

# Appliquer le degré d'urbanisation

MANUEL MÉTHODOLOGIQUE DESTINÉ  
À DÉFINIR LES AGGLOMÉRATIONS, LES VILLES  
ET LES ZONES RURALES À DES FINS DE  
COMPARAISONS INTERNATIONALES

Édition 2021



Organisation des Nations Unies  
pour l'alimentation  
et l'agriculture

**ONU HABITAT**  
POUR UN MEILLEUR AVENIR URBAIN



GRUPE DE LA BANQUE MONDIALE

MANUELS ET  
INSTRUCTIONS

**eurostat** 



# Appliquer le degré d'urbanisation

MANUEL MÉTHODOLOGIQUE DESTINÉ  
À DÉFINIR LES AGGLOMÉRATIONS, LES VILLES  
ET LES ZONES RURALES À DES FINS DE  
COMPARAISONS INTERNATIONALES

Édition 2021



Manuscrit achevé en décembre 2020

Les dénominations employées dans cette publication et la présentation des documents qui y figurent n'impliquent en aucun cas l'expression d'une quelconque opinion de la part de la Commission européenne, de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), du Programme des Nations unies pour les établissements humains (ONU-Habitat), de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) ou de la Banque mondiale concernant le statut légal ou le stade de développement des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni concernant la délimitation de leurs frontières ou limites. La mention de certaines entreprises ou de certains produits de fabricants, qu'ils soient ou non brevetés, ne signifie pas que ceux-ci ont été avalisés ou recommandés par la Commission européenne, la FAO, l'ONU-Habitat, l'OCDE ou la Banque mondiale de préférence à d'autres entreprises ou produits de nature similaire qui ne sont pas mentionnés.

Les opinions exprimées dans le présent document d'information sont celles de l'auteur ou des auteurs et ne reflètent pas forcément la position, les opinions ou les politiques officielles de la Commission européenne, de la FAO, de l'ONU-Habitat, de l'OCDE ou de ses pays membres, de la Banque mondiale, de son conseil d'administration ou des gouvernements qu'ils représentent.

### **Identifiants de l'Union européenne**

PDF: ISBN 978-92-76-59096-5 doi:10.2785/162930 KS-02-20-499-FR-N

### **Identifiant de la FAO**

ISBN [FAO] 978-92-5-137090-2

### **Identifiants de l'ONU-Habitat**

ISBN 978-92-1-132897-4 Code SH: HS/035/22F



© Union européenne/FAO/ONU-Habitat/OCDE/Banque mondiale, 2021.

Tous droits réservés. Cet ouvrage est mis à disposition sous la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Partage dans les Mêmes Conditions 3.0 Organisations internationales (CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/legalcode>) (la «licence»).

Aux termes de cette licence, cet ouvrage peut être copié, redistribué et adapté à des fins non commerciales, à condition qu'il soit cité de manière appropriée. L'utilisation de cet ouvrage ne doit en aucun cas suggérer que la Commission européenne, la FAO, l'ONU-Habitat, l'OCDE ou la Banque mondiale recommandent une organisation, des produits ou des services spécifiques. L'utilisation des logos de la Commission européenne, de la FAO, de l'ONU-Habitat, de l'OCDE ou de la Banque mondiale n'est pas autorisée. Si l'ouvrage est adapté, et notamment traduit, il doit alors faire l'objet d'une licence Creative Commons identique ou équivalente. Si l'ouvrage est traduit, la traduction doit comprendre la clause de non-responsabilité ainsi que la mention requise suivantes: «Cette traduction n'a pas été effectuée par la Commission européenne, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le programme des Nations unies pour les établissements humains (ONU-Habitat), l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) ou la Banque mondiale. La Commission européenne, la FAO, l'ONU-Habitat, l'OCDE ou la Banque mondiale ne sont pas responsables du contenu ou de l'exactitude de cette traduction. La version originale en anglais fait autorité».

Les litiges découlant de la licence qui ne peuvent être réglés à l'amiable seront résolus par la médiation et l'arbitrage tel que décrit à l'article 8 de la licence, sauf disposition contraire des présentes règles. Les règles de médiation applicables seront le règlement de médiation de l'Organisation mondiale de la propriété intellectuelle (<https://www.wipo.int/amc/fr/mediation/rules/index.html>) et tout arbitrage sera conforme au règlement d'arbitrage de la Commission des Nations unies pour le droit commercial international (CNUDCI).

Pour obtenir des précisions sur la réutilisation de cet ouvrage, vous pouvez contacter le service des droits d'auteur de l'Office des publications à l'adresse suivante: [op-copyright@publications.europa.eu](mailto:op-copyright@publications.europa.eu).

L'Union européenne ne détient pas les droits d'auteur relatifs aux éléments suivants: photo de couverture, Alessandro Pinto/ Shutterstock.com; cartes, frontières administratives © EuroGeographics © ONU-FAO © Turkstat.

Luxembourg: Office des publications de l'Union européenne, 2021

Thème: statistiques générales et régionales

Collection: Manuels et instructions



## Avant-propos

En mars 2020, la Commission de statistique des Nations unies a approuvé une nouvelle méthode permettant de définir les agglomérations, les villes et les zones rurales et a demandé instamment qu'un rapport technique sur la manière d'appliquer cette méthode soit publié le plus tôt possible. Le présent manuel répond à cette demande. Il présente dans les détails le mode de classification de l'ensemble du territoire d'un pays sur un continuum urbain-rural dans l'une des trois catégories distinctes: les agglomérations, les villes et les zones semi-denses et les zones rurales.

Les objectifs de développement durable des Nations unies, ainsi que plusieurs autres programmes mondiaux, appellent à la production de statistiques harmonisées pour les zones urbaines et rurales. Ces indicateurs ont été harmonisés, mais la définition des territoires a été laissée en suspens. Les autorités statistiques nationales ont donc utilisé leurs propres définitions des zones urbaines et rurales. Ces définitions nationales suivent différentes approches, différents indicateurs et seuils, ce qui limite la comparabilité internationale de ces zones.

Pour résoudre ce problème, six organisations ou agences internationales — la Commission européenne, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le programme des Nations unies pour les établissements humains (ONU-Habitat), l'Organisation internationale du travail (OIT), l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et la Banque mondiale — ont travaillé ensemble pour développer cette nouvelle définition et rédiger le présent manuel.

J'espère que de nombreux pays utiliseront ce manuel pour produire des indicateurs plus comparables par type de zone, car cela leur permettra de mieux recenser les zones qui sont sur le point d'atteindre les objectifs de développement durable et les politiques qui contribuent à ce succès.



**Mariana Kotzeva**

Directrice générale, Eurostat

## Résumé

*Appliquer le degré d'urbanisation — Manuel méthodologique destiné à définir les agglomérations, les villes et les zones rurales à des fins de comparaisons internationales* est le fruit de la collaboration étroite entre six organisations: la Commission européenne, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le programme des Nations unies pour les établissements humains (ONU-Habitat), l'Organisation internationale du travail (OIT), l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et la Banque mondiale.

Ce manuel présente une méthode harmonisée pour faciliter les comparaisons statistiques internationales et classer l'ensemble du territoire d'un pays sur un continuum urbain-rural. La classification du degré d'urbanisation définit les agglomérations, les villes et les zones semi-denses et les zones rurales. Ce premier niveau de la classification peut être complété par un éventail de concepts plus détaillés, tels que: les régions métropolitaines, les zones de navettage, les villes denses, les villes semi-denses, les zones suburbaines ou périurbaines, les villages, les zones rurales dispersées et les régions en grande partie inhabitées.

Ce manuel est destiné à compléter et non à remplacer les définitions utilisées par les ministères et les instituts nationaux de statistique (INS). Il a été essentiellement conçu comme un guide à l'intention des producteurs et fournisseurs de données et des statisticiens afin qu'ils disposent des informations nécessaires pour mettre en œuvre la méthode et assurer la cohérence de leurs collectes de données. Il peut également permettre aux utilisateurs de statistiques infranationales de mieux comprendre, interpréter et utiliser les statistiques infranationales officielles et de prendre des décisions et d'élaborer des politiques en connaissance de cause.

## Équipe éditoriale

Lewis Dijkstra (Commission européenne, direction générale de la politique régionale et urbaine), Teodora Brandmüller (Commission européenne, Eurostat), Thomas Kemper (Commission européenne, Centre commun de recherche), Arbab Asfandiyar Khan (FAO), INFORMA s.à.r.l. et Paolo Veneri (OCDE).

## Production et mise en page

Cette publication a été réalisée par INFORMA s.à.r.l.

## Coordonnées

Eurostat  
Bâtiment Joseph Bech  
5, rue Alphonse Weicker  
2721 Luxembourg  
Courriel: [estat-user-support@ec.europa.eu](mailto:estat-user-support@ec.europa.eu)  
Pour plus d'informations, veuillez consulter:  
Site web d'Eurostat: <https://ec.europa.eu/eurostat>

## Remerciements

Les auteurs de la présente publication tiennent à remercier les collègues suivants: Olivier Draily (Commission européenne, direction générale de la politique régionale et urbaine), Bianka Fohgrub, Oliver Müller, Ruxandra Roman Enescu et Jane Schofield (Commission européenne, Eurostat), Sergio Freire, Luca Maffeni, Michele Melchiorri et Marcello Schiavina (Commission européenne, Centre commun de recherche), Eva Panuska Jandova et Antoine Malherme (Commission européenne, Office des publications de l'Union européenne), Pietro Gennari (FAO), Robert Ndugwa (ONU-Habitat), Monica Castillo (OIT), Ellen Hamilton (Banque mondiale), Simon Allen et Andrew Redpath (INFORMA s.à.r.l.) pour leur participation à son élaboration.

# Table des matières

<b>Avant-propos .....</b>	<b>3</b>
<b>1. Introduction .....</b>	<b>7</b>
Références .....	9
<b>2. Cadre juridique et stratégique .....</b>	<b>11</b>
Références .....	14
<b>3. La raison d'être et les avantages de la méthode .....</b>	<b>15</b>
3.1 Rend compte du continuum urbain-rural d'une manière harmonisée .....	15
3.2 Utilise les mêmes seuils de taille et de densité de population dans le monde entier.....	17
3.3 Utilise comme point de départ une grille de population pour éviter les distorsions induites par l'utilisation d'unités spatiales de formes et de tailles différentes.....	18
3.4 Mesure directement les groupes de population.....	19
3.5 Définit des zones pour contrôler l'accès aux services, et non des zones définies par l'accès aux services.....	20
3.6 Propose une démarche rentable.....	21
Références .....	21
<b>4. Comment les principes de la statistique officielle et de la classification sont respectés .....</b>	<b>23</b>
Références et informations complémentaires.....	24
<b>5. Élaborer une grille de population.....</b>	<b>25</b>
5.1 Grille fondée sur l'agrégation de données ponctuelles.....	26
5.2 Grille fondée sur la désagrégation de données de population .....	27
5.3 Extrapoler une grille de population à partir d'un microrecensement partiel .....	29
5.4 Sources de données alternatives et nouvelles pour la création de grilles de population.....	30
Références .....	31
<b>6. Méthode pour appliquer le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation .....</b>	<b>33</b>
6.1 Terminologie.....	33
6.2 Description succincte .....	33
6.3 Classification des cellules de la grille.....	34
6.4 Classification des petites unités spatiales.....	40
6.5 Changements dans le temps qui ont une incidence sur la classification donnée à chaque petite unité spatiale .....	44
Références .....	46
<b>7. Extensions du niveau 1 de la classification .....</b>	<b>47</b>
7.1 Niveau 2 du degré d'urbanisation .....	47
7.2 Détermination des zones urbaines fonctionnelles.....	51
7.3 Autres extensions possibles de la méthode: éloignement et occupation des sols.....	59
Références .....	62



<b>8. Les unités spatiales qu'il convient d'utiliser et les ajustements qu'il convient d'apporter pour résoudre les problèmes géographiques .....</b>	<b>63</b>
8.1 Quelles unités spatiales convient-il d'utiliser? .....	63
8.2 Ajustements permettant de résoudre des problèmes géographiques particuliers pour la classification du degré d'urbanisation et des zones urbaines fonctionnelles .....	67
Références .....	70
<b>9. Indicateurs sélectionnés pour les objectifs de développement durable par degré d'urbanisation et zone urbaine fonctionnelle .....</b>	<b>71</b>
Références .....	88
<b>10. Outils et formation .....</b>	<b>89</b>
10.1 Outils .....	89
10.2 Formation .....	92
10.3 Ressources en ligne concernant la classification du degré d'urbanisation.....	95
Références .....	96
<b>11. Conclusions.....</b>	<b>97</b>

# 1

## Introduction

Une résolution des Nations unies, adoptée en septembre 2015 et intitulée *Transformer notre monde: le programme de développement durable à l'horizon 2030* (ONU, 2015) comprend plusieurs indicateurs relatifs aux objectifs de développement durable (ODD) qui devraient être collectés pour les villes ou pour les zones urbaines et rurales. Jusqu'à présent, toutefois, aucune méthode mondiale ou norme internationale n'a été proposée pour définir ces zones. Le large éventail de critères différents appliqués dans les définitions nationales des zones urbaines et rurales pose de sérieux problèmes dans le cadre des comparaisons entre pays (OIT, 2018). Le *cadre d'action pour la mise en œuvre du Nouveau Programme pour les villes* (ONU-Habitat, 2017) et la *stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales* (BIRD-Banque mondiale, 2011) soulignent tous deux la nécessité d'une méthodologie harmonisée pour faciliter les comparaisons internationales et améliorer la qualité des statistiques urbaines et rurales à l'appui des politiques nationales et des décisions d'investissement.

C'est pourquoi six organisations — la Commission européenne, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le Programme des Nations unies pour les établissements humains (ONU-Habitat), l'Organisation internationale du travail (OIT), l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et la Banque mondiale — ont étroitement collaboré au cours des quatre dernières années pour mettre au point une méthode harmonisée, simple et rentable. Cette nouvelle méthode permet d'établir des statistiques par degré d'urbanisation, en recensant les agglomérations, les villes et les zones semi-denses, ainsi que les zones rurales au niveau 1 de la classification. En utilisant trois catégories au lieu de deux seulement (urbaine et rurale), elle rend bien compte du continuum urbain-rural. Pour améliorer la comparabilité internationale des indicateurs urbains et ruraux relatifs aux ODD, il est recommandé de les établir par degré d'urbanisation.

Le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation peut comprendre deux extensions. La première extension, appelée niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation, est une typologie territoriale plus détaillée: elle définit les agglomérations, les villes, les zones suburbaines ou périurbaines, les villages, les zones rurales dispersées et les régions en grande partie inhabitées. La deuxième extension définit les zones urbaines fonctionnelles (aussi appelées régions métropolitaines), qui couvrent les agglomérations et les zones de navettage qui les entourent. Afin d'établir des indicateurs des ODD par niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation ou par zone urbaine fonctionnelle, il est nécessaire d'utiliser des enquêtes menées sur de grands échantillons. Par conséquent, il ne sera pas toujours possible d'établir des indicateurs des ODD pour ces deux extensions.

Afin de souligner l'intérêt et la faisabilité de l'établissement d'indicateurs des ODD par degré d'urbanisation, le présent manuel comprend des exemples d'indicateurs de 12 des 17 objectifs pour une série de pays du monde entier. Les indicateurs tendent à présenter un gradient urbain précis, avec les agglomérations d'un côté, les zones rurales de l'autre et les villes et zones semi-denses entre les deux. Dans certains cas, les agglomérations ont tendance à afficher de meilleurs résultats, par exemple en matière d'accès à l'éducation; dans d'autres, les zones rurales s'en sortent mieux, par exemple en matière de sécurité personnelle.

Le présent manuel méthodologique est destiné à compléter et non à remplacer les définitions déjà existantes utilisées par les instituts nationaux de statistique (INS) et les ministères. En effet, ces définitions nationales s'appuient généralement sur un ensemble beaucoup plus large de critères qui peuvent avoir été affinés pour prendre en compte des caractéristiques, un contexte et des objectifs stratégiques spécifiques.

Le présent manuel a été essentiellement conçu comme un guide pratique à l'intention des producteurs et fournisseurs de données et des statisticiens afin qu'ils disposent des informations nécessaires pour mettre en œuvre la méthode et assurer la cohérence et l'homogénéité de leurs collectes et analyses de données. Il peut également intéresser les utilisateurs de statistiques infranationales, tels que les décideurs politiques, le secteur privé, les institutions de recherche, le monde universitaire, afin qu'ils puissent mieux comprendre et interpréter les statistiques infranationales officielles.

Le présent manuel a été élaboré à la demande de la Commission de statistique des Nations unies lors de sa 51e session, qui «a fait sienne la méthode de délimitation des villes et des zones urbaines et rurales à des fins de comparaison statistique aux niveaux international et régional, et qui a demandé instamment que le rapport technique sur l'application de la méthode de délimitation des villes et des zones urbaines et rurales soit publié dans les meilleurs délais»<sup>(1)</sup>.

**Tableau 1.1: Étapes importantes du processus d'adoption par la Commission de statistique des Nations unies**

Octobre 2016	<p><b>Conférence ONU-Habitat III, Quito</b></p> <p>La Commissaire européenne chargée du développement régional et urbain a annoncé un engagement volontaire conjoint avec l'OCDE et la Banque mondiale en vue d'élaborer une définition mondiale des villes et des établissements humains.</p>
Mars 2017	<p><b>Commission de statistique des Nations unies, New York</b></p> <p>Présentation du programme de travail et des premiers résultats et discussion sur les prochaines étapes lors de deux événements parallèles dédiés au sujet.</p>
Avril 2017	<p><b>Réunion du groupe d'experts d'ONU-Habitat, Bruxelles</b></p> <p>La réunion du groupe d'experts sur les définitions géospatiales concernant les indicateurs des ODD relatifs aux établissements humains a conclu qu'une définition standard d'une ville était nécessaire pour l'établissement de rapports et le suivi des ODD au niveau mondial.</p>
Novembre 2017	<p><b>Enquête de la Division de la statistique des Nations unies</b></p> <p>La Division de la statistique a envoyé un questionnaire à 20 pays afin de recueillir leurs avis sur la méthode proposée. Au moins trois quarts des répondants ont déclaré que la méthode était utile à des fins de comparaisons internationales et pour élaborer des indicateurs relatifs aux ODD des Nations unies.</p>
Janvier 2018	<p><b>Réunion du groupe d'experts de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome</b></p> <p>Lors de la réunion du groupe d'experts portant sur <i>l'amélioration des statistiques rurales: définition des zones rurales et compilations d'indicateurs</i>, la méthode a été examinée et des recommandations ont été formulées à son sujet.</p>
Mars 2018	<p><b>Commission de statistique des Nations unies, New York</b></p> <p>Les résultats intermédiaires ont été présentés lors d'un événement parallèle organisé par la Commission de statistique des Nations unies, qui a souligné l'intérêt et le soutien à ce développement mondial. D'autres consultations et communications visant à mieux faire connaître et comprendre cette nouvelle méthode ont été prévues.</p>
Décembre 2018	<p><b>La FAO et la stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales ont publié leurs résultats sur les essais pilotes</b></p> <p>La FAO et la stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales ont testé la définition (aux niveaux 1 et 2) pour sept pays dans leur contexte national. Le rapport comprenait également une évaluation de la capacité des pays à établir des rapports sur un sous-ensemble d'indicateurs clés des ODD, en appliquant la méthode et en utilisant les mécanismes de collecte des données existants.</p>
Octobre 2018 – Octobre 2019	<p><b>Ateliers régionaux de l'ONU-Habitat</b></p> <p>L'ONU-Habitat a organisé sept ateliers régionaux pour présenter la méthode et examiner les moyens de l'améliorer et de l'appliquer au niveau national. Quarante-vingt-cinq pays au total ont participé à ces ateliers (voir liste exhaustive à la <a href="#">figure 10.5</a>).</p>
Janvier 2019	<p><b>Réunion du groupe d'experts des Nations unies, New York</b></p> <p>Une réunion du groupe d'experts sur la <i>Méthode statistique de délimitation des villes et des zones rurales</i> (ONU, 2019) a conclu que les classifications du degré d'urbanisation et des zones urbaines fonctionnelles étaient utiles pour le suivi des ODD et devaient être utilisées parallèlement aux définitions nationales des zones urbaines et rurales.</p>
Mars 2019	<p><b>Commission de statistique des Nations unies, New York</b></p> <p>La Commission de statistique a accueilli avec satisfaction les travaux sur l'élaboration d'une méthode de délimitation des zones urbaines et des zones rurales ainsi que la définition de la notion de «ville», fondée sur le degré d'urbanisation, et a demandé que lui soit présentée, à sa cinquante et unième session, l'évaluation finale de l'applicabilité de cette méthode, qui se fera en consultation avec les États Membres, à des fins de comparaison internationale et régionale [voir E/2019/24-E/CN.3/2019/34, décision 50/118, paragraphe d)].</p>
<b>Mars 2020</b>	<p><b>Commission de statistique des Nations unies, New York</b></p> <p><b>La Commission de statistique des Nations unies «a approuvé la méthode de délimitation des villes et des zones urbaines et rurales à des fins de comparaison statistique internationale et régionale».</b></p>

(1) Commission de statistique des Nations unies, Rapport sur les travaux de la cinquante et unième session (3-6 mars 2020), Conseil économique et social, Documents officiels, 2020, Supplément n° 4, E/2020/24-E/CN.3/2020/37, 51/112 paragraphes i) et j).



Une version préliminaire de ce rapport a été soumise à une consultation mondiale. Cette dernière s'est déroulée du 5 octobre 2020 au 5 novembre 2020. Vingt-deux pays ont envoyé leurs contributions/commentaires, qui ont été incorporés dans le manuscrit en novembre 2020. Les auteurs tiennent à remercier vivement tous les pays et les experts qui ont fourni leurs avis et leurs commentaires. Ceux-ci ont été très enrichissants et ont certainement amélioré la qualité du manuel final. Certains des commentaires reçus ont soulevé des questions qui dépassaient le cadre du présent manuel, en particulier des commentaires et des questions détaillés sur la production d'une grille de population. Ces questions devraient être traitées dans un manuel distinct contenant des directives globales sur la manière d'élaborer une grille de population officielle.

## Références

FAO et GSARS (2018), *Pilot tests of an international definition of urban–rural territories*, rapport technique no. 37, Rome.

BIRD-Banque mondiale (2011), *Global Strategy to improve Agricultural and Rural Statistics*, Banque internationale pour la reconstruction et le développement/Banque mondiale, études économiques et sectorielles, rapport n° 56719-GLB, Washington D.C.

ONU (2015), *Transformer notre monde: le Programme de développement durable à l'horizon 2030*, Nations unies, Assemblée générale, A/RES/70/1, New York.

ONU (2019), *Expert Group Meeting on Statistical Methodology for Delineating Cities and Rural Areas*, Division de la statistique des Nations unies, New York.

ONU-Habitat (2017), *Nouveau programme pour les villes*, Conférence des Nations unies sur le logement et le développement urbain durable (Habitat III), Nations unies, Assemblée générale, A/RES/71/256, New York.

ONU-Habitat (2017), *Expert Group Meeting on Geospatial Definitions for Human Settlements Indicators of the SDGs*, Bruxelles.



