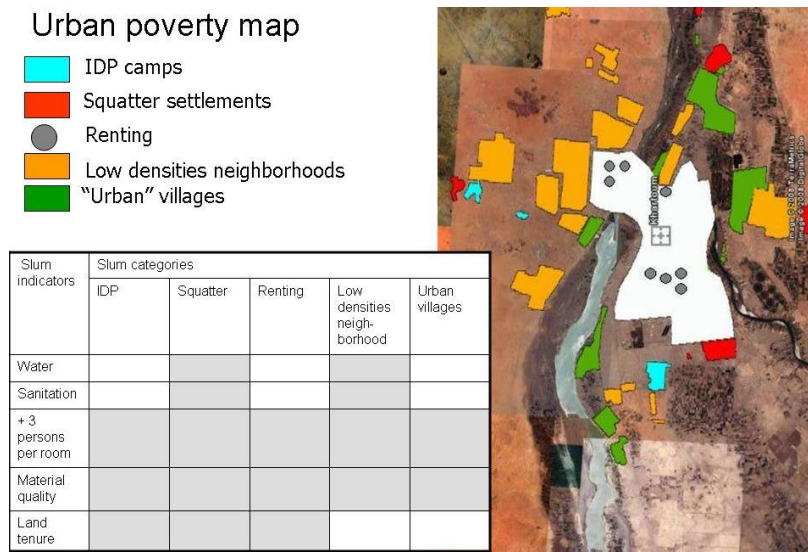
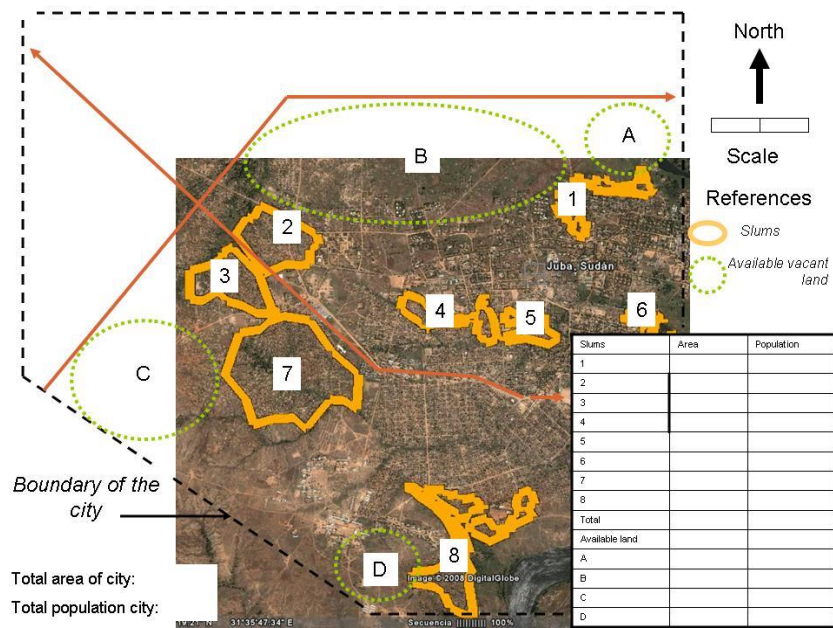


Figure 3. Exemple de carte de la pauvreté préparée avec Google Earth selon des données élaborées localement (Khartoum, Soudan)



La création de cartes basées sur des données primaires et l'utilisation de la technologie SIG pour la cartographie sont fortement encouragées si l'expertise et les ressources sont disponibles. L'avantage du SIG est qu'il permet de combiner les informations géographiques d'une carte avec d'autres types de données, présentées sous forme de tableaux.

Figure 4. Exemple de carte basée sur Google Earth (Juba, Sud-Soudan)



Lorsque vous représentez les informations sur une carte, n'oubliez pas d'inclure : une échelle (indiquant à quelle échelle elle a été dessinée), une orientation (montrant où se trouve le nord géographique) et une légende (expliquant ce qu'est le code graphique et aidant à comprendre les informations de la carte).

Autres références :

- https://www.ifad.org/documents/38714170/39144386/PM_web.pdf/7c1eda69-8205-4c31-8912-3c25d6f90055
- https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Housing/InformalSettlements/UNHABITAT_A_PracticalGuidetoDesigningPlaningandExecutingCitywideSlum.pdf
- https://www.researchgate.net/publication/327851481_Machine_Learning-Based_Slum_Mapping_in_Support_of_Slum_Upgrading_Programs_The_Case_of_Bandung_City_Indonesia
- Cartographie des rues : https://www.ohchr.org/Documents/Issues/Housing/InformalSettlements/UNHABITAT_StreetsasToolsforUrbanTransformationinSlums.pdf