# 2

## Cadre juridique et stratégique

Pour élaborer des politiques efficaces, il est nécessaire de bien comprendre les conditions socio-économiques qui existent dans les villes et dans les zones urbaines et rurales, ce qui exige l'acquisition d'une solide base de connaissances sur les populations, leurs activités, leurs communautés, leur bien-être et leur interaction avec l'environnement. Des ensembles de données fiables, actuelles et comparables au niveau international concernant les différentes zones urbaines et rurales ne peuvent être produits que sur la base d'une méthode cohérente et harmonisée qui délimite les villes, les zones urbaines et les zones rurales de manière uniforme.

### PROGRAMME DE DÉVELOPPEMENT DURABLE À L'HORIZON 2030

En 2015, l'Assemblée générale des Nations unies a adopté le Programme de *développement durable à l'horizon 2030* (ONU, 2015). Au cœur du programme, un ensemble de 17 objectifs de développement durable (ODD) fournit un cadre stratégique mondial pour stimuler l'action d'ici à 2030 dans des domaines qui sont d'une importance capitale: l'humanité, la planète, la prospérité, la paix et les partenariats. Une liste mondiale de 232 indicateurs a été élaborée pour mesurer les progrès accomplis dans la réalisation des 17 objectifs et de leurs 169 cibles du programme à l'horizon 2030. Les villes et les zones urbaines et rurales jouent un rôle crucial dans de nombreux domaines d'action qui sous-tendent les ODD, tels que l'élimination de la pauvreté et de la faim, le logement, les transports, les infrastructures, l'utilisation des sols ou le changement climatique. Au-delà de l'ODD 11 (Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables) qui se concentre explicitement sur les villes et les communautés, on estime que deux tiers des 169 cibles peuvent être mesurés et analysés pour les villes et les zones urbaines et rurales, ce qui peut aider à élaborer les politiques de développement durable à partir de la base et permettre de contribuer à atteindre les cibles fixées dans le programme à l'horizon 2030.

### NOUVEAU PROGRAMME POUR LES VILLES

L'urbanisation est un phénomène qui touche les économies, les sociétés, les cultures et l'environnement. Selon les prévisions, 55 % de la population mondiale vivra dans des villes d'ici 2050 (OCDE et Commission européenne, 2020). On s'intéresse de plus en plus non seulement à la croissance rapide et à la forme des développements urbains, mais aussi aux liens qui existent entre les différentes villes et entre les zones urbaines et rurales. Un domaine d'intérêt stratégique particulier est celui des mégapoles et des grandes régions métropolitaines qui bénéficient d'économies d'agglomération, de groupements d'entreprises et de l'innovation, tout en étant confrontées à des défis importants en matière de développement urbain durable (par exemple, la congestion ou les incidences environnementales).

Le *Nouveau Programme pour les villes* a été adopté lors d'une conférence des Nations unies sur le logement et le développement urbain durable (Habitat III), qui s'est déroulée le 20 octobre 2016 à Quito en Équateur; il a ensuite été approuvé par l'Assemblée générale des Nations unies le 23 décembre 2016 (ONU-Habitat, 2017). Le *Nouveau Programme pour les villes* vise à offrir une vision d'un avenir plus durable en promouvant un nouveau modèle de développement urbain, fondé sur le principe que les villes peuvent être la source de solutions à de nombreux défis mondiaux, plutôt que leur cause. Il met un certain nombre de normes et de principes au service de la planification, de la construction, du développement, de la gestion et de l'amélioration des zones urbaines en se reposant sur cinq piliers principaux: les politiques urbaines nationales, le droit de l'urbanisme, la planification et la conception urbaine, l'économie locale et la finance municipale, et la mise en œuvre à l'échelle locale.



### POLITIQUES DE DÉVELOPPEMENT RURAL

Les zones rurales sont intrinsèquement importantes et fondamentalement différentes des zones urbaines et nécessitent donc (souvent) un ensemble différent d'interventions et de politiques qui visent à améliorer les moyens de subsistance de leurs populations. Les recherches et les preuves empiriques montrent que les zones rurales sont caractérisées par: une dynamique lente de la productivité agricole, une inégalité de revenus généralisée et une volatilité des revenus agricoles; des flux migratoires considérables vers les zones urbaines qui entraînent le dépeuplement des zones rurales; un manque d'infrastructures physiques, technologiques et de technologies de l'information (TI) efficaces; des services publics et privés plus coûteux et plus difficiles d'accès que dans les zones urbaines (OCDE, 2020).

Malgré leur importance, les statistiques rurales sur les revenus et les moyens de subsistance sont rares et peu communes, principalement en raison du fait qu'il n'existe pas de définition internationale cohérente des zones rurales. Les zones rurales sont généralement définies sur la base d'objectifs stratégiques nationaux; parfois, comme un résidu, une fois les zones urbaines définies, ou parfois sur la base d'une combinaison de plusieurs critères, par exemple, la taille de la population et la densité de population, la présence de l'agriculture, l'éloignement des zones urbaines et le manque d'infrastructures et/ou de services sociaux de base.

Il est important de souligner que les statistiques rurales sont à caractère territorial, contrairement aux statistiques sectorielles qui se concentrent sur une seule activité. Les habitants des zones rurales exercent généralement plusieurs activités économiques différentes, au-delà de l'agriculture, de la pêche et de la sylviculture, par exemple dans les industries minières et extractives, ainsi que dans la production artisanale. Parmi les principaux défis auxquels sont confrontées les zones rurales, citons: la malnutrition, l'insécurité alimentaire, la pauvreté, l'accès limité à des services de santé et d'éducation adéquats, le manque d'accès aux autres infrastructures de base et la sous-utilisation de la main-d'œuvre.

Pour formuler une politique de développement rural, la FAO s'inspire des problèmes relevés dans le *programme de développement durable à l'horizon 2030*, tout en reconnaissant que les zones rurales ont des caractéristiques particulières qui présentent des défis uniques. Ces défis sont notamment les suivants: la dispersion des populations rurales; les caractéristiques topographiques (terrains et paysages) qui peuvent constituer un obstacle à la mise en place efficace d'infrastructures; une dépendance (excessive) à l'égard du secteur agricole; la protection des ressources naturelles et de la qualité de l'environnement.

## DES STATISTIQUES INTERNATIONALES DIFFÉRENCIANT LES ZONES URBAINES ET RURALES

L'idée de différencier les zones urbaines et rurales pour l'établissement de statistiques internationales remonte à plusieurs décennies. En 1991, l'enquête sur les forces de travail de l'Union européenne a introduit une variable indiquant les caractéristiques des zones où vivent les répondants. Toutefois, ses résultats avaient une comparabilité limitée au niveau international.

En 2012, l'OCDE, en collaboration avec la Commission européenne, a mis au point une nouvelle méthode pour définir les régions métropolitaines (OCDE, 2012), approfondie ensuite dans Dijkstra et al. (2019). Elle vise à faire en sorte que les statistiques sur le développement urbain soient plus fiables grâce à une définition internationalement reconnue des villes et de leurs zones de navetage en tant qu'unités économiques fonctionnelles susceptibles de mieux guider les décideurs politiques dans des domaines tels que l'aménagement, les infrastructures, les transports, le logement, l'éducation, la culture et les loisirs.

La direction générale de la politique régionale et urbaine (DG REGIO) de la Commission européenne a publié *A harmonised definition of cities and rural areas: the new degree of urbanisation* (en anglais) (Dijkstra et Poelman, 2014). Ce document de travail décrit la classification du degré d'urbanisation et distingue trois catégories différentes: les agglomérations, les villes et les banlieues, et les zones rurales (ou zones à forte densité, zones à densité intermédiaire et zones à faible densité de population) qui sont basées sur les informations des grilles de population afin de fournir des données plus fiables (meilleure comparabilité et disponibilité).

Avant 2017, les typologies territoriales et leurs méthodes connexes au sein du système statistique européen (SSE) ne disposaient d'aucune base juridique. Le 12 décembre 2017, un règlement modificatif (UE) 2017/2391 du Parlement européen et du Conseil a été adopté en ce qui concerne les typologies territoriales (Tercet), suivi, le 18 janvier 2018, par une version consolidée et modifiée du règlement (CE) n° 1059/2003 du Parlement européen et du Conseil relatif à l'établissement d'une nomenclature commune des unités territoriales statistiques (NUTS). Les principaux objectifs de Tercet sont les suivants: reconnaître juridiquement les typologies territoriales aux fins des statistiques européennes en établissant des définitions et des critères statistiques fondamentaux; intégrer les typologies territoriales dans le règlement NUTS, afin que des types de territoires spécifiques puissent être mentionnés dans les règlements statistiques thématiques ou les initiatives politiques, sans qu'il soit nécessaire de (re)définir une terminologie telle que les villes et les zones urbaines ou rurales; garantir la transparence et la durabilité des méthodes, en indiquant clairement comment mettre à jour les typologies.

Dans le cadre de la stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales, la FAO a publié les *Directives sur la définition des zones rurales et la compilation d'indicateurs pour la politique de développement* (en anglais) (FAO, 2018). Ces directives fournissent une définition des territoires qui doivent être considérés comme ruraux et une ventilation plus détaillée des différents types de régions rurales afin de favoriser une comparaison à l'échelle internationale. Elles visent à fournir des informations sur les concepts et les méthodes permettant d'améliorer la qualité, la disponibilité et l'utilisation des statistiques rurales.

La Division de statistique des Nations unies joue un rôle central dans la coordination du programme mondial de recensement de la population et des logements et, en 2017, l'ONU a publié les *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements* (ONU, 2017). Dans le même ordre d'idées, les *Recommandations de la Conférence des statisticiens européens pour les recensements de la population et des habitations de 2020* ont été publiées par la Commission économique des Nations unies pour l'Europe (CEE, 2015), fournissant un ensemble de recommandations adaptées spécifiquement aux besoins des statisticiens européens. Ces deux documents fournissent des conseils et une assistance pour la planification et l'exécution des recensements et visent, entre autres, à favoriser l'amélioration de la comparabilité des données infranationales. Deux approches différentes sont définies pour le codage des unités de logement ou de population: la première est basée sur le codage des unités dans leur district de recensement de plus bas niveau, tandis que la seconde est basée sur un système de coordonnées ou de grille. Les pays européens ont été incités à recourir à des données sous forme de grilles et à des identifiants pour la coordination des références afin que les résultats de leurs prochains recensements puissent potentiellement fournir un large spectre d'analyses spatiales.

### Références

- Dijkstra, L. et H. Poelman (2014), «*A harmonised definition of cities and rural areas: the new degree of urbanisation*», document de travail régional 2014, WP 01/2014, Direction générale de la politique régionale et urbaine de la Commission européenne.
- Dijkstra, L., H. Poelman et P. Veneri (2019), «*The EU-OECD definition of a functional urban area*», documents de travail de l'OCDE sur le développement régional, n° 2019/11, publications de l'OCDE, Paris.
- Eurostat (2019), *Methodological manual on territorial typologies — 2018 edition*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.
- FAO (2018), *Guidelines on defining rural areas and compiling indicators for development policy*, Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome.
- OIT (2018), *Rural-urban labour statistics*, vingtième Conférence internationale des statisticiens du travail, Organisation internationale du travail, CIST/20/2018/document de séance 3/Rev. 3, Genève.
- OCDE (2012), *Redefining «Urban»: A New Way to Measure Metropolitan Areas*, Organisation de coopération et de développement économiques, publications de l'OCDE, Paris.
- OCDE (2020), *Rural Well-Being: Geography of Opportunities*, publications de l'OCDE, Paris.
- OCDE et Commission européenne (2020), «*Cities in the World: A New Perspective on Urbanisation*», études urbaines de l'OCDE, publications de l'OCDE, Paris.
- ONU (2015), *Transformer notre monde: Le Programme de développement durable à l'horizon 2030*, Nations unies, Assemblée générale, A/RES/70/1, New York.
- ONU (2017), *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements* — Troisième révision, ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.3, Département des affaires économiques et sociales, Division de statistique, Nations unies, New York.
- CEE-ONU (2015), *Recommandations de la Conférence des statisticiens européens pour les recensements de la population et des habitations de 2020*, Commission économique des Nations unies pour l'Europe, Nations unies, New York et Genève.
- ONU-Habitat (2017), *Nouveau programme pour les villes*, Conférence des Nations unies sur le logement et le développement urbain durable (Habitat III), Nations unies, Assemblée générale, A/RES/71/256, New York.



# 3

## La raison d'être et les avantages de la méthode

Différents pays utilisent des critères différents pour définir les zones urbaines et rurales, ce qui reflète leurs divers points de vue à l'égard de la définition de ces deux notions. Il est clair que chaque pays doit disposer de ses propres définitions nationales qui peuvent être mises en œuvre dans ses systèmes statistiques et utilisées pour ventiler les indicateurs par zones urbaines et rurales à des fins de politique nationale. Néanmoins, afin d'effectuer des comparaisons internationales significatives des indicateurs statistiques par zones urbaines et rurales, la nécessité d'une **définition qui soit à la fois pertinente au niveau national et comparable au niveau international** est incontestable.

Cette définition faisait défaut pour les statistiques officielles internationales et les normes statistiques internationales. Sans une méthode mondiale harmonisée, les comparaisons du degré d'urbanisation et des indicateurs pour les zones urbaines et rurales étaient difficiles à interpréter car les différences de définitions pouvaient affecter les résultats.

La solution proposée consistait à élaborer une définition mondiale des villes et des zones urbaines et rurales qui pourrait être utilisée de manière générale dans le monde entier, sur la base des mêmes critères de délimitation pour toutes les régions/tous les pays. Cette proposition devrait aboutir à une cartographie harmonisée et universelle des agglomérations, des villes et des zones semi-denses, ainsi que des zones rurales. Il est fondamental de disposer d'informations statistiques comparables au niveau international pour élaborer des politiques fondées sur des données fiables et mesurer les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs de développement durable, dans les zones tant urbaines que rurales.

Cette nouvelle méthode a été conçue non pas pour remplacer les définitions nationales, mais pour les compléter par une définition qui est à la fois pertinente au niveau national et comparable au niveau international.

La nouvelle méthode présente six avantages évidents, à savoir:

- elle rend compte du continuum urbain-rural à travers trois catégories différentes au niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation et de sept catégories différentes au niveau 2 (voir [chapitre 6](#) et [chapitre 7](#));
- elle utilise les mêmes seuils de taille et de densité de population dans le monde entier (voir [chapitre 6](#) et [chapitre 7](#));
- elle utilise comme point de départ une grille de population pour éviter les distorsions induites par l'utilisation d'unités spatiales de formes et de tailles différentes (voir [chapitre 5](#));
- elle mesure les groupes de population directement plutôt qu'indirectement en utilisant les groupes de constructions comme approximation des grappes d'habitants (voir [chapitre 6](#) et [chapitre 7](#));
- elle définit les zones indépendamment de leur accès aux services afin de garantir que cet accès peut être contrôlé de manière fiable, en d'autres termes, sans interférence de la définition;
- elle propose une approche relativement rentable qui peut être appliquée aux collectes de données existantes (voir [chapitre 5](#), [chapitre 9](#) et [chapitre 10](#)).

### 3.1 Rend compte du continuum urbain-rural d'une manière harmonisée

Le rapport de l'ONU sur l'urbanisation dans le monde (World Urbanization Prospects) <sup>(1)</sup> présente des données pour les zones urbaines et les zones rurales. De nombreux pays, cependant, utilisent une approche comportant de multiples catégories pour mieux rendre compte du continuum urbain-rural. Par exemple, dans le cadre du recensement de la population de 2011 en Inde, trois types de zones urbaines ont été définies: les villes statutaires,

<sup>(1)</sup> Département des affaires économiques et sociales de l'ONU: Dynamique des populations (en anglais) (<https://population.un.org/wup/>).

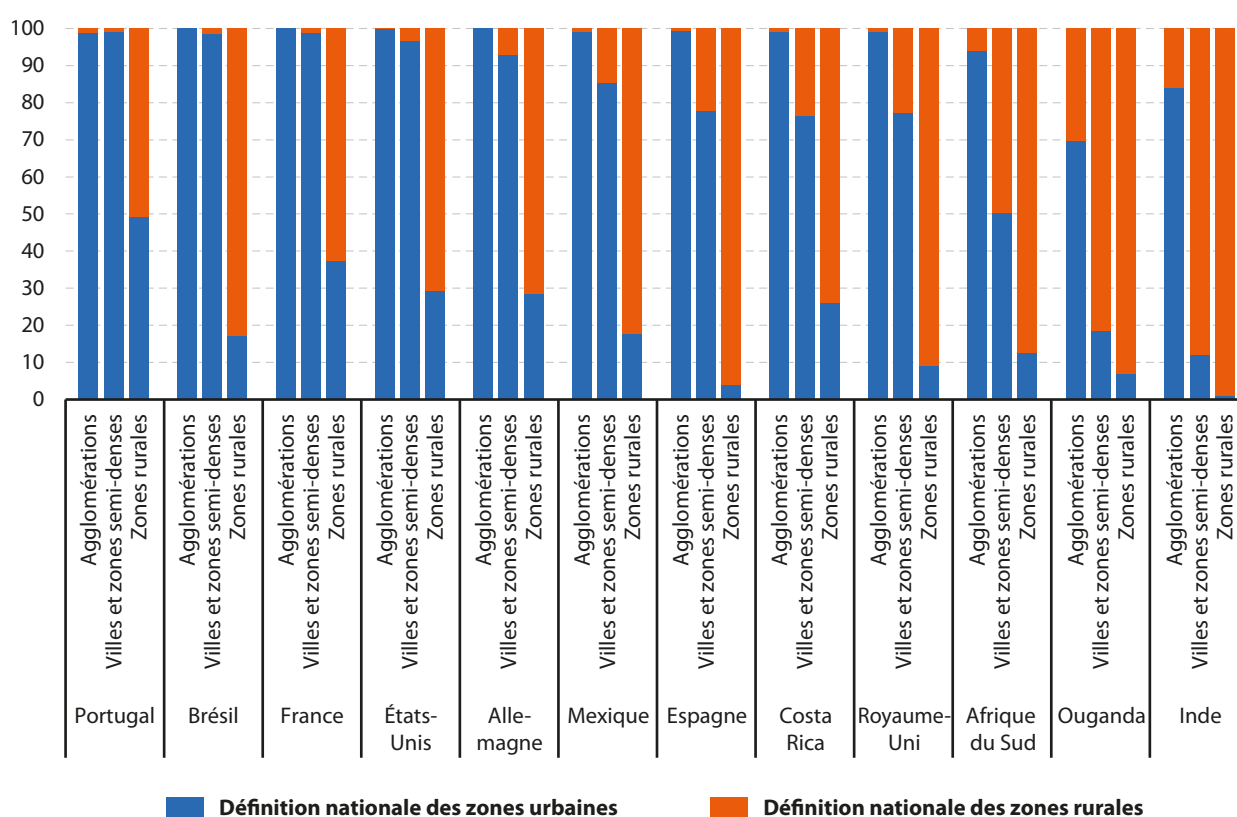
les villes censitaires et les villages. Pour le recensement de leur population, les États-Unis ont utilisé les centres urbanisés, les zones urbaines situées en dehors des centres urbanisés, et les régions et territoires ruraux. Pour le recensement de sa population, le Portugal a utilisé les zones à prédominance urbaine, les zones urbaines de taille moyenne et les zones à prédominance rurale, tandis que l'Afrique du Sud a utilisé trois types de géographie: les zones urbaines, les zones rurales et les zones traditionnelles.

Le degré d'urbanisation classe l'ensemble du territoire d'un pays sur un continuum urbain-rural. Il combine les seuils de taille de la population et de densité de population pour mettre en évidence trois catégories mutuellement exclusives: les agglomérations, les villes et les zones semi-denses, ainsi que les zones rurales (niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation). Si l'on compare le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation à la traditionnelle dichotomie urbain-rural, et selon le pays considéré, les définitions nationales peuvent inclure les villes et les zones semi-denses dans une catégorie urbaine ou rurale (voir figure 3.1). Par exemple, la population des villes et des zones semi-denses est presque entièrement considérée comme urbaine selon les définitions nationales utilisées au Portugal, au Brésil, en France et aux États-Unis, tandis qu'en Ouganda et en Inde, la population des villes et des zones semi-denses est généralement considérée comme rurale.

En créant une catégorie distincte pour les zones pour lesquelles il n'existe souvent pas d'accord général dans les définitions nationales, la classification du degré d'urbanisation propose un compromis qui reconnaît les deux approches et améliore la comparabilité internationale.

Il existe deux principales extensions de la méthode. La première (niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation) fournit une ventilation supplémentaire pour les villes et les zones semi-denses ainsi que pour les zones rurales, chacune étant divisée en trois sous-catégories distinctes (voir chapitre 7).

**Figure 3.1: Part de la population totale selon la classification du degré d'urbanisation et les définitions nationales des zones urbaines et rurales, pays sélectionnés, années de référence variables**  
(en %)



Remarque: cette figure montre, pour chaque degré d'urbanisation, la proportion de la population considérée comme urbaine et rurale selon les définitions nationales. Les pays sont classés en fonction de la part de leur population qui vit dans les villes et les zones semi-denses considérées comme urbaines selon les définitions nationales. Les années de référence varient de 2010 à 2018 selon le pays sélectionné.

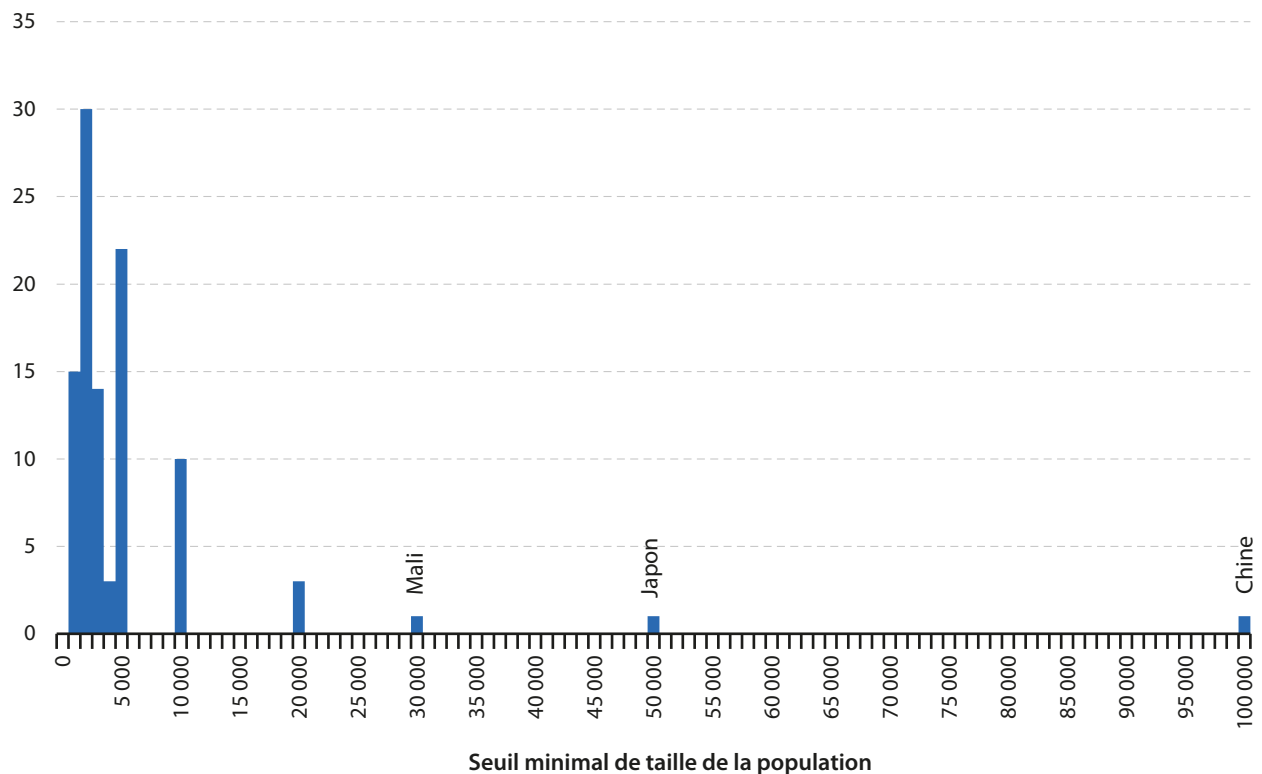
La deuxième extension définit les zones urbaines fonctionnelles (également appelées régions métropolitaines). Celles-ci complètent la classification du degré d'urbanisation en élargissant le concept d'agglomération pour inclure la zone de navettage qui l'entoure, ce qui donne une perspective plus économique du continuum urbain-rural. Elle peut également être combinée au niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation pour distinguer les zones rurales à l'intérieur et à l'extérieur d'une région métropolitaine.

### 3.2 Utilise les mêmes seuils de taille et de densité de population dans le monde entier

Les définitions nationales utilisent souvent des seuils de taille de la population et de densité de population très différents (voir figure 3.2), ce qui peut potentiellement limiter la comparabilité internationale des données résultantes. La classification du degré d'urbanisation utilise les mêmes seuils dans le monde entier. Ces seuils harmonisés de taille et de densité de population sont inspirés des définitions nationales:

- sur les 103 pays qui utilisent un seuil minimal de taille de la population pour définir les zones urbaines, 84 utilisent un seuil inférieur ou égal à 5 000 habitants — ce seuil minimal de 5 000 habitants a été utilisé pour définir les clusters urbains;
- le Japon utilise un seuil minimal de taille de la population de 50 000 habitants — ce critère a été utilisé pour définir les centres urbains;
- la Chine et les Seychelles utilisent un seuil minimal de densité de population de 1 500 habitants par km<sup>2</sup> — ce critère a été utilisé pour définir les centres urbains.

**Figure 3.2:** Répartition des seuils minimaux de taille de la population utilisés pour définir les zones urbaines (dénombrement des pays)



Source: UN World Urbanization Prospects 2018.

Une analyse de sensibilité approfondie a été réalisée sur les grilles officielles de l'UE et sur deux grilles mondiales [GHS-POP <sup>(2)</sup> et WorldPop <sup>(3)</sup>].

En utilisant le GHS-POP, la combinaison d'un seuil de densité de 1 500 habitants par km<sup>2</sup> et d'un seuil minimal de taille de la population de 50 000 habitants a permis de recenser au moins une ville dans chaque pays du monde qui comptait au moins 250 000 habitants <sup>(4)</sup>, Vanuatu étant la seule exception. En utilisant le GHS-POP, tous les petits États insulaires en développement (PEID) ont soit une agglomération, soit une ville. Selon les estimations, les PEID ayant une ville d'au moins 5 000 habitants étaient Antigua-et-Barbuda, la Dominique, la Grenade, Kiribati, les Îles Marshall, les États fédérés de la Micronésie, Nauru, les Palaos, Saint-Christophe-et-Niévès, Sainte-Lucie, Saint-Vincent-et-les-Grenadines, le Samoa, les Seychelles, les Tonga, les Tuvalu et le Vanuatu.

### 3.3 Utilise comme point de départ une grille de population pour éviter les distorsions induites par l'utilisation d'unités spatiales de formes et de tailles différentes

Plus de la moitié des pays du monde ont une définition nationale avec un seuil minimal de taille de la population pour classer les zones urbaines. Cependant, l'application de ces seuils à des unités spatiales qui diffèrent par la forme et la taille influencera les résultats et limitera la comparabilité internationale. En outre, l'application de seuils nationaux peut conduire à ce que certaines zones rurales à faible densité de population soient considérées comme urbaines uniquement parce qu'elles font partie d'une (plus) grande unité administrative. Par exemple, Plockton en Écosse compte seulement 387 habitants, mais fait partie du Highland (Highland Council) qui compte plus de 230 000 habitants. L'utilisation d'un seuil de taille de la population permettrait de classer Plockton comme une zone rurale, mais le Highland (Highland Council) comme une zone urbaine, alors que les deux sont considérés comme des zones rurales.

Pour éviter de classer les zones rurales dans la catégorie «urbaines», certaines définitions nationales ajoutent une exigence relative à la densité de population. Toutefois, une grande agglomération peut avoir une très faible densité de population si elle fait partie d'une très grande unité administrative. Par exemple, Oulan-Bator, en Mongolie, compte 1,4 million d'habitants, mais sa densité de population est relativement faible, avec seulement 270 habitants par km<sup>2</sup>. Ce biais créé par la forme et la taille des unités spatiales est appelé le problème de l'agrégation spatiale («modifiable areal unit problem» ou «MAUP» en anglais). Il peut être résolu en utilisant des unités spatiales de même forme et de même taille, comme la grille de population. La figure 3.3 montre qu'il n'y a qu'un seul établissement si l'on utilise la densité de population des unités administratives, alors que la grille de population révèle qu'il y en a en fait deux (entourés en rouge) lorsqu'ils sont analysés dans des unités spatiales identiques (une grille).

La méthode proposée ici débute par la classification d'une grille de population de 1 km<sup>2</sup>. Elle permet d'établir une classification indépendante des unités administratives d'un pays qui est généralement beaucoup plus détaillée. Par exemple, l'Union européenne compte environ 120 000 unités administratives locales, mais plus de 4 millions de cellules de grille de 1 km<sup>2</sup>. Certaines définitions nationales utilisent les zones de recensement, qui sont généralement beaucoup plus petites que les unités administratives locales. Comme elles sont conçues pour représenter à peu près le même nombre de ménages, elles ont tendance à être (très) petites dans les zones urbaines et (très) grandes dans les zones rurales. Par conséquent, la densité de population des zones de recensement sera plus élevée dans les zones urbaines et plus faible dans les zones rurales par rapport à des unités de même forme et de même taille. Par exemple, la taille des plus petites unités géographiques («mesh blocks» en anglais) de l'Australie varie selon un facteur d'un milliard, de 0,0001 km<sup>2</sup> à plus de 100 000 km<sup>2</sup>. Des différences de taille aussi importantes ne peuvent qu'avoir une incidence significative sur les chiffres de la densité de population et donc aussi sur une définition qui repose sur la densité de population. L'avantage de l'utilisation de la grille, c'est que toutes les cellules ont la même forme et la même taille et que leurs limites sont stables dans le temps. On obtient ainsi une classification plus comparable dans l'espace et plus stable dans le temps.

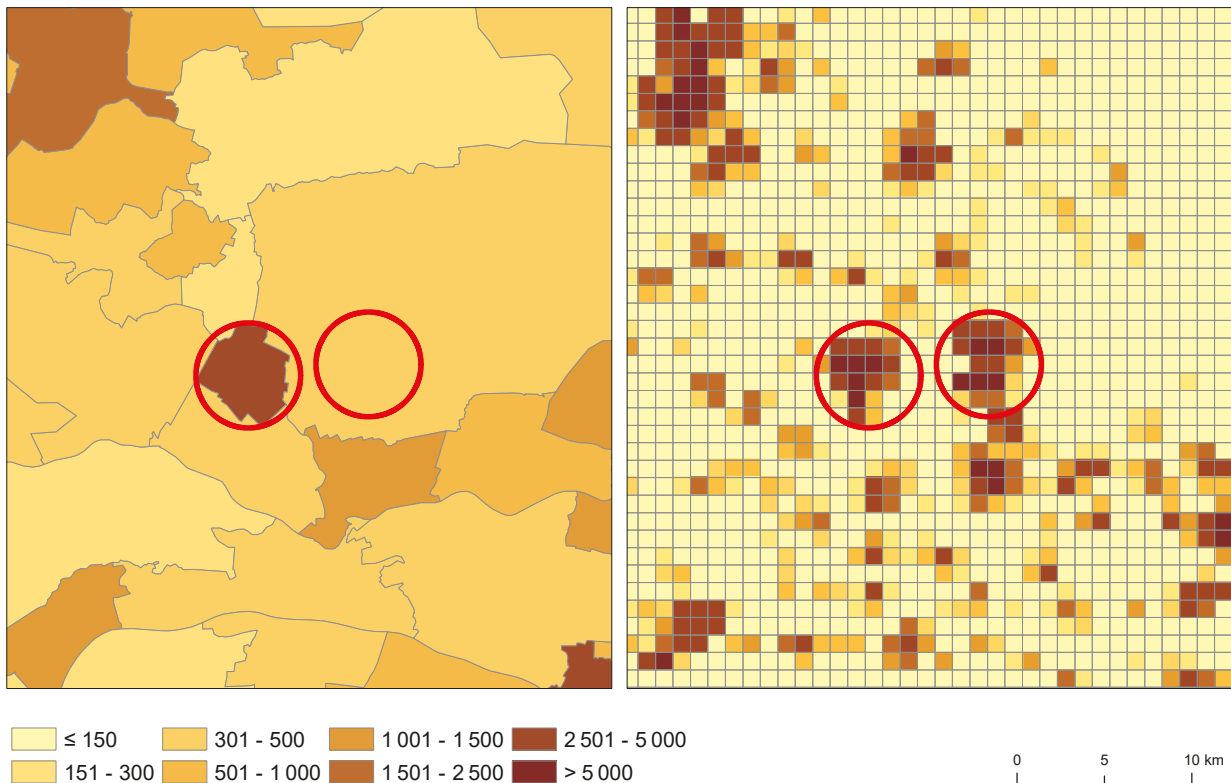
La deuxième étape de cette méthode consiste à classer les unités spatiales administratives ou statistiques, ce qui réintroduit le problème lié à l'utilisation d'unités de formes et de tailles différentes. Il est donc recommandé d'utiliser de petites unités spatiales administratives ou statistiques, ce qui devrait assurer une bonne adéquation avec la classification de la grille. L'application de cette méthode à de très grandes unités, comme les régions, peut modifier de manière significative la part de la population par rapport à la classification par grille.

<sup>(2)</sup> Un jeu de données raster représentant la répartition et la densité de population, exprimée en nombre d'habitants par cellule (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/data.php>).

<sup>(3)</sup> Informations géographiques détaillées sur le nombre d'habitants, qui correspondent aux frontières administratives ([https://www.worldpop.org/focus\\_areas](https://www.worldpop.org/focus_areas)).

<sup>(4)</sup> *Testing the degree of urbanisation at the global level* (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/CFS.php>).

**Figure 3.3:** Densité de population des unités administratives et des cellules de la grille à Veenendaal, Pays-Bas, 2011 (nombre d'habitants par km<sup>2</sup>)



Source: Eurostat (GEOSTAT 2011)

### 3.4 Mesure directement les groupes de population

La publication *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements* des Nations unies (ONU, 2017) définit une localité ou un lieu habité comme un groupe de population distinct (section 1.8, p. 198). Dans le passé, cependant, il n'était pas possible de mesurer les lieux où les habitants étaient regroupés, même si les bâtiments étaient souvent cartographiés à une résolution spatiale beaucoup plus élevée que la population. Par exemple, un plan cadastral présentant les contours de chaque bâtiment a une résolution spatiale très élevée et peut être utilisé pour recenser les bâtiments situés à moins de 200 mètres les uns des autres. Les données relatives à la population, en revanche, n'étaient disponibles qu'à une résolution spatiale beaucoup plus grossière. Par conséquent, certaines définitions nationales et académiques ont utilisé des groupes de bâtiments pour recenser les établissements.

Aujourd'hui, toutefois, des informations beaucoup plus précises sont disponibles sur la répartition et la localisation de la population. Avec l'avènement des recensements géocodés, des registres de population géoréférencés et des grilles de population à haute résolution, la résolution spatiale des données démographiques a augmenté de façon spectaculaire et permet la localisation directe des groupes de population. Par conséquent, il n'est plus nécessaire d'estimer un groupe de population en utilisant un groupe de bâtiments.

Le dénombrement direct des concentrations de population les rend plus comparables entre les différents niveaux de développement (économique). Les villes des pays à revenu élevé ont généralement une superficie construite par habitant beaucoup plus importante que les villes des pays à faible revenu (par exemple, parce que les villes des pays à revenu élevé ont généralement des maisons plus grandes, ainsi que des bureaux et des magasins plus spacieux). Si l'on utilisait uniquement la superficie construite pour définir les villes, cela signifierait qu'un pays à revenu élevé aurait un plus grand nombre de villes et que chaque ville serait plus grande (du point de vue de la superficie) par rapport à un pays à faible revenu, même s'ils avaient exactement la même structure urbaine du point de vue des groupes de population.



Le dénombrement direct des concentrations de population les rend également plus comparables dans le temps. Dans de nombreux pays, les superficies bâties augmentent plus rapidement que la taille de la population. Cela signifie qu'au fil du temps, il faudrait de moins en moins de personnes pour atteindre une certaine superficie bâtie. Par conséquent, les définitions fondées sur les superficies bâties sont susceptibles d'accroître la part de la population urbaine au fil du temps, alors que les définitions fondées sur la population ne sont pas affectées par ce problème.

### 3.5 Définit des zones pour contrôler l'accès aux services, et non des zones définies par l'accès aux services

Les objectifs de développement durable comprennent de multiples indicateurs permettant de contrôler l'accès aux services ou aux infrastructures. Il s'agit par exemple d'indicateurs mesurant l'accès à l'électricité, à l'eau potable gérée en toute sécurité, à un réseau de téléphonie mobile et à des routes praticables par tous les temps. Pour surveiller correctement l'accès à ces services dans les zones urbaines et rurales, ils ne devraient pas faire partie de la définition de ces zones. Par exemple, si la définition d'une zone urbaine inclut un critère selon lequel tout le monde doit avoir accès à l'électricité, cela signifierait, par définition, que toute la population urbaine devrait y avoir accès. Cela rendrait impossible le suivi de l'accès à l'électricité dans les zones urbaines, car certains établissements vastes et denses dépourvus d'électricité ne seraient pas considérés comme zones urbaines.

Pour éviter ce problème, le degré d'urbanisation n'utilise pas l'accès aux services ou aux infrastructures comme critère. Cela signifie qu'il peut être utilisé pour recenser les agglomérations, les villes et les zones semi-denses, ainsi que les zones rurales qui manquent d'un tel service ou qui ont réussi à l'acquérir. Cela peut faciliter les échanges politiques internationaux sur la manière de fournir, par exemple, de l'électricité à différents types de zones.

En outre, le degré d'urbanisation n'utilise pas la part de l'emploi agricole pour des raisons à la fois conceptuelles et empiriques. La méthode est plutôt basée sur la population, ce qui signifie que les établissements de même taille sont systématiquement classés de la même manière. Si un seuil maximal pour l'emploi agricole était utilisé dans le cadre de la méthode afin de définir différentes zones, les établissements ayant la même taille de population pourraient être considérés comme urbains ou ruraux, ce qui compromettrait le principe central de la méthode.

Empiriquement, la part de l'emploi dans l'agriculture varie de plus de 50 % à moins de 1 % entre les différents pays du monde. L'utilisation d'un seuil fixe pour la part de l'emploi agricole aurait pour conséquence de classer certains pays comme étant entièrement ruraux ou entièrement urbains. Cela nuirait à l'objectif de faciliter les comparaisons internationales et de mesurer les objectifs de développement durable de manière harmonisée.

L'emploi agricole ne faisant pas partie de la méthode, il peut être réparti entre les trois catégories. Par exemple, dans l'EU-27, environ 6 % des personnes travaillant dans l'agriculture vivent dans les villes, 24 % dans les zones semi-denses et les 69 % restants dans les zones rurales. La présence d'emplois agricoles en dehors des zones rurales ne doit pas être considérée comme un problème, mais plutôt comme un avantage de cette méthode. Par exemple, les agriculteurs qui vivent dans les villes et les zones semi-denses auront un meilleur accès aux marchés, ce qui leur permettra de se concentrer sur les produits plus périssables et à plus forte valeur ajoutée. Ils peuvent également avoir plus de possibilités de combiner l'agriculture avec un emploi dans un autre secteur économique.

La publication *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements des Nations unies* (ONU, 2017) mentionne l'absence d'une définition unique des zones urbaines et rurales. Il y est suggéré que certains pays utilisent des critères supplémentaires, notamment «le pourcentage de la population travaillant dans l'agriculture, l'accès généralisé ou non à l'électricité ou à l'eau courante dans les logements et les facilités d'accès aux soins médicaux, aux écoles, aux équipements récréatifs et aux moyens de transport». La méthode présentée ici vise à combler l'absence de méthode harmonisée pour définir les villes, les zones urbaines et les zones rurales. Cette méthode évite délibérément les indicateurs supplémentaires suggérés afin de garantir que a) les établissements de même taille sont classés de la même manière et b) l'accès aux services peut être contrôlé dans le temps et dans l'espace.

### 3.6 Propose une démarche rentable

Cette méthode est très rentable pour deux raisons. Premièrement, une grille de population peut être créée à un coût relativement faible à l'aide des données existantes. Deuxièmement, l'établissement de statistiques par degré d'urbanisation peut être réalisé par l'agrégation des données existantes.

Une grille de population peut être créée au moyen d'un recensement géocodé ou d'un registre de population géocodé à peu de frais supplémentaires. Ces sources fournissent la localisation exacte des résidents d'un pays. Il suffit ensuite d'additionner la population par cellule de grille de 1 km<sup>2</sup> et, si nécessaire, de traiter les résultats pour protéger la confidentialité des données. Si la localisation exacte de la population n'est pas disponible, une grille de désagrégation de la population peut être créée en combinant la population des zones de dénombrement avec des données haute résolution sur l'utilisation des terres ou l'occupation des terres; ces données peuvent être produites par télédétection. Plusieurs organisations proposent un outil gratuit produisant des données spatiales mondiales, notamment le Global Human Settlement Layer <sup>(\*)</sup>.

La compilation des données en fonction du degré d'urbanisation peut être relativement simple. Si, par exemple, dans le cadre d'une enquête sur les ménages, le lieu de résidence des répondants ou la petite unité spatiale dans laquelle ils vivent est disponible, les réponses peuvent être agrégées en conséquence pour établir des statistiques en fonction du degré d'urbanisation. Comme la classification du degré d'urbanisation présente souvent une répartition de la population assez équilibrée entre ses trois catégories, les enquêtes auront généralement un échantillon suffisamment important dans chacune des catégories pour produire des résultats fiables. D'autres types de données, comme les données administratives, peuvent également être agrégées et compilées en fonction du degré d'urbanisation, à condition qu'elles soient collectées pour de petites unités spatiales.

<sup>(\*)</sup> Centre commun de recherche, *Global Human Settlement Layer* (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu>).

## Références

ONU (2017), *Principes et recommandations concernant les recensements de la population et des logements — Troisième révision*, ST/ESA/STAT/SER.M/67/Rev.3, Département des affaires économiques et sociales, Division de statistique, Nations unies, New York.



# 4

## Comment les principes de la statistique officielle et de la classification sont respectés

Le présent chapitre examine la méthode utilisée pour établir des statistiques par degré d'urbanisation selon les 10 principes spécifiés dans le document intitulé *Best Practice Guidelines for Developing International Statistical Classifications* (Lignes directrices sur les meilleures pratiques d'élaboration de classifications statistiques internationales) (ONU, 2013).

- **Fondement conceptuel:** la classification du degré d'urbanisation repose sur la densité et la taille de la population. La taille de la population est également utilisée dans la plupart des définitions nationales des zones urbaines et rurales. La classification des zones urbaines fonctionnelles utilise en outre des données sur le navettage, qui sont souvent utilisées pour les définitions nationales des régions métropolitaines. Chacun de ces éléments est clairement défini. Des tests ont montré que la méthode rend compte des établissements de tailles différentes et des relations économiques entre les villes et les zones de navettage qui les entourent.
- **Structures de classification:** la classification du degré d'urbanisation est hiérarchique et comprend deux niveaux, la classification des zones urbaines fonctionnelles comprend un seul niveau.
- **Types de classification:** la méthode propose deux classifications internationales de référence. Par conséquent, les classifications peuvent nécessiter une certaine adaptation pour répondre aux conditions spécifiques des pays. Il peut y avoir des catégories définies pour une utilisation internationale qui ne s'appliquent pas dans des circonstances spécifiques à un pays, ou des circonstances spécifiques à un pays qui ne sont pas prises en compte dans les classifications internationales de référence. Dans de tels cas, il est conseillé aux producteurs de statistiques de fournir des détails sur la correspondance entre les circonstances spécifiques du pays et les classifications internationales.
- **Exclusivité mutuelle:** les catégories de chaque niveau (niveau 1 et niveau 2) de la classification du degré d'urbanisation, tant pour la classification des cellules de grille et des petites unités spatiales que pour la classification des zones urbaines fonctionnelles, s'excluent mutuellement.
- **Exhaustivité:** les niveaux 1 et 2 de la classification du degré d'urbanisation sont exhaustifs, c'est-à-dire qu'ils classifient l'ensemble du territoire d'un pays. La classification des zones urbaines fonctionnelles est également exhaustive, dans la mesure où elle couvre les régions métropolitaines et non métropolitaines qui, ensemble, constituent l'ensemble du territoire d'un pays.
- **Bilan statistique:** les estimations fondées sur la grille de population du *Global Human Settlement Layer (GHSL)* montrent que les classifications produisent des catégories dans lesquelles la taille de la population ne varie pas beaucoup. Par conséquent, elles permettront une tabulation croisée efficace des données.
- **Faisabilité statistique:** les classifications sont restées simples afin de pouvoir être appliquées dans tous les pays du monde. La classification du degré d'urbanisation nécessite une grille de population, qui a déjà été évaluée au niveau mondial. Un nombre croissant de pays ont élaboré ou prévoient d'élaborer une telle grille. La classification des zones urbaines fonctionnelles nécessite également des données sur le navettage, qui sont peu disponibles dans les pays. Toutefois, des sources de données auxiliaires telles que les téléphones mobiles ou les registres de l'emploi peuvent aider à combler cette lacune.
- **Unités de classification/unités statistiques:** les classifications proposent des catégories simples (telles que les agglomérations, les villes et les zones semi-denses, les zones rurales ou les régions métropolitaines) qui peuvent être utilisées avec une grande variété d'unités statistiques telles que les personnes, les emplois, les entreprises, les bâtiments, les exploitations agricoles, l'utilisation des sols, etc.
- **Comparabilité des séries chronologiques:** les estimations fondées sur la grille de population du GHSL montrent que les données utilisant la classification du degré d'urbanisation rendent compte des changements au fil du temps, mais ne sont pas trop volatiles.

## Références et informations complémentaires

ONU (2013), *Best Practice Guidelines for Developing International Statistical Classifications*, groupe d'experts sur les classifications statistiques internationales, Département des affaires économiques et sociales, Division de statistique, Nations unies, New York.

ONU (2014), *Fundamental Principles of Official Statistics*, Nations unies, Assemblée générale, A/RES/68/261, New York.

CEE-ONU, «Part B Metadata Concepts, Standards, Models and Registries», *Cadre commun de métadonnées*, publication en ligne, Nations unies, Genève.

# 5

## Élaborer une grille de population

La grille de population est un puissant outil: son principal avantage est de normaliser les unités recensées. Les grilles de population peuvent être utilisées pour analyser des questions qui nécessitent une résolution spatiale élevée et constante, comme l'accès aux transports publics, l'exposition aux inondations ou les modes d'urbanisation. Les zones de dénombrement offrent un niveau élevé de résolution spatiale dans les zones urbaines, mais généralement une résolution beaucoup plus grossière dans les zones rurales, ce qui les rend moins adaptées à ce type d'analyse.

Une grille de population s'avérant très utile, un certain nombre d'organisations en encouragent la production et l'utilisation, notamment le Global Geospatial Information Management (GGIM) des Nations unies, le Fonds des Nations unies pour la population (FNUAP) et l'initiative POPGRID Data Collaborative <sup>(1)</sup>.

Les grilles de population présentent plusieurs avantages significatifs:

- les cellules de grille ont toutes la même taille, ce qui facilite la comparaison;
- les grilles sont stables dans le temps <sup>(2)</sup>;
- les grilles s'intègrent facilement à d'autres données (par exemple, données météorologiques ou données sur la qualité de l'air);
- les cellules de grille peuvent être assemblées pour former des zones reflétant un objectif et une zone d'étude spécifiques (régions de montagne, bassins versants, régions métropolitaines).

Les premières grilles de population modernes ont été élaborées dans les années 1970 en Scandinavie sur la base de registres de population géocodés. Aujourd'hui, plus de 30 pays disposent d'une grille de population officielle, y compris le Brésil et tous les pays membres du système statistique européen (SSE). En outre, un nombre important de pays ont récemment réalisé un recensement géocodé ou sont en train d'en préparer un. Un tel recensement peut produire une grille de population officielle de haute qualité (voir [sous-chapitre 5.1](#)).

En l'absence de recensement géocodé ou de registre de population, une grille de désagrégation peut être créée en combinant la population des unités de recensement (zones de dénombrement) avec des données à haute résolution sur l'utilisation des terres provenant de sources nationales ou mondiales (voir [sous-chapitre 5.2](#)). Si les données de la population recensée pour l'ensemble d'un pays ne sont pas disponibles, les modèles peuvent estimer les données démographiques des cellules de grille pour les zones non couvertes par le recensement (voir [sous-chapitre 5.3](#)). Enfin, un certain nombre de nouvelles sources de mégadonnées provenant des téléphones mobiles ou des médias sociaux peuvent également être utilisées pour estimer une grille de population, bien que ces sources posent un certain nombre de problèmes de fiabilité et de stabilité dans le temps (voir [sous-chapitre 5.4](#)).

Pour appliquer le degré d'urbanisation, la grille de population doit être transformée en une grille de densité de population. Pour les cellules qui sont entièrement couvertes de terres, la densité de population se calcule simplement dans une projection de surface équivalente: par exemple, s'il y a 100 habitants qui vivent dans une cellule de grille de 1 km<sup>2</sup>, la densité de population est simplement de 100 habitants par km<sup>2</sup>. Cependant, pour les cellules de grille qui sont partiellement couvertes d'eau, la part des terres dans la surface totale doit être calculée pour ajuster la densité de population. Cela peut être fait en combinant la grille avec une couche SIG définissant les rivières, les lacs et les mers.

<sup>(1)</sup> Initiative POPGRID Data Collaborative (<https://www.popgrid.org>).

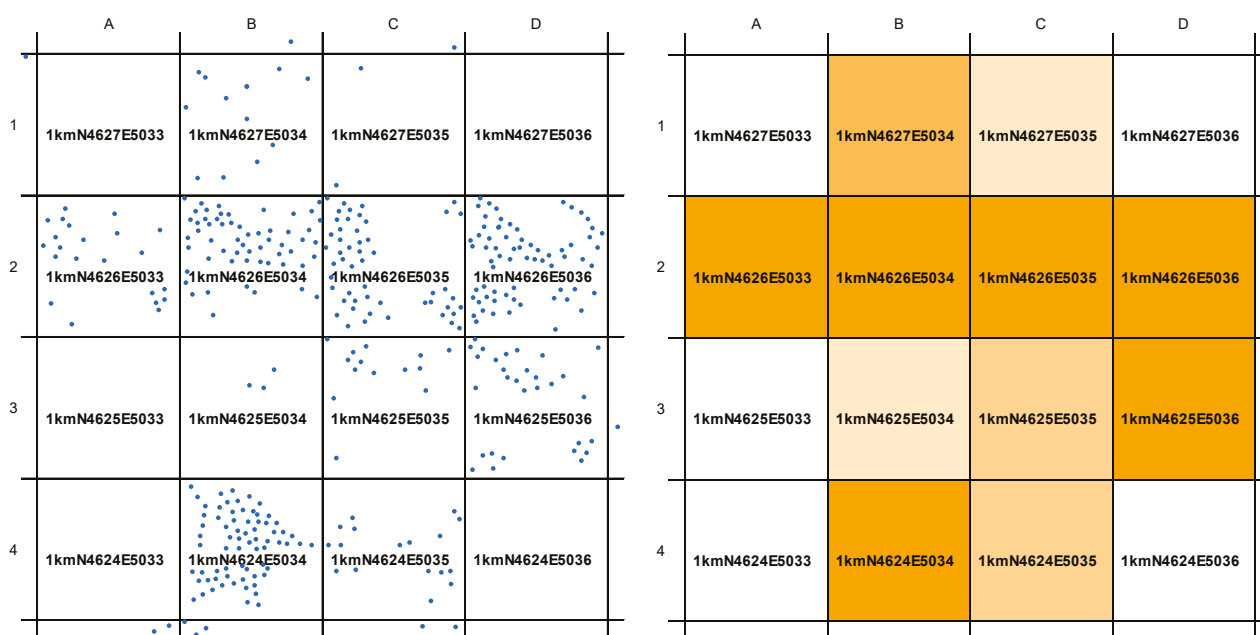
<sup>(2)</sup> Les grilles restent stables pour les futures collectes de données, mais il est difficile d'élaborer des grilles de population fiables pour le passé.



## 5.1 Grille fondée sur l'agrégation de données ponctuelles

Idéalement, une grille de population est basée sur un jeu de données ponctuelles géoréférencées avec une grande précision spatiale (voir figure 5.1). Cela garantit une grille de grande qualité et permet d'éviter les estimations ou les désagréments. Ces points peuvent provenir de diverses sources. Un nombre croissant de pays ont réalisé ou vont réaliser un recensement numérique lors duquel la localisation géographique exacte de chaque ménage est enregistrée<sup>(3)</sup>. Les pays disposant d'un cadastre géocodé, d'un registre des bâtiments ou d'un registre des adresses peuvent les utiliser pour générer un jeu de données ponctuelles relatives à la population. Une fois les données ponctuelles créées, il suffit de les agréger en cellules de grille carrées.

**Figure 5.1:** Exemple de données ponctuelles superposées à une grille statistique géocodée de 1 km<sup>2</sup> (à gauche) et chiffres de la population en orange selon la densité de population par cellule de 1 km<sup>2</sup> (cellules de grille non peuplées en blanc) pour des informations ponctuelles agrégées (à droite).



L'emplacement exact de chaque ménage est considéré comme confidentiel. Cependant, l'agrégation de ces données dans des cellules de grille de 1 km<sup>2</sup> est souvent suffisante pour répondre aux problèmes de confidentialité. Certains pays appliquent également un nombre limité d'échanges de données afin d'offrir une garantie de confidentialité encore plus élevée [Eurostat (2019) et GEOSTAT 1B<sup>(4)</sup>].

<sup>(3)</sup> Division de statistique des Nations unies, *Guidelines on the use of electronic data collection technologies in population and housing censuses* (Directives sur l'utilisation des technologies électroniques de collecte de données dans les recensements de la population et des logements) (<https://unstats.un.org/unsd/demographic/standmeth/handbooks/data-collection-census-201901.pdf>).

<sup>(4)</sup> Forum européen sur la géographie et la statistique (EFGS), GEOSTAT 1B (<https://www.efgs.info/geostat/1B/>).

## 5.2 Grille fondée sur la désagrégation de données de population

En l'absence de données ponctuelles, une grille de population peut être créée en désagrégeant les données de population des zones d'énumération ou des unités administratives (telles que les municipalités, les districts ou les provinces) à l'aide de données auxiliaires à plus haute résolution spatiale, telles que des données sur l'utilisation des terres ou les surfaces bâties, qui sont liées à la présence d'habitants (voir figure 5.2).

Dans une grille de désagrégation, la population totale d'une unité de recensement ou d'une unité administrative est répartie entre les cellules de la grille couvrant cette unité sur la base d'autres données liées à la présence d'habitants. Cette désagrégation peut se faire de différentes manières. La méthode la plus simple repose sur une seule covariable et répartit la population proportionnellement à cette covariable. *GHS-POP R2019A* (Freire et al., 2016; Schiavina et al., 2019) en est un bon exemple <sup>(5)</sup>.

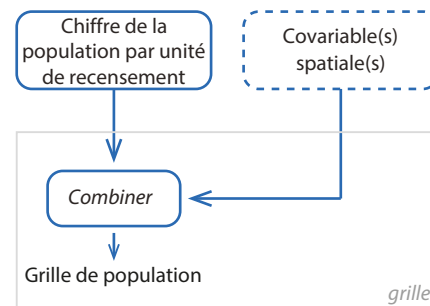
Une méthode légèrement plus complexe utilise plusieurs covariables. Par exemple, la population peut être répartie proportionnellement entre toutes les zones bâties, à l'exception des zones non résidentielles, des routes et des voies ferrées. *Le European Settlement Map* (Cartographie des établissements humains en Europe) (Corbane et Sabo, 2019; Corbane et al., 2020) est un exemple qui fait la distinction entre les bâtiments résidentiels et non résidentiels <sup>(6)</sup>.

Une méthode plus complexe utilise plusieurs covariables combinées à une technique d'estimation appelée «forêt d'arbres décisionnels» pour déterminer les pondérations permettant de répartir la population. *WorldPop* (Tatem, 2017) en est un bon exemple <sup>(7)</sup>.

Indépendamment de la méthode de désagrégation choisie, deux aspects clés détermineront la qualité de la grille de population obtenue. Premièrement, la taille (surface) des unités pour lesquelles des données de population sont disponibles: plus l'unité spatiale est petite, plus la qualité de la grille est élevée. Deuxièmement, la qualité de la covariable: une covariable qui est étroitement liée à la présence d'habitants et qui évite les erreurs d'omission et de commission produira une grille de meilleure qualité. Par exemple, une couche géospatiale de zones bâties ou d'empreintes de bâtiments à haute résolution spatiale est considérée comme très appropriée à cet effet. Ces sources sont souvent basées sur la télédétection, qui peut ne pas détecter toutes les zones bâties ou tous les bâtiments (omission) ou détecter par erreur certaines zones comme étant bâties ou couvertes par un bâtiment (commission). Plusieurs organisations proposent des couches mondiales en accès libre basées sur des données de télédétection, notamment le *Global Human Settlement Layer (GHSL)* élaboré par le Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne.

La répartition proportionnelle de la population au sein d'une unité de recensement sur la base d'une seule covariable implique un certain nombre d'étapes qui sont présentées à la figure 5.3. La première carte montre une unité de recensement et sa population (p). La deuxième carte montre les limites de cette unité de recensement, pour laquelle un carroyage au pas de 250 mètres a été utilisé. Ce procédé permet d'attribuer à chaque cellule carrée de 250 mètres une — et une seule — unité de recensement <sup>(8)</sup>. Il peut également être appliqué à une résolution plus fine (pas de 100 m ou de plus petite taille) pour assurer une meilleure concordance entre l'unité de recensement originale et les cellules assignées, bien que cela nécessite un ordinateur plus puissant. La troisième carte montre les zones bâties (b), qui sont cartographiées à une résolution spatiale de 30 m en mode binaire, c'est-à-dire bâties ou non. La quatrième carte montre, pour chaque cellule de 250 m, la zone bâtie dans cette cellule en pourcentage de la zone bâtie totale au sein de l'unité de recensement ( $b\% = b$  dans la cellule/ $b$  dans l'unité de recensement). La cinquième carte montre la population qui a été répartie proportionnellement en fonction du pourcentage de la zone bâtie ( $POP\ cellule = p * b\%$ ). Comme le total des parts de zones bâties dans toutes les cellules d'une unité de recensement s'élève à 100 %, le nombre total d'habitants (population) dans ces cas correspondra exactement à la population de l'unité de recensement. La sixième carte montre la population pour un ensemble de cellules de grille de 1 km (en jaune). Il est à noter que la somme des trois cellules de grille de 1 km<sup>2</sup> (113 personnes) est supérieure à la population de l'unité de recensement (104 personnes), car ces trois cellules de grille incluent la population de quelques cellules de 250 m qui appartiennent aux unités de recensement voisines.

**Figure 5.2:** Étapes simplifiées du processus de création d'une grille de population par désagrégation des chiffres existants



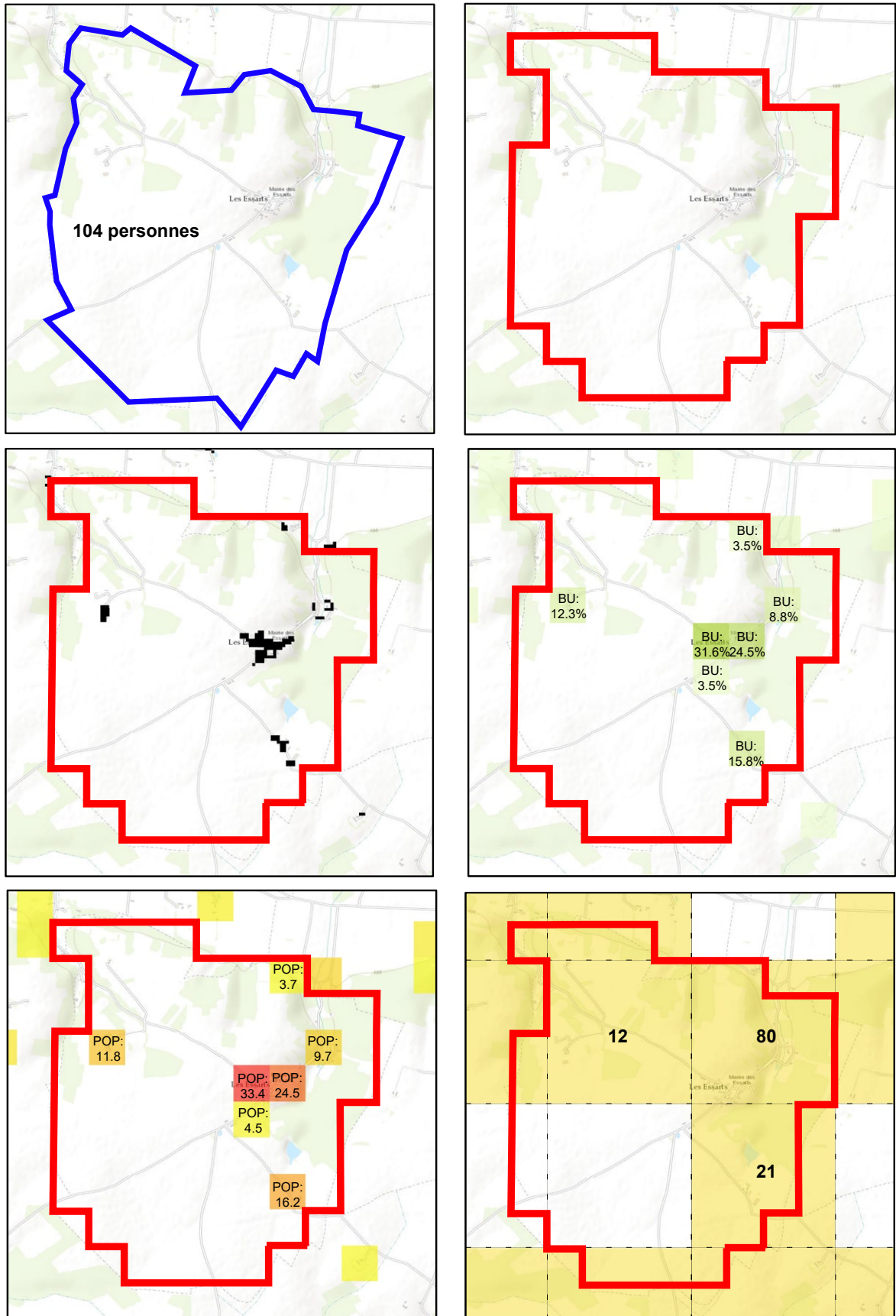
<sup>(5)</sup> Centre commun de recherche, *Global Human Settlement Layer* (Couche mondiale des établissements humains) (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu>).

<sup>(6)</sup> Copernicus, *European Settlement Map* (<https://land.copernicus.eu/pan-european/GHSL/european-settlement-map>).

<sup>(7)</sup> *WorldPop* (<https://www.worldpop.org/>).

<sup>(8)</sup> À l'exception des unités de recensement dont le raster n'est pas identique; la population de ces unités peut être répartie entre les cellules avec lesquelles elle se recoupe.

Figure 5.3: Exemple de procédé utilisé pour générer la couche de population GHS-POP (extrait d'un lieu en France)



Remarque: Esri, HERE, Garmin, Intermap, increment P Corp., NPS, GeoBase, IGN, METI © Contributeurs d'OpenStreetMap et communauté des utilisateurs du SIG. Traité par le JRC.

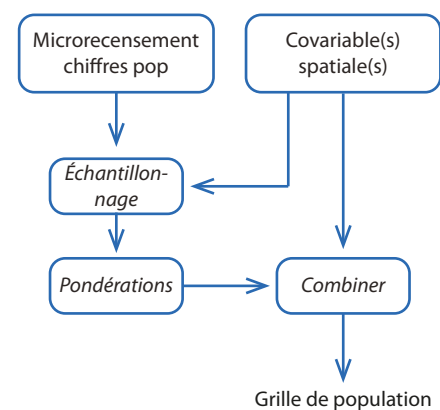
La couche de population GHS-POP (Freire et al., 2016; Schiavina et al., 2019) est créée de cette manière. Elle désagrège les estimations de la population résidentielle pour quatre années cibles en utilisant les meilleures unités de recensement disponibles, ajustées aux estimations des prévisions sur la population mondiale (*World Population Prospects*) des Nations unies [le GPWv4 (*Gridded Population of the World* v4.10 (CIESIN, 2018), constitue la source de données démographiques]. La désagrégation s'effectue à l'aide des surfaces bâties telles que détectées par le GHSL.

### 5.3 Extrapoler une grille de population à partir d'un microrecensement partiel

La collecte de données de population complètes et précises pour de petites zones peut s'avérer coûteuse et difficile sur le plan logistique, mais elle constitue une base fondamentale pour la prise de décision et l'élaboration des politiques gouvernementales. Dans les pays à ressources limitées, les données du recensement de la population et des logements au niveau national peuvent être obsolètes, inexactes ou ne pas représenter certains groupes, tandis que les données des registres peuvent manquer ou être incomplètes. En outre, certaines régions d'un pays peuvent ne pas être incluses dans les collectes de données nationales en raison de conflits, d'inaccessibilité ou de limitations de coûts. Dans de tels cas, une approche différente est nécessaire pour produire une grille de population complète.

Lorsqu'un recensement géoréférencé n'est pas disponible ou qu'il est jugé inadéquat en raison de son manque d'exhaustivité, d'actualité ou de fiabilité, une approche différente peut être utilisée pour créer une grille de population. Cette technique est plus difficile car elle ne part pas des chiffres préexistants de la population de l'ensemble du pays; le total est plutôt estimé à l'aide d'un modèle de répartition de la population. Une telle approche nécessite la disponibilité de données détaillées et fiables provenant d'un microrecensement ou d'une enquête qui ne couvre pas l'ensemble du pays pour développer un modèle. Cette technique permet d'estimer un chiffre — au niveau des cellules de la grille — en combinant l'échantillonnage avec des données auxiliaires, généralement obtenues par télédétection (par exemple, la densité des bâtiments, les zones urbaines). Compte tenu de cette covariable spatiale couvrant l'ensemble du pays et d'enquêtes (microrecensement) pour un sous-ensemble du pays, ces données sont combinées pour dériver des paramètres ou des pondérations dans un modèle statistique caractérisant la répartition de la population. Ce modèle est ensuite utilisé pour estimer la répartition de la population dans les zones non recensées (voir figure 5.4) en supposant que la zone recensée est représentative de l'ensemble de la zone.

**Figure 5.4:** Étapes simplifiées du processus de création d'une grille de population sans chiffres de recensement



Les progrès récents réalisés au niveau de la disponibilité d'images satellites détaillées, d'outils de géolocalisation pour les enquêtes sur le terrain, de méthodes statistiques et de puissance de calcul offrent des possibilités de compléter les méthodes traditionnelles de collecte de données sur la population à l'aide de modèles et d'estimations dans des zones qui n'ont pas été recensées (Wardrop et al., 2018). Des approches de modélisation géostatistique bayésienne permettant d'estimer le nombre d'habitants et les structures selon l'âge et le sexe à partir d'enquêtes de microrecensement dans de petites zones, ou de recensements incomplets, ont été développées et appliquées pour de nombreux pays où l'instabilité, les moyens de financement ou d'autres obstacles ont freiné les récents exercices de collecte de données nationales.

L'utilisation d'un jeu de données spatialement complètes comme covariables, y compris des empreintes de bâtiments obtenues par satellite, ainsi qu'une structure de covariance spatiale permettent aux modèles d'estimer la population par âge et par sexe dans des zones non observées d'un pays, ainsi que les paramètres d'incertitude associés (Wardrop et al., 2018). La validation croisée permet généralement d'obtenir des modèles d'une grande précision aux niveaux infranationaux<sup>(9)</sup>. Cette technique est susceptible de combler des vides là où le dénombrement n'a pas pu être réalisé et de fournir des données démographiques contemporaines, régulièrement mises à jour et précises à l'appui de la prise de décision et du développement dans des contextes difficiles<sup>(10)</sup>. Les jeux de données obtenus à l'aide de ces approches pour le Nigeria, la Zambie et la République démocratique du Congo sont disponibles dans *WorldPop*<sup>(11)</sup>.

<sup>(9)</sup> Par exemple, le Fonds des Nations unies pour la population (<https://www.unfpa.org/resources/new-methodology-hybrid-census-generate-spatially-disaggregated-population-estimates>).

<sup>(10)</sup> Par exemple, le Fonds des Nations unies pour la population ou GRID3 (<https://grid3.org/solution/high-resolution-population-estimates>).

<sup>(11)</sup> *WorldPop* Archives de données démographiques spatiales ouvertes (<https://wopr.worldpop.org/>).

### 5.4 Sources de données alternatives et nouvelles pour la création de grilles de population

Ces dernières années, un certain nombre de sources de données et de technologies émergentes ont été explorées pour la cartographie directe de la population ou en tant qu'indicateurs alternatifs pour sa désagrégation; à l'heure actuelle, ces travaux ont principalement été menés à titre de validation de principe. Il s'agit par exemple des données provenant des téléphones mobiles (Deville et al., 2014), de l'externalisation ouverte/d'informations géographique volontaire (Bakillah et al., 2014) et des médias sociaux basés sur la localisation (Aubrecht et al., 2011 et 2017). Par exemple, dans les pays où le taux de pénétration de la téléphonie mobile est élevé et où les antennes-relais de téléphonie mobile sont nombreuses, la localisation de nuit des téléphones mobiles pourrait être utilisée pour générer une grille de population à haute résolution. Certaines approches prometteuses nécessitent l'intégration de sources de données conventionnelles et non conventionnelles, par exemple, en combinant les statistiques officielles avec les mégadonnées provenant de la télédétection, de l'information géographique volontaire, des médias sociaux et des téléphones portables (Aubrecht et al., 2018).

Aussi prometteuses que soient ces approches, ces types de données et ces technologies soulèvent un certain nombre de questions, notamment en ce qui concerne la durabilité de ces approches, l'accès aux données et leur propriété, la confidentialité et l'anonymat des utilisateurs de médias sociaux, ou encore les biais de représentation (Zhang et Zhu, 2018). La principale difficulté pour les développeurs est de savoir comment appliquer des approches très localisées à de vastes zones géographiques (continents, monde) afin de fournir des ensembles de données ouverts et gratuits (de manière durable). Compte tenu de ces problèmes encore non résolus, ces données ne peuvent actuellement pas être utilisées comme un substitut fiable à un recensement officiel de la population et des logements qui, en plus de respecter des spécifications techniques et statistiques strictes, collecte une multitude d'informations supplémentaires sur les caractéristiques de la population et les conditions de vie.

## Références

- Aubrecht, C., D. O. Aubrecht, J. Ungar, S. Freire et K. Steinnocher (2017), «VGDI — advancing the concept: volunteered geo-dynamic information and its benefits for population dynamics modeling», *Transactions dans le SIG*, volume 21, numéro 2, p. 253-276.
- Aubrecht, C., J. Ungar et S. Freire (2011), «Exploring the potential of volunteered geographic information for modeling spatio-temporal characteristics of urban population: a case study for Lisbon metro using foursquare check-in data», *Proceedings of the 7th International Conference on Virtual Cities and Territories*, p. 57-60.
- Aubrecht, C., J. Ungar, D. O. Aubrecht, S. Freire et K. Steinnocher (2018), «Mapping land use dynamics using the collective power of the crowd», *Earth Observation Open Science and Innovation*, ISSI Scientific Report Series, volume 15, p. 247-253.
- Bakillah, A., S. Liang, A. Mobasheri, J. J. Arsanjani et A. Zipf (2014), «Fine-resolution population mapping using OpenStreetMap points-of-interest», *International Journal of Geographical Information Science*, volume 28, numéro 9, p. 1 940-1 963.
- Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Université Columbia (2018), *Documentation for the Gridded Population of the World, Version 4 (GPWv4), Revision 11 Data Sets*, NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC), Palisades, NY.
- Corbane, C. et F. Sabo (2019), *European Settlement Map from Copernicus Very High Resolution data for reference year 2015, Public Release 2019*, Commission européenne, Centre commun de recherche (JRC).
- Corbane, C., F. Sabo, V. Syrris, T. Kemper, P. Politis, M. Pesaresi, P. Soille et K. Osé (2020), «Application of the Symbolic Machine Learning to Copernicus VHR Imagery: the European Settlement Map», *IEEE Geoscience and Remote Sensing Letters*, volume 17, numéro 7, p.1 153-1 157.
- Deville, P., C. Linard, S. Martin, M. Gilbert, F. R. Stevens, A. E. Gaughan, V. D. Blondel et A. J. Tatem (2014), «Dynamic population mapping using mobile phone data», *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, volume 111, n° 45, p. 15 888-15 893.
- Eurostat (2019), *Methodological manual on territorial typologies — 2018 edition*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.
- Freire, S., K. MacManus, M. Pesaresi, E. Doxsey-Whitfield et J. Mills (2016), *Development of new open and free multi-temporal global population grids at 250 m resolution*, document de séance de la conférence AGILE 2016 — Helsinki, 14-17 juin, 2016, Association of Geographic Information Laboratories in Europe (AGILE).
- Schiavina, M., S. Freire et K. MacManus (2019), *GHS-POP R2019A — GHS population grid multitemporal (1975, 1990, 2000, 2015)*, Commission européenne, Centre commun de recherche (JRC).
- Tatem, A. (2017), «WorldPop, open data for spatial demography», *Scientific Data* 4, article n° 170004.
- Wardrop, N. A., W. C. Jochem, T. J. Bird, H. R. Chamberlain, D. Clarke, D. Kerr, L. Bengtsson, S. Juran, V. Seaman et A. J. Tatem (2018), «Spatially disaggregated population estimates in the absence of national population and housing census data», *Proceedings of the National Academy of Sciences*, volume 115, n° 14, p. 3 529-3 537.
- Zhang, G. et A-X. Zhu (2018), «The representativeness and spatial bias of volunteered geographic information: a review», *Annals of GIS*, volume 24, numéro 3, p. 151-162.





# 6

## Méthode pour appliquer le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation

Ce chapitre présente les principales recommandations méthodologiques sur la manière d'appliquer le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation, qui est le niveau recommandé pour une classification territoriale des indicateurs relatifs aux objectifs de développement durable.

### 6.1 Terminologie

Deux groupes de termes ont été créés pour décrire le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation. Le premier groupe utilise des termes courts et simples tels qu'agglomérations et zones rurales. Le deuxième groupe utilise un langage plus technique et neutre. Ce dernier peut être utile pour éviter tout chevauchement avec les termes utilisés dans les définitions nationales.

**Tableau 6.1:** Termes courts et techniques pour la classification des cellules de grille par degré d'urbanisation

Termes courts	Termes techniques
Centres urbains	Clusters à forte densité
Clusters urbains	Clusters à densité modérée
Cellules rurales	Cellules à faible densité

Les petites unités spatiales peuvent être des unités administratives, comme les municipalités, ou des zones statistiques, comme les unités de recensement (zones de dénombrement).

**Tableau 6.2:** Termes courts et techniques pour la classification des petites unités spatiales par degré d'urbanisation

Termes courts	Termes techniques
Agglomérations	Zones à forte densité de population
Villes et zones semi-denses	Zones à densité intermédiaire
Zones rurales	Zones à faible densité de population

### 6.2 Description succincte

Le niveau 1 du degré d'urbanisation classe les petites unités spatiales en tant que i) agglomérations ou zones densément peuplées, ii) villes et zones semi-denses ou zones à densité intermédiaire et iii) zones rurales ou zones à faible densité de population. La classification se fait à l'aide de cellules de grille de 1 km<sup>2</sup>, classées en fonction de la taille et de la densité de leur population, ainsi que de leur contiguïté (cellules voisines). Chaque petite unité spatiale appartient exclusivement à l'une de ces trois catégories.

Les zones urbaines sont constituées d'agglomérations, de villes et de zones semi-denses. Étant donné que le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation a été développé pour rendre compte du continuum urbain-rural, il est recommandé d'indiquer les indicateurs pour les trois catégories plutôt que pour la dichotomie urbain-rural uniquement. Ceci est important car les villes et les zones semi-denses peuvent différer de manière significative à la fois des agglomérations et des zones rurales. Les zones semi-denses des pays à revenu faible ou intermédiaire sont souvent décrites comme des zones périurbaines. Dans les pays à revenu élevé, elles sont généralement décrites comme des banlieues. Dans les deux cas, ces zones ont une densité modérée et se situent à la limite entre une zone rurale et une agglomération ou une ville.

Au sein des systèmes statistiques nationaux, il existe généralement un niveau élevé de convergence concernant les deux catégories les plus extrêmes: les agglomérations sont généralement considérées comme urbaines, tandis que les villages et les zones faiblement peuplées sont généralement considérés comme ruraux. En revanche, la classification des zones intermédiaires est moins claire: certains pays préfèrent les classer comme urbaines, d'autres comme rurales, et un troisième groupe de pays choisit de créer une catégorie intermédiaire entre ces deux extrêmes. La classification du degré d'urbanisation tente de tenir compte de ces zones intermédiaires et des différents points de vue pour souligner que les villes et les zones semi-denses se situent à mi-chemin entre une agglomération et une zone rurale. Ce point est important car une politique appliquée uniformément aux trois catégories peut ne pas convenir et pourrait bénéficier d'une adaptation aux exigences spécifiques des agglomérations, des villes et des zones semi-denses ou des zones rurales.

## 6.3 Classification des cellules de la grille

La base de la classification du degré d'urbanisation est une grille de population de 1 km<sup>2</sup> (pour plus de détails sur la manière de créer une grille de population, voir [chapitre 5](#)). Chaque cellule de la grille a la même forme et la même surface, ce qui évite les distorsions causées par l'utilisation d'unités de forme et de taille différentes. Ceci constitue un avantage considérable par rapport à d'autres approches telles que celles basées sur l'utilisation des données de population pour les unités administratives locales (par exemple les municipalités).

L'utilisation de cellules relativement petites (1 km<sup>2</sup>) et uniformes signifie que l'idée de base qui sous-tend la méthode est de regarder dans des unités administratives locales plus grandes pour détecter la présence d'agglomérations, de villes et de zones semi-denses ainsi que de zones rurales. Il est ainsi possible d'effectuer une classification plus précise. Des cellules de 1 km<sup>2</sup> ont été choisies au lieu de cellules plus petites pour deux raisons. Elles permettent de trouver un juste équilibre entre la résolution spatiale, la disponibilité des données officielles, les préoccupations en matière de confidentialité et la complexité de calcul. Par exemple, les cellules de grille de 1 km<sup>2</sup> ont été utilisées par de nombreuses autorités statistiques nationales qui ont peu ou pas de problèmes de confidentialité et peuvent être traitées par un ordinateur de bureau ordinaire. Une grille composée de cellules de 100 m sur 100 m fournirait une résolution spatiale plus élevée, mais le nombre de cellules serait multiplié par cent. En outre, la méthode devrait être modifiée pour deux raisons. Premièrement, les cellules plus petites suivraient une répartition de la densité de

### Comprendre la notion de cellules contiguës

**Avant d'aborder la définition des trois différents types de clusters, il est nécessaire de comprendre la notion de cellules contiguës. La figure 6.1 montre un tableau de neuf cellules, l'accent étant mis sur la cellule centrale qui est entourée de huit autres cellules, numérotées de 1 à 8.**

**Figure 6.1:** Cellules contiguës

1	2	3
4		5
6	7	8

Deux types de cellules contiguës ont été définies:

- (i) **la contiguïté à quatre points**, qui est une **définition plus restrictive excluant les diagonales** — toutes les cellules qui se touchent, à l'exclusion de celles qui ne se touchent qu'en diagonale. Selon cette définition plus restrictive, seules les cellules portant les numéros 2, 4, 5 et 7 sont contiguës à la cellule centrale de la figure 6.1;
- (ii) **la contiguïté à huit points**, qui est une **définition incluant les diagonales** — toutes les cellules qui se touchent d'une manière ou d'une autre, y compris les cellules qui ne sont reliées qu'en diagonale. Selon cette définition au sens plus large, toutes les cellules numérotées de 1 à 8 sont contiguës à la cellule centrale de la figure 6.1.

population différente, plus inégale. Deuxièmement, l'utilisation d'une grille à plus haute résolution pourrait conduire à la fragmentation des établissements individuels. Un petit parc linéaire pourrait suffire à diviser un établissement en deux parties, ce qui pourrait également le faire passer sous le seuil de la taille de la population.

### Étape 1: classification des cellules de la grille

Chaque type de cluster est défini en classant les cellules de 1 km<sup>2</sup> de la grille de population selon des caractéristiques basées sur leur population totale et leur densité de population.

Les groupes de cellules de 1 km<sup>2</sup> sont représentés par rapport à leurs cellules voisines afin de définir:

- **un centre urbain (cluster à forte densité)** — un cluster de cellules contiguës de 1 km<sup>2</sup> (en utilisant la contiguïté à quatre points, autrement dit, excluant les diagonales) ayant une densité d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup> et un minimum de 50 000 habitants dans le cluster avant le comblement des vides. Si nécessaire, des cellules dont au moins 50 % de la superficie est bâtie peuvent être ajoutées (voir [sous-chapitre 8.2.1](#));
- **un cluster urbain (cluster à densité modérée)** — un cluster de cellules contiguës de 1 km<sup>2</sup> (en utilisant la contiguïté à huit points, autrement dit, incluant les diagonales) ayant une densité d'au moins 300 habitants par km<sup>2</sup> et un minimum de 5 000 habitants dans le cluster. Dans une dernière étape, les cellules définies comme un centre urbain sont retirées du cluster urbain;
- **les cellules rurales (ou cellules à faible densité)** — cellules qui ne sont pas définies comme des centres urbains ou clusters urbains.

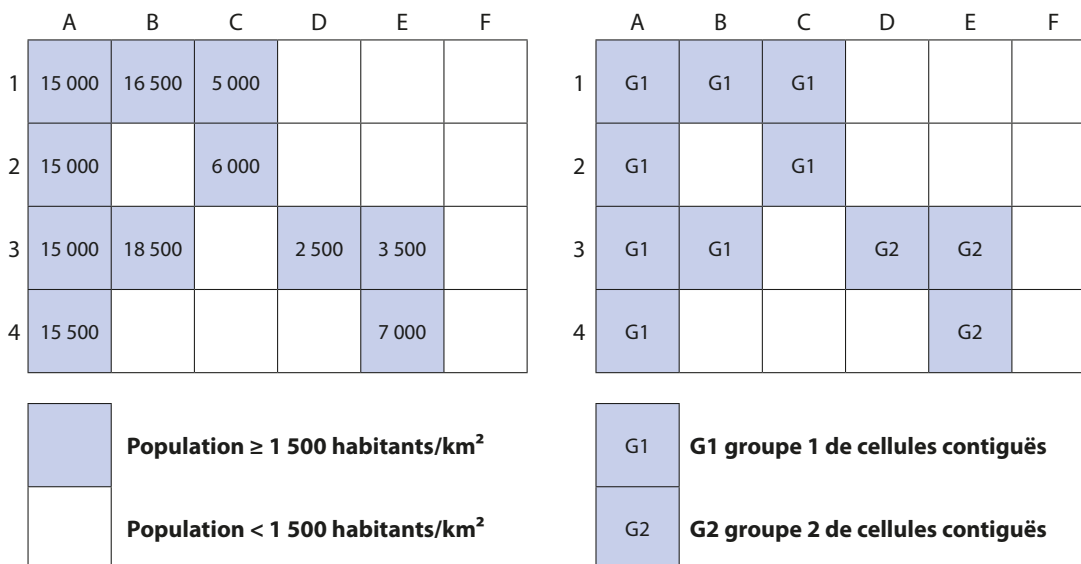
Il convient de noter que dans la publication d'Eurostat intitulée *Methodological manual on territorial typologies — 2018 edition* (Manuel méthodologique relatif aux typologies territoriales) (Eurostat, 2019), une cellule de grille peut appartenir à un centre urbain et à un cluster urbain. La publication *Appliquer le degré d'urbanisation* propose une approche différente, selon laquelle chaque cellule est attribuée à une et une seule catégorie, en excluant les cellules qui appartiennent à des centres urbains des clusters urbains. Cette différence n'a aucune incidence sur la classification des petites unités spatiales. Au contraire, l'avantage de cette couche de grille mutuellement exclusive, c'est qu'elle correspondra étroitement à la classification des unités spatiales et qu'elle respecte également les principes d'une classification de référence internationale.

#### 6.3.1 CENTRES URBAINS (CLUSTERS À FORTE DENSITÉ)

La définition des centres urbains (clusters à forte densité) se fait en trois étapes. La première étape consiste à déterminer des groupes de cellules contiguës:

- toutes les cellules ayant une densité de population d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup> sont sélectionnées (en bleu clair à la figure 6.2);
- des groupes de cellules contiguës sont déterminés (groupes G1 et G2 à la figure 6.2). Le cas échéant, des cellules dont au moins 50 % de la superficie est bâtie peuvent être ajoutées (voir [sous-chapitre 8.2.1](#)).

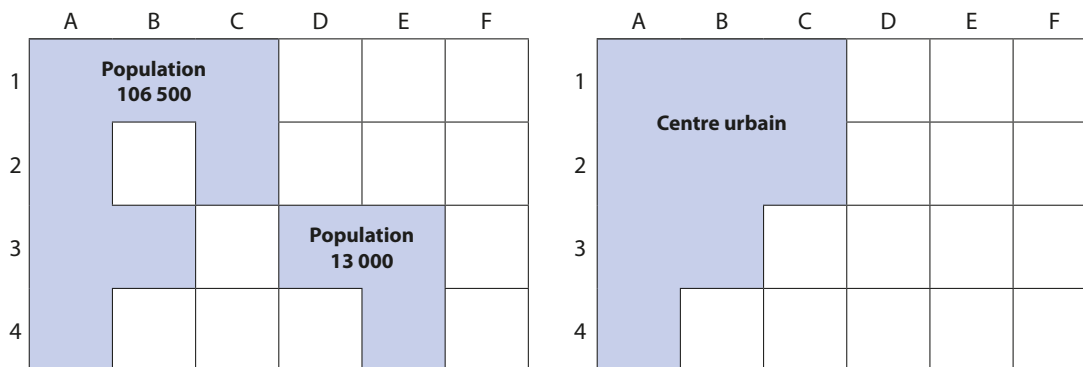
Figure 6.2: Groupes contigus pour les centres urbains



Les cellules contiguës sont regroupées; cependant, lors de la définition des centres urbains, la contiguïté diagonale est exclue. Ainsi, dans l'exemple illustré à la figure 6.2, les cellules C2 et D3 ne sont pas considérées comme contiguës; elles font plutôt partie de groupes différents (G1 et G2).

Dans un deuxième temps, chaque groupe de cellules contiguës est examiné par rapport à son nombre total d'habitants et seuls les groupes de cellules contiguës ayant au moins 50 000 habitants dans le cluster sont sélectionnés (voir figure 6.3). En continuant avec le même exemple, le groupe G1 est considéré comme un centre urbain car il a une population de 106 500 habitants, comme le montre la figure 6.3, tandis que le groupe G2 n'est pas un centre urbain puisqu'il ne compte que 13 000 habitants.

**Figure 6.3: Définition des centres urbains**



La troisième étape de la définition des centres urbains consiste à combler les vides et à «gommer» les limites. Pour ce faire, on applique la règle de la majorité par itération. Cette règle est appliquée pour les centres urbains<sup>(1)</sup>: en d'autres termes, seules les cellules d'un centre urbain particulier sont prises en compte, et non les cellules des autres centres urbains avoisinants. Dans certains cas, les centres urbains peuvent devenir contiguës en raison de la règle de la majorité, mais ils ne doivent pas être combinés et doivent rester deux entités distinctes.

La règle de la majorité a été adoptée pour résoudre plusieurs problèmes. Elle ajoute les zones qui ont une faible densité de population (mais qui sont entourées de quartiers densément peuplés) et qui sont susceptibles d'être fortement utilisées pendant la journée par les habitants de la ville. Ces zones comprennent les zones industrielles et commerciales, les nœuds de transport, les parcs et les forêts urbaines. La règle de la majorité génère des zones qui conviennent mieux au suivi des indicateurs relatifs aux objectifs de développement durable. Par exemple: pour mesurer le pourcentage des espaces verts urbains, ces zones devraient (idéalement) être incluses dans le centre urbain; pour mesurer la zone totale qui doit être desservie (ou traversée) par les lignes de transport public, les zones industrielles et commerciales, les parcs et les forêts urbaines devraient également être inclus. La règle de la majorité comble ces vides dans les centres urbains<sup>(2)</sup> et permet de créer une forme plus arrondie/sans angles vifs. Par conséquent, les centres urbains qui ont été modifiés pour combler les vides et gommer les limites sont plus susceptibles d'inclure des lignes de transport qui relient les différentes parties du centre urbain.

## La «règle de la majorité» appliquée par itération

**Si au moins cinq des (huit) cellules entourant une cellule particulière appartiennent au même centre urbain, alors cette cellule est également considérée comme appartenant au même centre urbain; ce processus se répète (par itération) jusqu'à ce que plus aucune cellule ne puisse être ajoutée.**

**Il convient de noter que le critère de comblement des vides selon la règle de la majorité inclut les cellules qui ne sont reliées que par une diagonale. Par exemple, dans la grille illustrée à gauche de la figure 6.3, sept des huit cellules voisines de la cellule B2 appartiennent au même centre urbain. Cette cellule doit donc être ajoutée ultérieurement au centre urbain afin de gommer les limites (comme le montre la grille illustrée à droite de la figure 6.3).**

(1) Lorsque deux ou plusieurs centres urbains sont situés à proximité l'un de l'autre, la règle de la majorité peut conduire à des résultats différents selon le centre urbain qui est traité en premier. L'outil GHS-DUG (voir chapitre 10) détermine toutes les cellules qui pourraient être attribuées à plus d'un centre urbain. Il attribue les cellules à un centre urbain si la règle de la majorité considérant tous les centres urbains conduit à une attribution unique. Les cellules restantes ne sont attribuées à aucun centre urbain. Cela garantit une attribution cohérente des cellules.

(2) Dans certains cas, un grand vide rectangulaire ne sera pas comblé par la règle de la majorité. Il convient de noter que l'outil GHS-DUG (chapitre 10) remplit tous les vides dont la superficie est inférieure à 15 km<sup>2</sup>.

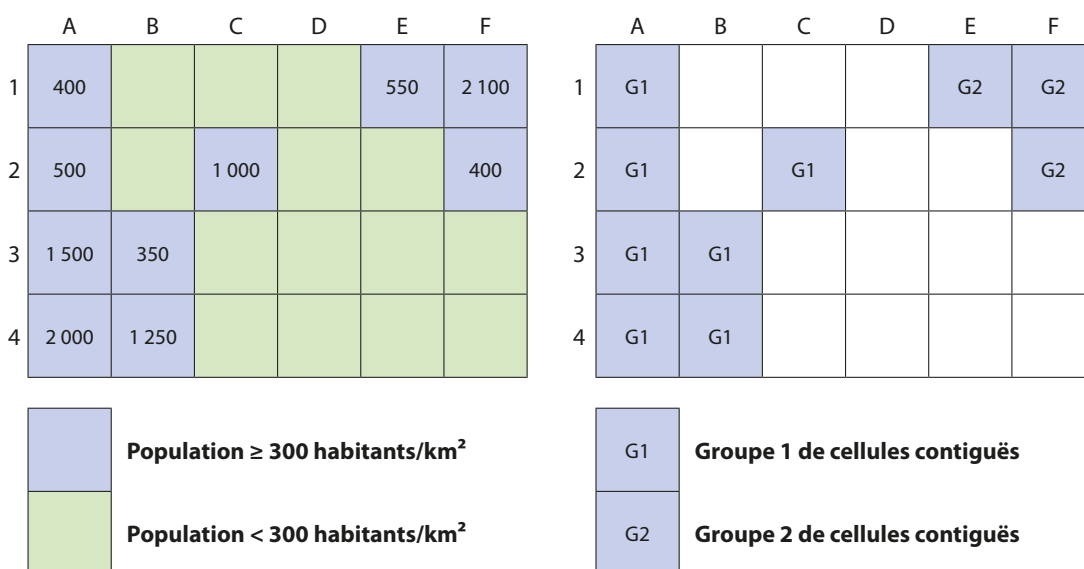
### 6.3.2 CLUSTERS URBAINS (OU CLUSTERS À DENSITÉ MODÉRÉE)

La technique utilisée pour déterminer les clusters urbains (clusters à densité modérée) est semblable à celle utilisée pour les centres urbains (clusters à forte densité). Plutôt que d'utiliser un seuil de densité d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup>, la détermination des clusters urbains est basée sur des cellules ayant une densité de population d'au moins 300 habitants par km<sup>2</sup> (voir figure 6.4).

La détermination initiale des clusters urbains s'effectue en deux étapes:

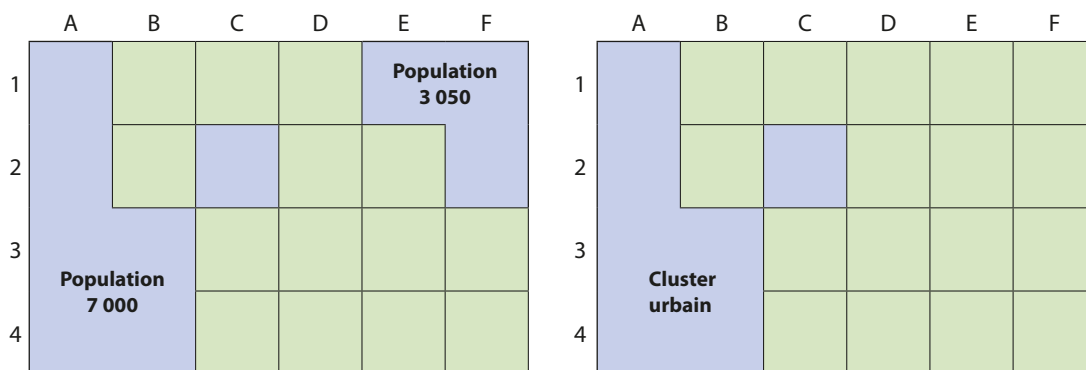
- toutes les cellules ayant une densité de population d'au moins 300 habitants par km<sup>2</sup> sont représentées (en bleu clair à la figure 6.4);
- des groupes de cellules contiguës sont déterminés (groupes G1 et G2 à la figure 6.4); il est à noter que les cellules contiguës de la grille peuvent inclure des cellules qui ne sont reliées que par une diagonale (contiguïté à huit points) — comme le montre, par exemple, la cellule C2.

**Figure 6.4: Groupes contigus pour les clusters urbains**



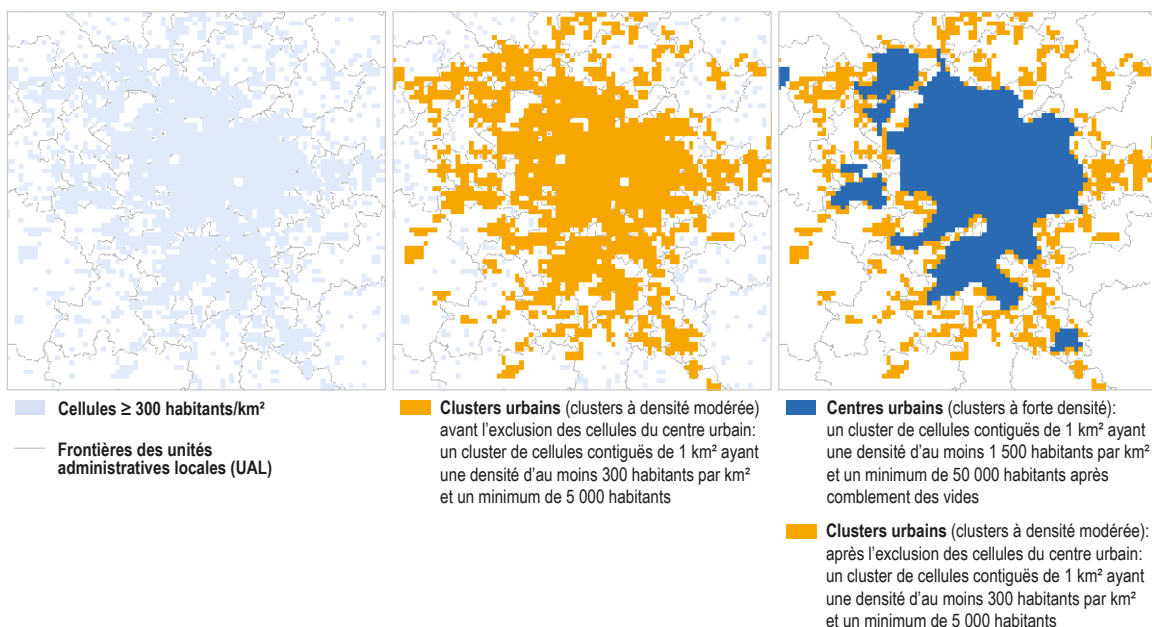
Ensuite, chaque groupe de cellules contiguës est examiné par rapport à son nombre d'habitants et seuls les groupes de cellules contiguës ayant au moins 50 000 habitants dans le cluster sont sélectionnés; il s'agit de clusters urbains. Il convient de noter que s'il y a des cellules qui font également partie d'un centre urbain, elles sont supprimées. En continuant avec le même exemple, le groupe G1 est considéré comme un cluster urbain car il a une population de 7 000 habitants, comme le montre la figure 6.5, tandis que le groupe G2 n'est pas un cluster urbain puisqu'il ne compte que 3 050 habitants.

**Figure 6.5: Détermination des clusters urbains**



La figure 6.6 présente un aperçu schématique, de la classification des cellules de la grille à la détermination des centres urbains. Les cellules de la grille ayant une densité de population d'au moins 300 habitants par km<sup>2</sup> sont définies dans la première image. La deuxième image superpose ces cellules en montrant les clusters urbains (clusters à densité modérée) qui sont composés de cellules contiguës reliées par une contiguïté de huit points et ayant un minimum de 5 000 habitants, avant de supprimer toute cellule faisant également partie d'un centre urbain. La troisième image montre les cellules des clusters urbains après la suppression des cellules du centre urbain et le centre urbain — un ensemble de cellules contiguës ayant une densité d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup> et un minimum de 50 000 habitants (avant l'application de la «règle de la majorité» par itération).

**Figure 6.6: Aperçu schématique de la détermination des clusters urbains et des centres urbains**



Source: Eurostat, JRC et Commission européenne, direction générale de la politique régionale et urbaine et direction générale de l'agriculture et du développement rural

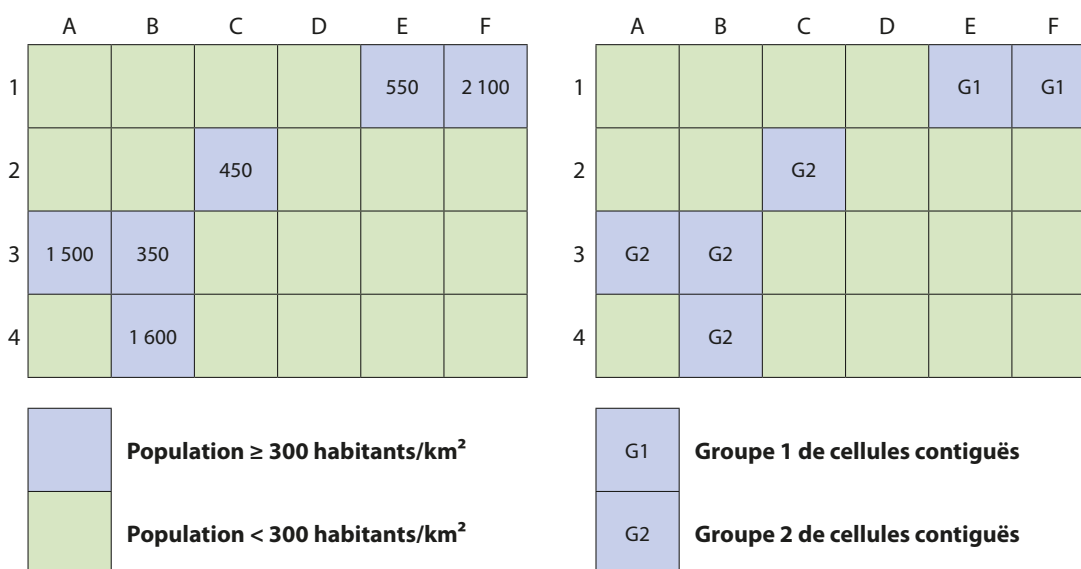


### 6.3.3 CELLULES RURALES

Les cellules rurales sont les cellules qui ne sont pas définies comme des centres urbains ou des clusters urbains. La majorité des cellules rurales ont une densité de population inférieure à 300 habitants par km<sup>2</sup>, bien que cela ne soit pas toujours le cas. Certaines cellules rurales peuvent avoir un nombre d'habitants plus élevé si elles ne font pas partie d'un cluster qui répond aux critères d'un centre urbain ou d'un cluster urbain.

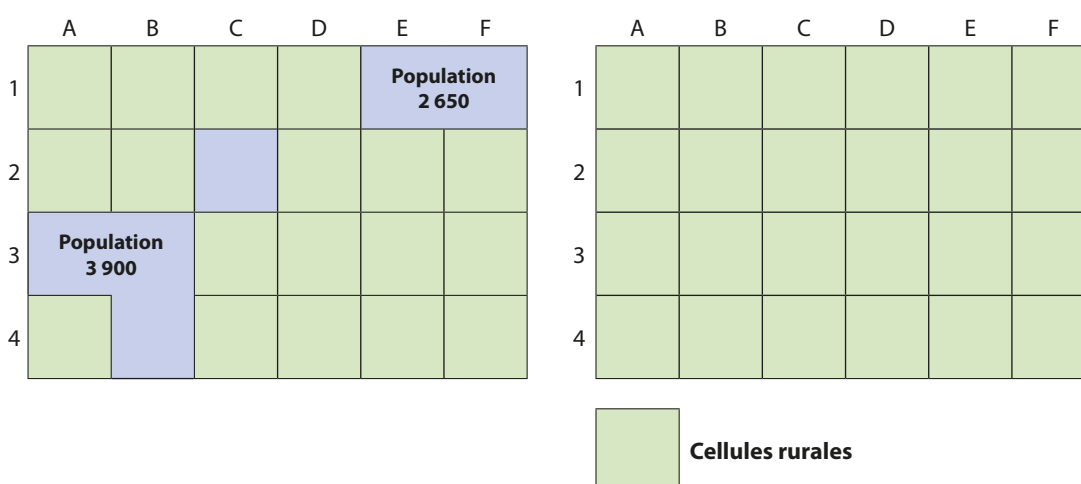
À la figure 6.7, les cellules A3, B4 et F1 répondent chacune au critère de population d'un centre urbain (au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup>), tandis que les cellules B3, C2 et E1 répondent chacune au critère de population d'un cluster urbain (au moins 300 habitants par km<sup>2</sup>).

Figure 6.7: Détection des cellules rurales



Chaque groupe de cellules contiguës (groupes G1 et G2 de la grille illustrée à droite de la figure 6.7) peut être examiné par rapport à son nombre d'habitants et les groupes de cellules contiguës ayant au moins 5 000 habitants dans le cluster sont sélectionnés. À la figure 6.8, on peut voir que ni le groupe G1, avec une population totale de 3 900 habitants, ni le groupe G2, avec une population totale de 2 650 habitants, n'atteint le seuil de population d'un cluster urbain. Par conséquent, chaque cellule de ces deux groupes est classée comme une cellule rurale, comme le montre la grille illustrée à droite de la figure 6.8.

Figure 6.8: Détermination des cellules rurales



Il est également à noter, comme mentionné ci-dessus, qu'il est possible que des cellules ayant une densité d'au moins 300 habitants par km<sup>2</sup> soient classées comme faisant partie d'un centre urbain, en raison du comblement des vides ou de l'ajout de cellules dont au moins 50 % de la superficie est bâtie (voir [sous-chapitre 8.2.1](#)).

## 6.4 Classification des petites unités spatiales

### Étape 2: classification des petites unités spatiales par degré d'urbanisation

Une fois que toutes les cellules ont été classées et que les centres urbains, les clusters urbains et les cellules rurales ont été déterminés, l'étape suivante consiste à superposer ces résultats sur de petites unités spatiales, comme suit:

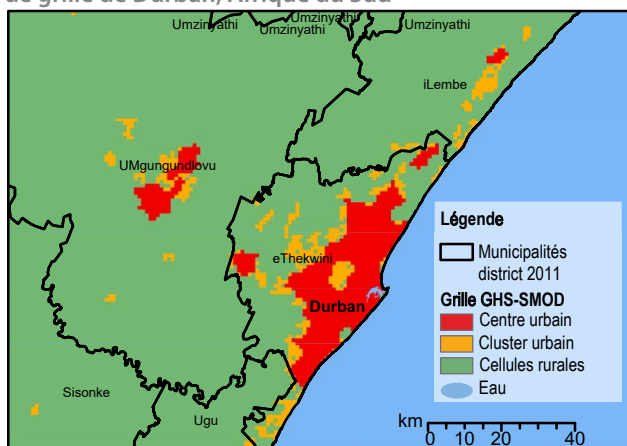
- **agglomérations (ou zones à forte densité de population)** — petites unités spatiales où au moins 50 % de la population vit dans des centres urbains;
- **villes et banlieues (ou zones à densité intermédiaire)** — petites unités spatiales où moins de 50 % de la population vit dans des centres urbains et moins de 50 % vit dans des cellules rurales;
- **zones rurales (ou zones à faible densité de population)** — petites unités spatiales où au moins 50 % de la population vit dans des cellules rurales.

Les agglomérations (ou zones à forte densité de population) sont constituées d'une ou de plusieurs petites unités spatiales où au moins 50 % de la population vit dans des centres urbains. Une petite unité spatiale peut être soit une unité administrative, soit une zone statistique. Une unité administrative est par exemple une municipalité, un district, un quartier ou une région métropolitaine. Certaines de ces unités administratives ont également un rôle politique en tant que circonscriptions électorales ou sur le plan de l'administration locale. Les zones statistiques peuvent être des unités de recensement/zones de dénombrement, des blocs de recensement, des secteurs de recensement, des circonscriptions électorales («wards» au Royaume-Uni), des zones géographiques («super output areas ou SOA» en Angleterre et au Pays de Galles), des lieux-dits ou des petites régions.

Dans certains pays, les petites unités spatiales ne contiennent pas toutes des habitants. Pour classer les unités spatiales sans population, on applique les mêmes règles à leur zone plutôt qu'à leur population. Par exemple, une petite unité spatiale sans population dont plus de 50 % de la superficie est constituée de cellules rurales doit être classée comme une zone rurale.

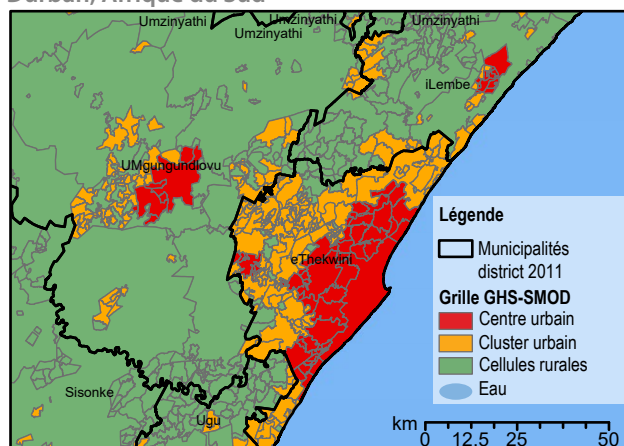
La carte 6.1 montre la classification des cellules de grille de la ville de Durban en Afrique du Sud et la carte 6.2 montre la classification des petites unités spatiales.

**Carte 6.1: Classification des cellules de grille de Durban, Afrique du Sud**



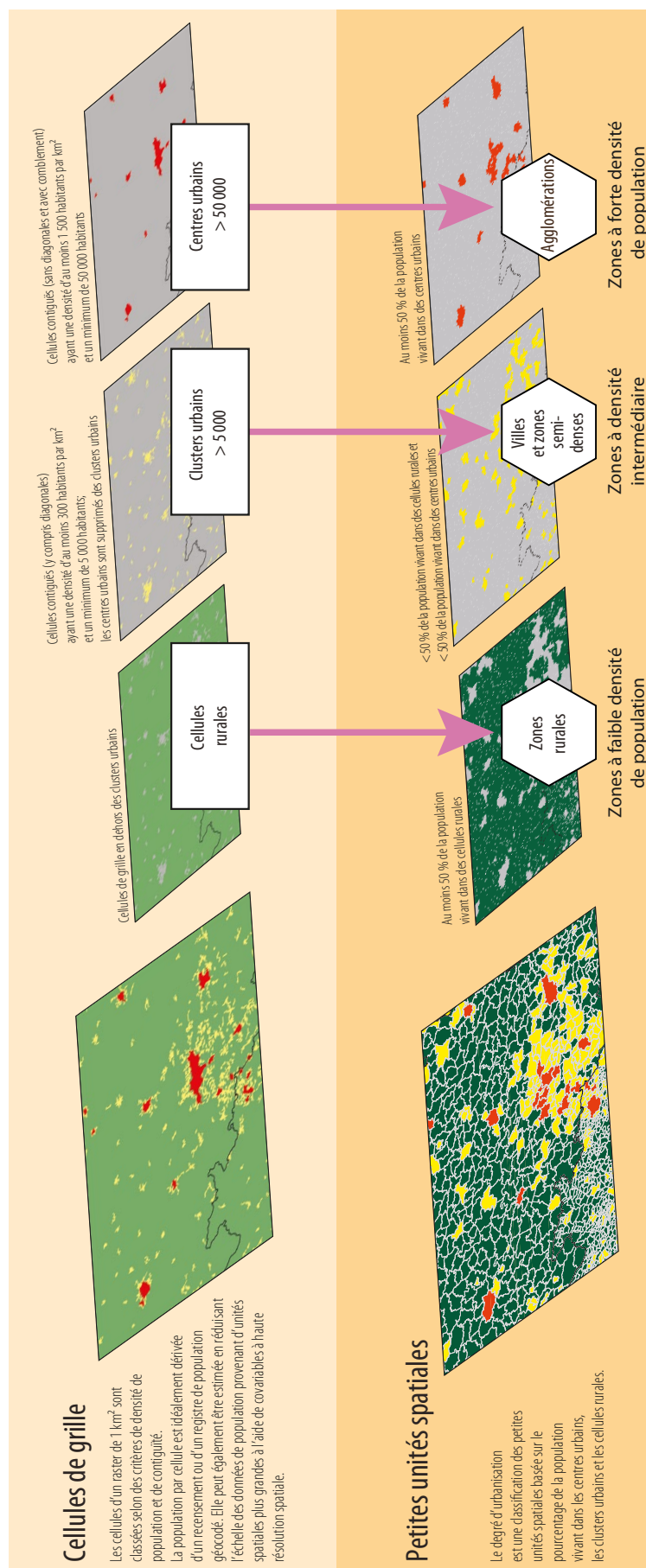
Source: Florczyk et al. (2019)

**Carte 6.2: Classification des petites unités spatiales de Durban, Afrique du Sud**



Il est à noter que chaque petite unité spatiale doit être classée dans une et une seule des trois catégories du niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation. Cependant, afin de classer les petites unités spatiales sur la base de la grille de population, ces unités doivent également être transformées en raster, ce qui peut entraîner des situations nécessitant des solutions au cas par cas (voir [sous-chapitre 7.2.4](#) et [chapitre 8](#) pour plus d'informations sur les différents types d'ajustements qui peuvent être effectués).

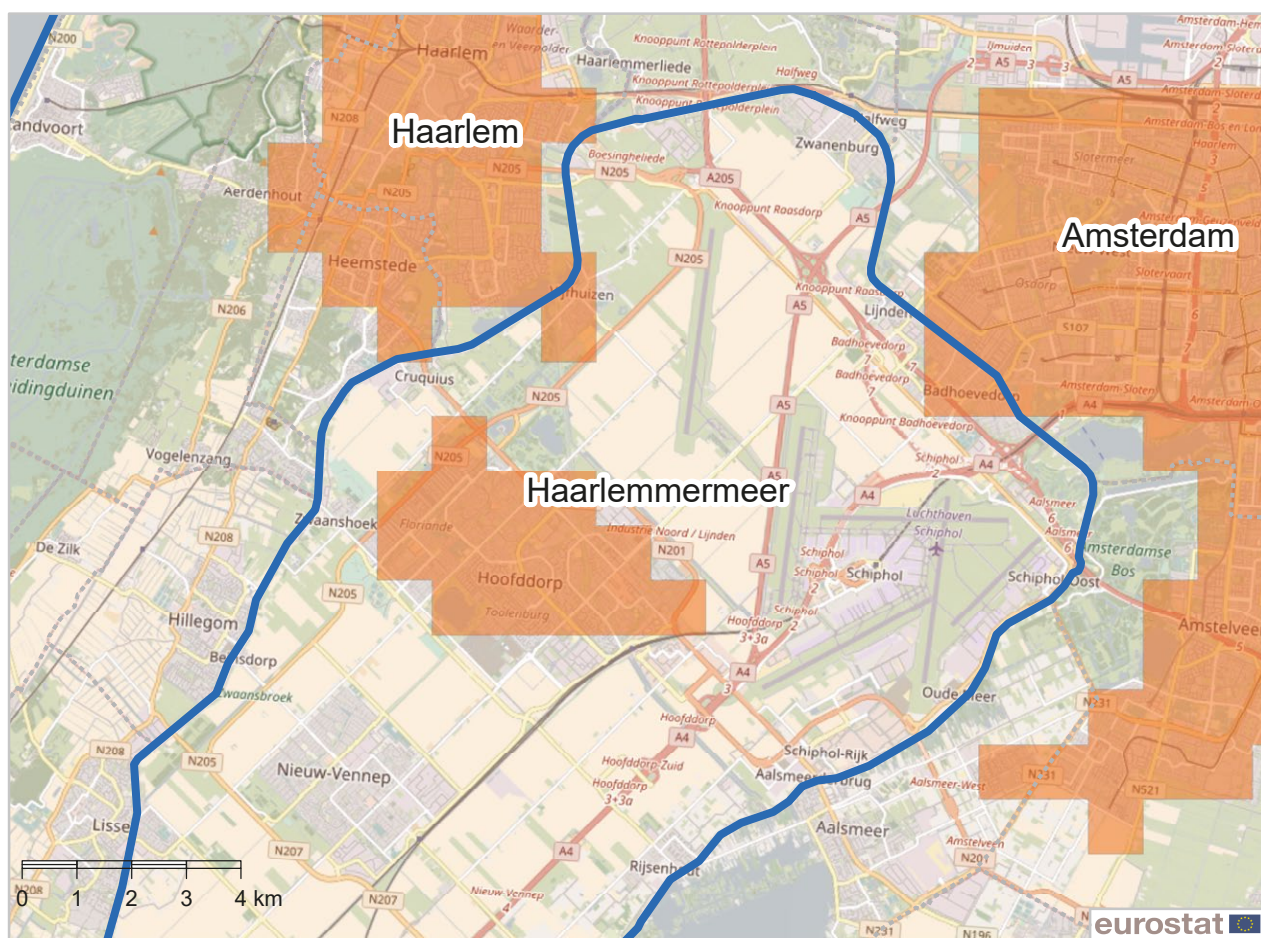
Figure 6.9: Aperçu schématique de la classification du degré d'urbanisation



Remarque: pour plus d'informations, voir [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/works/2014\\_01\\_new\\_urban.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/works/2014_01_new_urban.pdf).  
Source: direction générale de la politique régionale et urbaine, sur la base des données d'Eurostat, JRC, autorités statistiques nationales

La carte 6.3 montre que, lors de la classification des petites unités spatiales en tant qu'agglomérations, il peut être nécessaire de prendre en compte plus d'un centre urbain. Dans cet exemple, le centre urbain de Haarlemmeer aux Pays-Bas comptait 65 593 habitants, ce qui correspondait à seulement 46 % de la population totale de la petite unité spatiale de Haarlemmeer (en dessous du seuil de 50 % requis pour la définir comme une agglomération). Néanmoins, comme le montre l'exemple, il existe deux petites unités spatiales adjacentes — Amsterdam et Haarlem — et leurs centres urbains débordent sur Haarlemmeer. Si l'on regroupe la population totale des trois centres urbains qui sont situés dans les limites de Haarlemmeer, la part de la population qui vit dans les centres urbains passe à 54 % de la population totale; ainsi, Haarlemmeer est classée comme une agglomération.

**Carte 6.3:** Plus d'un centre urbain est nécessaire pour définir une agglomération — l'exemple de Haarlemmeer aux Pays-Bas



Limites administratives: © Eurogeographics © OpenStreetMapContributors

- Frontières des unités administratives locales (UAL)
- Frontière UAL de Haarlemmeer
- Centre urbain (cluster de cellules à forte densité avec une population de  $\geq 50\,000$  habitants)

Remarque: Grille de population GEOSTAT de 2011 et petites unités spatiales de 2016.

Source: Eurostat, JRC et Commission européenne, direction générale de la politique régionale et urbaine et direction générale de l'agriculture et du développement rural

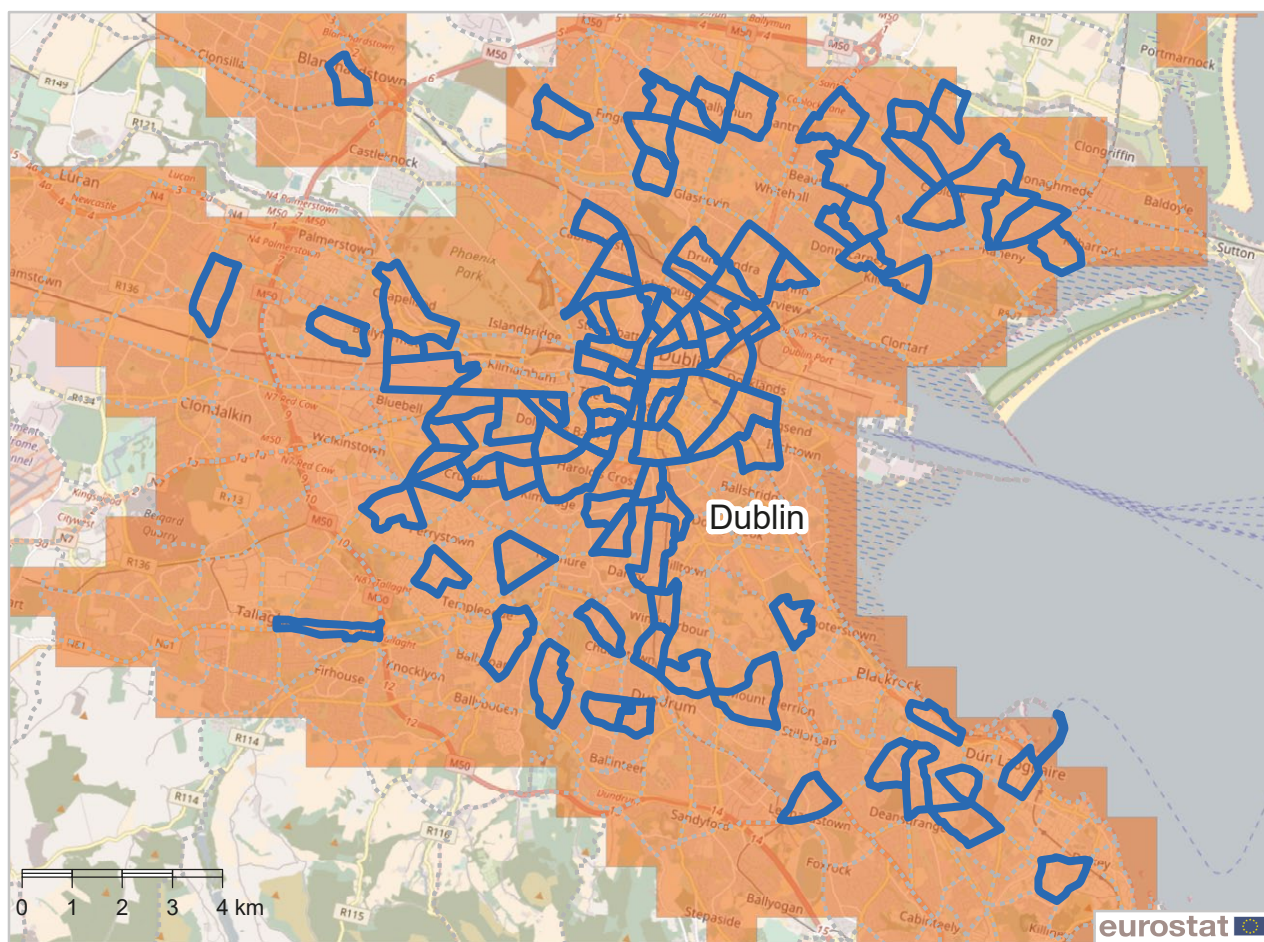
## PETITES UNITÉS SPATIALES SANS POPULATION DANS LE RASTER ÉQUIVALENT

Certaines petites unités spatiales seront trop petites pour avoir un équivalent de cellule de  $1\text{ km}^2$ . Lors de la détermination de leur catégorie au niveau 1 du degré d'urbanisation, aucune population n'est attribuée à ces petites unités spatiales car elles sont physiquement trop petites (plus petites qu'une cellule de grille); aucune classification initiale ne leur est donc donnée.



Après la classification initiale, ces petites unités spatiales restantes peuvent être sélectionnées. Pour chaque petite unité spatiale, un centroïde situé à l'intérieur de ses limites doit être déterminé. Ces centroïdes peuvent être utilisés pour classer les petites unités spatiales restantes. Ils doivent être joints spatialement à la typologie basée sur la grille de population, de sorte que la petite unité spatiale reçoive la classification du type de grille dans lequel se trouve son centroïde. Dans l'UE, on a constaté que ces petites unités spatiales se trouvaient exclusivement dans les centres urbains. Un exemple est fourni pour Dublin en Irlande (voir carte 6.4).

**Carte 6.4:** Petites unités spatiales sans population dans le raster équivalent — l'exemple de Dublin en Irlande



Limites administratives: © Eurogeographics © OpenStreetMapContributors

- Frontières des unités administratives locales (UAL)
- UAL sans raster équivalent
- Centre urbain (cluster de cellules à forte densité avec une population de  $\geq 50\,000$  habitants)

Remarque: Grille de population GEOSTAT de 2011 et petites unités spatiales de 2016.

Source: Eurostat, JRC et Commission européenne, direction générale de la politique régionale et urbaine et direction générale de l'agriculture et du développement rural

Ce problème peut également être résolu en utilisant un raster à plus haute résolution spatiale, par exemple des cellules de 50 m sur 50 m. À cette échelle, pratiquement toutes les petites unités spatiales devraient avoir un raster équivalent. Si une grille de population est disponible ou peut être estimée à cette échelle, ces petites unités spatiales sans raster équivalent dans une grille de 1 km<sup>2</sup> peuvent toujours être classées sur la base de leur répartition de population entre les trois types de cellules. Le type de cellules serait toujours défini à 1 km<sup>2</sup>, mais la répartition de la population serait déterminée à l'aide des cellules de 50 m sur 50 m. Le *sous-chapitre 10.1.3* décrit l'outil de classification des unités territoriales du degré d'urbanisation (GHS-DU-TUC) qui facilite le processus consistant à utiliser des cellules de grille plus petites pour classer les unités spatiales.

## 6.5 Changements dans le temps qui ont une incidence sur la classification donnée à chaque petite unité spatiale

La classification attribuée à chaque petite unité spatiale selon le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation doit être mise à jour pour refléter toute modification des sources d'information sous-jacentes qui sont utilisées pour déterminer leur catégorie. Ainsi, les catégories peuvent être mises à jour pour refléter: les modifications apportées aux limites des petites unités spatiales ou les modifications apportées aux répartitions de population pour les cellules de grille de 1 km<sup>2</sup>. La fréquence de ces mises à jour varie en fonction de la source d'information.

Les modifications apportées à la classification de chaque petite unité spatiale résultant d'une révision des répartitions de population pour les cellules de grille de 1 km<sup>2</sup> sont moins fréquentes et peuvent être prévues tous les 5 ou 10 ans, lorsque de nouvelles données de recensement sont disponibles.

Des mises à jour annuelles des catégories du degré d'urbanisation attribuées aux petites unités spatiales doivent être effectuées pour refléter les modifications apportées aux limites des petites unités spatiales. Ces modifications peuvent être apportées de deux manières: en appliquant la méthode de classification du degré d'urbanisation telle que décrite ci-dessus pour la nouvelle couche de petites unités spatiales; ou en estimant le degré d'urbanisation sur la base des modifications apportées aux limites des petites unités spatiales. La première approche requiert plus de travail, tandis que la seconde est particulièrement adaptée si les modifications apportées aux limites des petites unités spatiales sont relativement mineures ou consistent principalement à regrouper des petites unités spatiales, surtout si celles-ci sont de la même catégorie au niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation.

### MISE À JOUR POUR REFLÉTER LES MODIFICATIONS DANS LES LIMITES DES PETITES UNITÉS SPATIALES

Les limites des petites unités spatiales peuvent changer dans le temps de trois manières différentes: les petites unités spatiales peuvent fusionner, subir une modification de leurs limites ou être scindées. Ces dernières années, le changement le plus courant concernant les petites unités spatiales au sein de l'UE a été la fusion de deux ou plusieurs petites unités spatiales; les modifications des limites ont été moins fréquentes, tandis que la scission de petites unités spatiales s'est rarement produite.

#### Cas 1: fusions de petites unités spatiales

Le problème de la fusion de deux petites unités spatiales présentant des degrés d'urbanisation différents peut être résolu en donnant la priorité à l'unité spatiale la plus densément peuplée:

- lors de la fusion de petites unités spatiales composées d'une agglomération et d'une ville ou zone semi-dense, reclassifier la nouvelle petite unité spatiale comme une agglomération;
- lors de la fusion de petites unités spatiales composées d'une ville ou d'une zone semi-dense et d'une zone rurale, reclassifier la nouvelle petite unité spatiale comme une ville ou une zone semi-dense.

Ce processus peut être affiné en tenant compte de la taille relative de la population des deux petites unités spatiales.

#### Cas 1a: fusions de petites unités spatiales impliquant le même degré d'urbanisation

La classification du degré d'urbanisation est additive, ce qui signifie que si deux petites unités spatiales classées comme zones rurales sont ensuite regroupées en une seule petite unité spatiale, elles resteront une zone rurale; cela vaut également pour les autres catégories de la classification.

#### Cas 1b: fusions de petites unités spatiales impliquant des zones rurales ainsi que des villes et des zones semi-denses

Ces fusions peuvent se faire de deux manières: en utilisant la population du cluster urbain ou en utilisant la population des petites unités spatiales.

Dans le premier cas, si le nombre d'habitants du ou des clusters urbains concernés est disponible, ajouter la population qui vit dans le cluster urbain pour chacune des petites unités spatiales et la diviser par la population totale de la nouvelle petite unité spatiale pour déterminer la nouvelle catégorie du degré d'urbanisation. Si plus de 50 % de la population de la nouvelle petite unité spatiale vit dans un cluster urbain, la nouvelle petite unité spatiale doit être classée dans la catégorie «villes et zones semi-denses». Si la part de la population est inférieure à 50 %, la nouvelle petite unité spatiale doit être classée dans la catégorie «zones rurales».

Dans le second cas, si la population qui vit dans le cluster urbain ne peut être déterminée, la catégorie du degré d'urbanisation peut être déterminée sur la base de la répartition de la population entre les petites unités spatiales. Si plus de 50 % de la population de la nouvelle petite unité spatiale vit dans des zones rurales, la nouvelle petite unité spatiale doit être classée dans la catégorie «zones rurales». Si plus de 50 % de la population de la nouvelle petite unité spatiale vit dans des villes et des zones semi-denses, la nouvelle petite unité spatiale doit être classée dans la catégorie «villes et zones semi-denses».

### **Cas 2: modifications des limites d'une petite unité spatiale**

Alors que les fusions peuvent être traitées à l'aide de techniques simples, les modifications des limites ne peuvent pas toujours l'être de manière aussi fiable. En effet, dans de rares cas, les modifications des limites entre de petites unités spatiales qui appartiennent à la même catégorie du degré d'urbanisation peuvent entraîner un changement dans la classification donnée aux petites unités spatiales. Une telle complexité signifie que l'adoption d'une simple règle empirique est souvent l'approche préférée et la plus efficace.

Une règle simple peut être établie selon laquelle, si une petite unité spatiale perd moins de 25 % de sa population précédente ou gagne moins de 50 % de sa population en raison d'une modification de ses limites, le degré d'urbanisation ne change pas. Cette règle empirique est susceptible de couvrir 90 % de toutes les modifications des limites et garantit la continuité. Si ce n'est pas le cas, une analyse plus approfondie est nécessaire, comme décrit ci-dessous.

#### ***Cas 2a: les changements dans la classification du degré d'urbanisation dus à des modifications des limites sont exclus***

Pour chaque petite unité spatiale, la part de la population dans les trois différents types de cellules de la grille de population est connue. Par exemple, si, à la suite d'une modification des limites, la population d'une petite unité spatiale dont 100 % de la population vit dans des cellules rurales diminue, elle restera classée dans la catégorie «zones rurales». De même, si les limites d'une petite unité spatiale dont 100 % de la population vit dans des cellules rurales s'agrandissent, la nouvelle petite unité spatiale devra plus que doubler sa population avant de pouvoir (potentiellement) être classée dans la catégorie «villes et zones semi-denses». Par conséquent, si une modification des limites entraîne un changement au niveau de la population qui ne suffit pas pour faire passer la part de la population de la petite unité spatiale révisée en dessous de 50 % des cellules de grille pertinentes, elle reste dans la même catégorie du degré d'urbanisation.

#### ***Cas 2b: les changements dans la classification du degré d'urbanisation dus à des modifications des limites sont peu probables (mais ne peuvent pas être exclus)***

Si la modification des limites entraîne un changement au niveau de la population qui suffit théoriquement pour faire passer la part de la population de la petite unité spatiale révisée en dessous ou au-dessus de 50 %, mais que la modification a lieu entre des petites unités spatiales ayant la même classification par degré d'urbanisation, la même catégorie doit alors être conservée.

#### ***Cas 2c: les changements dans la classification du degré d'urbanisation dus à des modifications des limites sont probables***

Dans certains cas, il y aura probablement des changements dans la catégorie du degré d'urbanisation. Par exemple, si une agglomération gagnait une partie d'une banlieue (classée dans la catégorie «villes et zones semi-denses») à la suite d'une modification des limites. L'agglomération gagne un petit nombre d'habitants supplémentaires (ce qui n'a pas d'incidence sur sa classification par degré d'urbanisation). La banlieue perd une partie de sa population (qui est reclassée dans l'agglomération). En conséquence, la petite unité spatiale révisée couverte par la banlieue peut avoir une population inférieure à 50 % vivant dans un cluster urbain, auquel cas elle doit être reclassée ultérieurement dans la catégorie «zones rurales».



### Cas 3: scission des petites unités spatiales

Ce type de changement est relativement rare. Par conséquent, la principale recommandation est celle de la continuité; en d'autres termes, conserver la même catégorie du degré d'urbanisation. Si une petite unité spatiale est scindée, les nouvelles petites unités spatiales doivent être classées dans la même catégorie du degré d'urbanisation que l'ancienne petite unité spatiale. S'il est à craindre que les nouvelles petites unités spatiales seront classées dans une catégorie différente du degré d'urbanisation, les mêmes approches que celles décrites pour les modifications des limites peuvent être utilisées.

### Références

Eurostat (2019), *Methodological manual on territorial typologies — 2018 edition*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.

Florczyk, A., C. Corbane, D. Ehrlich, S. Freire, T. Kemper, L. Maffenini, M. Melchiorri, M. Pesaresi, P. Politis, M. Schiavina, F. Sabo, et L. Zanchetta (2019), *GHSL Data Package 2019*, CCR 117104, EUR 29788 EN, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.

# 7

## Extensions du niveau 1 de la classification

Les deux premières sections de ce chapitre décrivent les extensions possibles du niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation: comment établir des statistiques pour le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation et comment établir des statistiques pour les zones urbaines fonctionnelles (appelées également régions métropolitaines). Ces deux extensions sont susceptibles de fournir des informations supplémentaires utiles sur la structure spatiale d'un territoire/pays. La dernière section explique comment aborder des questions géographiques spécifiques d'un point de vue méthodologique et fournit des informations sur d'autres extensions possibles.

### 7.1 Niveau 2 du degré d'urbanisation

Les trois catégories attribuées au niveau 1 du degré d'urbanisation constituent une première étape importante pour évaluer le continuum urbain-rural. Les agglomérations sont des établissements clairement définis qui peuvent être organisés par taille de population. Les deux autres catégories, toutefois, sont assez hétérogènes et ne permettent pas de déterminer des types d'établissements spécifiques. La catégorie du niveau 1 «villes et zones semi-denses» comprend les villes, mais ne les sépare pas des zones semi-denses. De même, les zones rurales peuvent comprendre les villages, mais le degré d'urbanisation de niveau 1 ne les sépare pas des autres zones faiblement peuplées. C'est pourquoi un second niveau (ou une sous-classification) a été instauré afin de représenter la hiérarchie complète des établissements humains, à savoir les grands, moyens et petits établissements ou, en termes plus simples, les agglomérations, les villes et les villages.

#### 7.1.1 TERMINOLOGIE

Deux groupes de termes ont été créés pour décrire le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation. Le premier groupe utilise des termes courts et simples tels qu'agglomération, ville et village. Le deuxième groupe utilise un langage plus technique et neutre. Ce dernier peut être utile pour éviter tout chevauchement avec les termes utilisés dans les définitions nationales.

**Tableau 7.1: Termes courts et techniques pour la classification des cellules de grille des niveaux 1 et 2 de la classification du degré d'urbanisation**

Niveau	Termes courts	Termes techniques
<b>1</b>	<b>Centres urbains</b>	<b>Clusters à forte densité</b>
2	Centres urbains	Grands clusters, densément peuplés
<b>1</b>	<b>Clusters urbains</b>	<b>Clusters à densité modérée</b>
2	Clusters urbains denses	Clusters de taille moyenne, densément peuplés
2	Clusters urbains semi-denses	Clusters de taille moyenne, semi-denses
2	Cellules suburbaines ou périurbaines	Cellules semi-denses
<b>1</b>	<b>Cellules rurales</b>	<b>Cellules à faible densité</b>
2	Clusters ruraux	Petits clusters, semi-denses
2	Cellules rurales à faible densité	Cellules à faible densité
2	Cellules rurales à très faible densité	Cellules à très faible densité

Les petites unités spatiales peuvent être des unités administratives, comme les municipalités, ou des zones statistiques, comme les unités de recensement (zones de dénombrement).

**Tableau 7.2: Termes courts et techniques pour la classification des petites unités spatiales aux niveaux 1 et 2 de la classification du degré d'urbanisation**

Niveau	Termes courts	Termes techniques
<b>1</b>	<b>Agglomérations</b>	<b>Zones à forte densité de population</b>
2	Agglomérations	Grands établissements humains
<b>1</b>	<b>Villes et zones semi-denses</b>	<b>Zones à densité intermédiaire</b>
2	Villes denses	Établissements moyens, densément peuplés
2	Villes semi-denses	Établissements moyens, semi-denses
2	Zones suburbaines ou périurbaines	Zones semi-denses
<b>1</b>	<b>Zones rurales</b>	<b>Zones faiblement peuplées</b>
2	Villages	Petits établissements humains
2	Zones rurales dispersées	Zones à faible densité
2	Zones en grande partie inhabitées	Zones à très faible densité

Les zones semi-denses des pays à revenu faible ou intermédiaire sont souvent décrites comme des zones périurbaines. Dans les pays à revenu élevé, elles sont généralement décrites comme des banlieues. Dans les deux cas, ces zones ont une densité modérée et se situent à la limite entre une zone rurale et une agglomération ou une ville.

Les termes techniques utilisés pour le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation suivent une logique spécifique. Les seuils de densité de population ont chacun un terme spécifique: «dense» signifie au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup>, «semi-dense» signifie au moins 300 habitants par km<sup>2</sup>, «à faible densité» signifie au moins 50 habitants par km<sup>2</sup> et «à très faible densité» signifie une densité de population inférieure à 50 habitants par km<sup>2</sup>. Les termes «grand», «moyen» et «petit» font chacun référence à un seuil de taille de la population spécifique: «grand» signifie une population d'au moins 50 000 habitants, «moyen» signifie une population d'au moins 5 000 habitants et «petit» signifie une population comprise entre 500 et 4 999 habitants. Les termes techniques des petites unités spatiales qui se réfèrent à une agglomération, à une ville ou à un village comprennent le mot «établissement humain», tandis que les autres utilisent le mot «zone». Les termes techniques des cellules de la grille suivent la même approche: le mot «cluster» est utilisé s'il est lié à un établissement humain, tandis que le mot «cellule» est utilisé pour les cellules qui ne sont pas liées à un établissement humain.

## 7.1.2 DESCRIPTION SUCCINCTE

Le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation est une sous-classification hiérarchique du niveau 1. Il a été créé pour déterminer les établissements moyens et petits, c'est-à-dire les villes et les villages. En pratique, il divise deux catégories en six sous-catégories:

- Les villes et les zones semi-denses sont divisées en trois sous-catégories:
  - les villes denses;
  - les villes semi-denses;
  - les cellules suburbaines ou périurbaines; et
- Les zones rurales sont divisées en trois sous-catégories:
  - les villages;
  - les zones rurales dispersées;
  - les zones en grande partie inhabitées.

Le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation est appliqué selon la même approche en deux étapes que le niveau 1 de la classification. Tout d'abord, les cellules de la grille sont classées en fonction de la densité de population, de la taille de la population et de la contiguïté. Ensuite, les petites unités spatiales sont classées selon le type de cellules dans lesquelles leur population vit.

### 7.1.3 CLASSIFICATION DES CELLULES DE LA GRILLE

#### Étape 1: classification des cellules de la grille

Un centre urbain est déterminé de la même manière que pour le niveau 1 du degré d'urbanisation.

- Un **centre urbain** est constitué de cellules contiguës (utilisant la contiguïté à quatre points) ayant une densité d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup>. Un centre urbain a une population d'au moins 50 000 habitants. Les vides dans ce cluster sont comblés et les contours sont gommés. Si nécessaire, des cellules dont au moins 50 % de la superficie est bâtie peuvent être ajoutées (voir [sous-chapitre 8.2.1](#)).

Les cellules d'un cluster urbain qui ne font pas partie d'un centre urbain peuvent être subdivisées en trois types.

- Un **cluster urbain dense** est constitué de cellules contiguës (utilisant la contiguïté à quatre points) ayant une densité d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup>, un minimum de 5 000 habitants et moins de 50 000 habitants vivant dans le cluster.
- Un **cluster urbain semi-dense** est constitué de cellules contiguës (utilisant la contiguïté à huit points) ayant une densité d'au moins 300 habitants par km<sup>2</sup> et a une population d'au moins 5 000 habitants (en d'autres termes, un cluster urbain) et ce cluster n'est pas contigu, ni sur 2 km ni dans un rayon de 2 km d'un cluster urbain dense ou d'un centre urbain (!).
- Les **cellules suburbaines ou périurbaines** sont les cellules restantes du cluster urbain, en d'autres termes celles qui ne font pas partie d'un cluster urbain dense ou semi-dense. Ces cellules font partie d'un cluster urbain contigu (utilisant la contiguïté à huit points) ou situé à moins de 2 km d'un cluster urbain dense ou d'un centre urbain.

Les cellules rurales peuvent être classées en trois catégories.

- Un **cluster rural** est constitué de cellules contiguës (utilisant la contiguïté à huit points) ayant une densité d'au moins 300 habitants par km<sup>2</sup> et entre 500 et 4 999 habitants vivant dans le cluster.
- Les **cellules rurales à faible densité** sont des cellules rurales ayant une densité d'au moins 50 habitants par km<sup>2</sup> et ne font pas partie d'un cluster rural.
- Les **cellules rurales à très faible densité** sont des cellules rurales dont la densité est inférieure à 50 habitants par km<sup>2</sup>.

### 7.1.4 CLASSIFICATION DES PETITES UNITÉS SPATIALES

#### Étape 2: classification des petites unités spatiales

Pour le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation, les petites unités spatiales sont classées comme des agglomérations de la même manière que pour le niveau 1.

- Une **agglomération est constituée** d'une ou de plusieurs petites unités spatiales où au moins 50 % de la population vit dans un centre urbain.

Au niveau 2 de la classification, les petites unités spatiales classées comme des villes et des zones semi-denses peuvent être divisées en trois sous-catégories.

- Les **villes denses** ont une part plus importante de leur population qui vit dans des clusters urbains denses que dans des clusters urbains semi-denses (en d'autres termes, elles sont denses) et ont une part plus importante de leur population qui vit dans des clusters urbains denses et semi-denses que dans des cellules suburbaines ou périurbaines (en d'autres termes, ce sont des villes).
- Les **villes semi-denses** ont une part plus importante de leur population qui vit dans des clusters urbains semi-denses que dans des clusters urbains denses (en d'autres termes, elles sont semi-denses) et ont une part plus importante de leur population qui vit dans des clusters urbains denses et semi-denses que dans des cellules suburbaines ou périurbaines (en d'autres termes, ce sont des villes).
- Les **zones suburbaines ou périurbaines** ont une part plus importante de leur population qui vit dans des cellules suburbaines ou périurbaines que dans des clusters urbains denses et semi-denses.

Les villes denses et semi-denses peuvent être regroupées dans la catégorie «villes». Cela réduit le nombre de catégories recensées pour le niveau 2 de la classification et peut être utile, notamment si les villes semi-denses sont faiblement peuplées.

(!) Mesuré à l'extérieur d'une zone tampon de trois cellules de 1 km<sup>2</sup> autour des clusters urbains denses et des centres urbains; cela garantit la prise en compte des banlieues adjacentes, mais non contiguës.

De la même façon que pour les villes et les zones semi-denses, au niveau 2 de la classification, les petites unités spatiales classées comme zones rurales peuvent être divisées en trois sous-catégories.

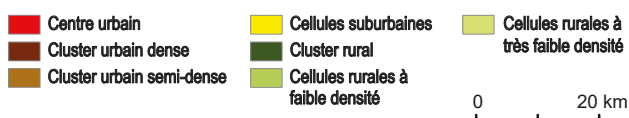
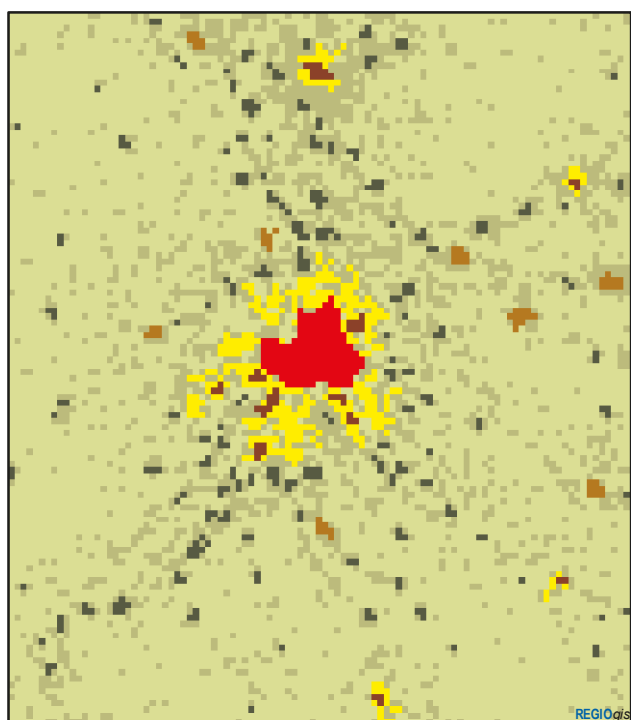
- Les **villages** ont la plus grande part de leur population des cellules rurales qui vit dans un cluster rural.
- Les **zones rurales dispersées** ont la plus grande part de leur population des cellules rurales qui vit dans des cellules rurales à faible densité.
- Les **zones en grande partie inhabitées** ont la plus grande part de leur population des cellules rurales qui vit dans des cellules rurales à très faible densité.

Dans certains pays, les petites unités spatiales ne contiennent pas toutes des habitants. Pour classer les unités spatiales sans population, on applique les mêmes règles à leur zone plutôt qu'à leur population.

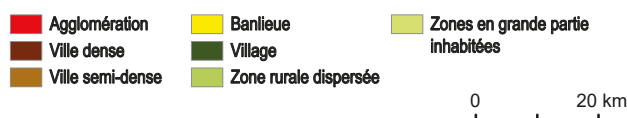
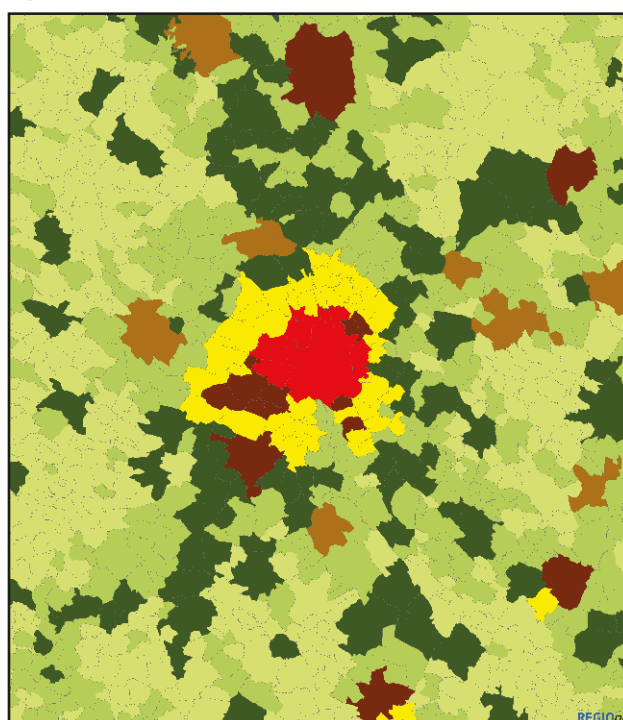
Il ressort d'estimations que, pour la plupart des pays, une part considérable de la population est classée dans chacune des trois catégories du niveau 1 du degré d'urbanisation. Pour le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation, dans une ou plusieurs des sept catégories, certains pays peuvent n'avoir qu'une part relativement faible de leur population.

La carte 7.1 et la carte 7.2 montrent l'application de la méthode à Toulouse et ses environs.

**Carte 7.1:** Classification des cellules de grille à Toulouse, France, pour le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation



**Carte 7.2:** Classification des petites unités spatiales à Toulouse, France, pour le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation



La Figure 7.1 donne un aperçu simplifié et schématique du niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation.

**Figure 7.1:** Schéma de classification des cellules de grille pour le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation

		Seuils de la taille de la population du groupe de cellules (taille de l'établissement)			Aucun critère de taille de la population (ce n'est pas un établissement)
		≥ 50 000	5 000 - 49 999	500 - 4 999	
Densité de population des cellules, habitants par km <sup>2</sup>	≥ 1 500	Centres urbains	Clusters urbains denses		
	≥ 300		Clusters urbains semi-denses <sup>(1)</sup>	Clusters ruraux	Cellules suburbaines ou périurbaines
	≥ 50				Cellules rurales à faible densité
	< 50				Cellules rurales à très faible densité

(1) Les clusters urbains semi-denses peuvent avoir une population de plus de 49 999 habitants.

## 7.2 Détermination des zones urbaines fonctionnelles

La classification du degré d'urbanisation peut être complétée par une classification des zones urbaines fonctionnelles <sup>(2)</sup>. Une zone urbaine fonctionnelle (ou région métropolitaine) est composée d'une agglomération et de ses unités spatiales avoisinantes, moins densément peuplées, qui constituent le marché du travail de l'agglomération, sa zone de navettage. Cette zone de navettage génère un flux quotidien de personnes qui font la navette pour se rendre au travail dans une agglomération et en ressortent (pour rentrer chez elles). Ces zones sont souvent qualifiées de «fonctionnelles», car elles reflètent l'ensemble de la fonction économique d'une agglomération. Une classification des zones urbaines fonctionnelles est particulièrement utile pour éclairer la définition des politiques dans un certain nombre de domaines, notamment les transports, le développement économique et la planification. Plusieurs autorités statistiques nationales, dont celles du Brésil, de l'Italie, du Japon et des États-Unis, complètent leurs classifications des zones urbaines et rurales par une classification des régions métropolitaines.

La classification des zones urbaines fonctionnelles et la classification du degré d'urbanisation sont liées, car elles considèrent une agglomération exactement de la même manière. La classification des zones urbaines fonctionnelles est exhaustive, c'est-à-dire qu'elle couvre toutes les petites unités spatiales d'un territoire, car les zones qui ne sont pas classées comme zones urbaines fonctionnelles (régions métropolitaines) sont classées comme zones situées en dehors d'une zone urbaine fonctionnelle (régions non métropolitaines).

Il convient de noter que toutes les zones situées dans une zone urbaine fonctionnelle ne doivent pas nécessairement être classées comme des zones urbaines (autrement dit, les agglomérations, les villes et les zones semi-denses) et qu'en tant que telle, une zone urbaine fonctionnelle peut contenir des zones rurales si celles-ci appartiennent à la zone de navettage d'une agglomération. De même, il est possible qu'une zone urbaine (c'est-à-dire les agglomérations, les villes et les zones semi-denses) soit située en dehors d'une zone urbaine fonctionnelle, mais uniquement si la zone urbaine en question n'est composée que de villes et de zones semi-denses et ne comporte donc pas d'agglomération. En d'autres termes, les agglomérations étant systématiquement incluses dans une zone urbaine fonctionnelle, seules les villes et les zones semi-denses (ainsi que les zones rurales, bien entendu) peuvent être situées en dehors d'une zone urbaine fonctionnelle.

(2) Ce sous-chapitre est une adaptation de Dijkstra et al., 2019.

## 7.2.1 TERMINOLOGIE

Cette section résume les termes qui sont nécessaires pour faire la distinction entre les différents concepts utilisés pour définir les zones urbaines fonctionnelles.

**Tableau 7.3: Terminologie relative aux zones urbaines fonctionnelles**

Terme privilégié	Synonyme	Niveau géographique
Centres urbains	Clusters à forte densité	Grille
Agglomérations	Zones à forte densité de population	Petite unité spatiale
Zones de navettage		Petite unité spatiale
Zones urbaines fonctionnelles	Régions métropolitaines	Petite unité spatiale
Zones situées en dehors des zones urbaines fonctionnelles	Régions non métropolitaines	Petite unité spatiale

## 7.2.2 DESCRIPTION SUCCINCTE

Une **zone urbaine fonctionnelle** (région métropolitaine) peut être définie en quatre étapes:

- Définir un centre urbain — une concentration de cellules contiguës ayant une densité d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup> et un minimum de 50 000 habitants dans le cluster.
- Définir une agglomération — une ou plusieurs petites unités spatiales où au moins 50 % de la population vit dans un centre urbain.
- Définir une zone de navettage — une concentration de petites unités spatiales contiguës dont au moins 15 % de la population occupée se rend en ville pour aller travailler.
- Une zone urbaine fonctionnelle (région métropolitaine) est constituée d'une agglomération et de sa zone de navettage.

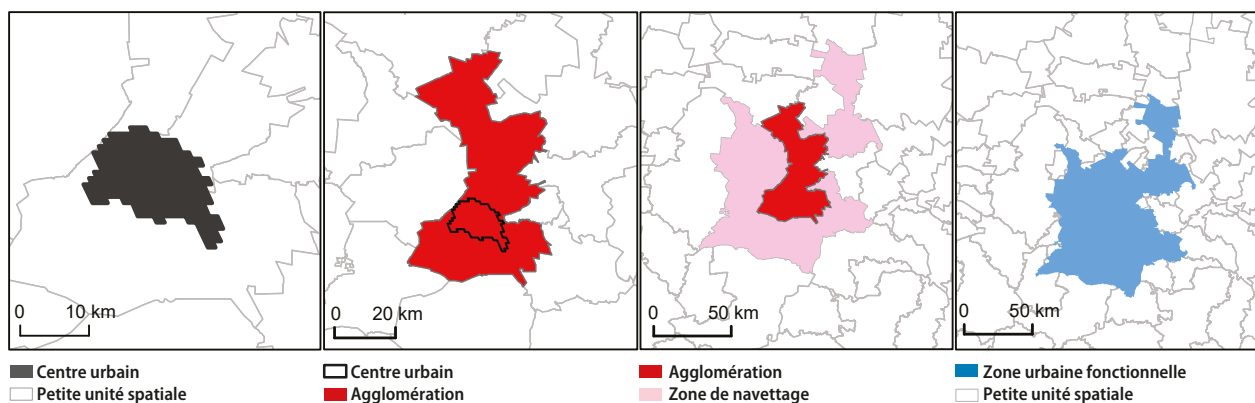
Par conséquent, dans le cadre de la classification des zones urbaines fonctionnelles, toutes les zones d'un territoire situées en dehors des agglomérations et de leurs zones de navettage peuvent être considérées comme des zones situées en dehors d'une zone urbaine fonctionnelle (régions non métropolitaines).

La figure 7.2 montre visuellement les différents concepts utilisés dans la classification des zones urbaines fonctionnelles, notamment le centre urbain, l'agglomération et la zone de navettage.

Les sources de données suivantes sont nécessaires pour établir des statistiques relatives aux zones urbaines fonctionnelles:

- une grille de population résidentielle et le nombre d'habitants par km<sup>2</sup> de surface terrestre (autrement dit, à l'exclusion des étendues d'eau);
- les frontières numériques des petites unités spatiales;
- les flux de travailleurs pendulaires entre les petites unités spatiales et le nombre de résidents occupés par petite unité spatiale.

**Figure 7.2: Centre urbain, agglomération, zone de navettage et zone urbaine fonctionnelle de San Luis Potosi, Mexique**



### 7.2.2.1 Définition d'un centre urbain

La première étape porte sur la concentration de la population dans l'espace, qui est la caractéristique la plus simple et la plus incontestée d'une agglomération — le point de départ de cette définition. L'idée selon laquelle une agglomération est un lieu ayant une concentration relativement élevée de population dans l'espace est commune à de nombreuses disciplines qui décrivent une agglomération, y compris les disciplines économiques, sociales, culturelles et géographiques.

#### Comment estimer les flux de travailleurs pendulaires?

**Plusieurs pays ne collectent pas de données sur la migration pendulaire dans le cadre de leur recensement. D'autres sources, telles que les registres de la population et de l'emploi ou les données de téléphonie mobile, pourraient être utilisées pour estimer ces flux.**

**L'Estonie est un bon exemple où — comme le démontrent deux études commandées par le ministère de l'intérieur et menées par le Mobility Lab de l'université de Tartu (Ahas et al., 2010; Ahas et Silm, 2013) — les données de localisation mobile ont permis de délimiter les zones urbaines fonctionnelles (régions métropolitaines). Les mouvements entre les points d'ancrage des travailleurs (en d'autres termes, le domicile, le travail, etc.) sont agrégés au niveau des petites unités spatiales (en d'autres termes, les municipalités) afin de produire une matrice des flux. Une telle matrice présente l'avantage de fournir une estimation des schémas de mobilité pour l'ensemble de la population, plutôt que pour les personnes occupées uniquement, à une échelle spatiale très détaillée.**

**Les Pays-Bas ont également produit une matrice des flux entre toutes les petites unités spatiales de leur territoire en utilisant les données de téléphonie mobile (Van der Valk et al., 2019).**

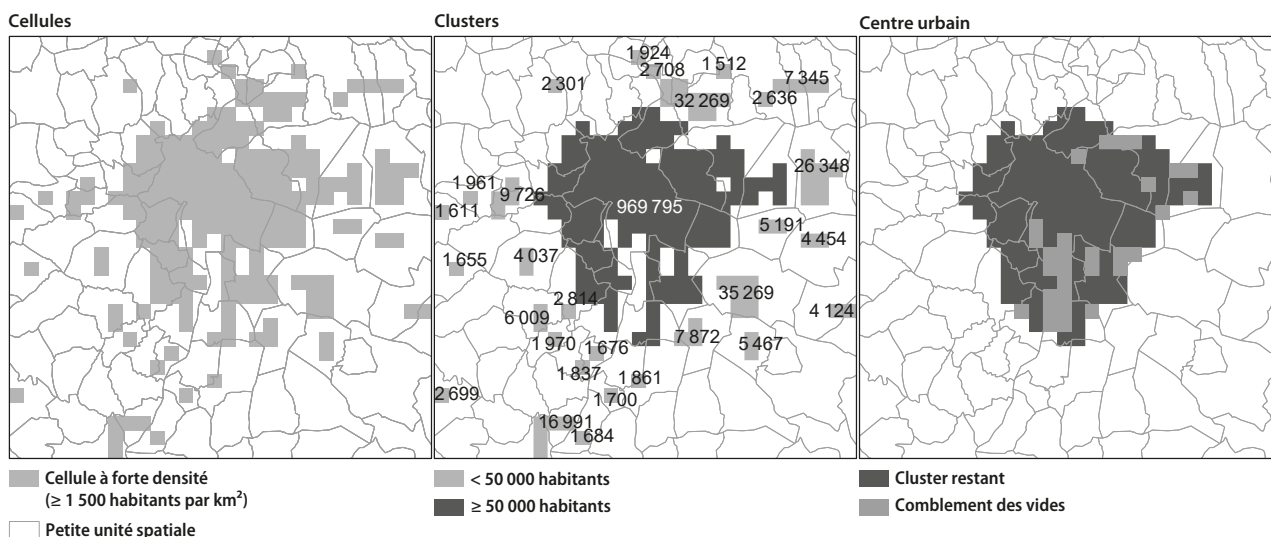
De nombreuses définitions nationales d'une agglomération reposent sur la taille et la densité de la population d'une petite unité spatiale. Cela pose deux types de problèmes. Une grande agglomération située dans une unité spatiale relativement grande peut avoir une densité de population très faible ou rurale. Par exemple, Oulan-Bator, la capitale de la Mongolie, a une population de 1,4 million d'habitants mais une densité de seulement 270 habitants par km<sup>2</sup>. La population d'une agglomération est difficile à déterminer lorsqu'elle est répartie sur plusieurs petites unités spatiales. Par exemple, combien de personnes vivent à Paris?

Un centre urbain, tel que défini dans le présent manuel méthodologique, repose sur une grille de population qui permet de déterminer les concentrations spatiales de la population indépendamment des frontières politiques ou administratives, en utilisant des unités spatiales de même forme et de même taille. Un centre urbain ou cluster à forte densité est un concept spatial basé sur des cellules de 1 km<sup>2</sup>. Il est défini en trois étapes, comme indiqué ci-dessous et représenté à la figure 7.3.

- **Étape 1:** toutes les cellules ayant une densité d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup> sont sélectionnées. Si nécessaire, des cellules dont au moins 50 % de la superficie est bâtie peuvent être ajoutées (voir sous-chapitre 8.2.1).
- **Étape 2:** les cellules contiguës à forte densité sont ensuite regroupées dans des clusters. Seuls les clusters comptant au moins 50 000 habitants sont conservés. Pour éviter une agrégation excessive, la contiguïté à quatre points est utilisée (en d'autres termes, les cellules dont seuls les angles se touchent ne sont pas prises en compte).
- **Étape 3:** les vides de chaque cluster sont comblés séparément et les contours sont gommés.



Figure 7.3: Cellules à forte densité, clusters à forte densité, centre urbain de Toulouse, France



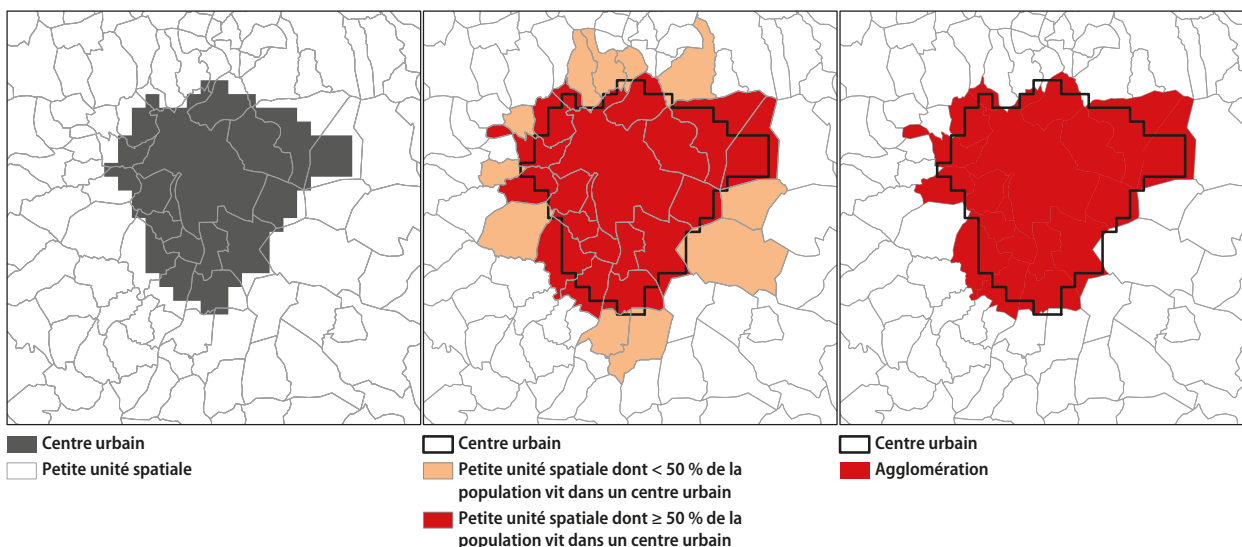
### 7.2.2.2 Définition d'une agglomération

Une agglomération est constituée d'une ou de plusieurs petites unités spatiales où au moins 50 % de la population vit dans un centre urbain. Une petite unité spatiale peut être soit une unité administrative, soit une zone statistique. Une unité administrative est par exemple une municipalité, un district, un quartier ou une région métropolitaine. Certaines de ces unités administratives ont également un rôle politique en tant que circonscriptions électorales ou sur le plan de l'administration locale. Les zones statistiques peuvent être des unités de recensement/zones de dénombrement, des blocs de recensement, des secteurs de recensement, des circonscriptions électorales («wards» au Royaume-Uni), des zones géographiques («super output areas ou SOA» en Angleterre et au Pays de Galles), des lieux-dits ou des petites régions. Parmi les exemples de petites unités spatiales utilisées dans les pays de l'OCDE figurent les communes en France, les municipalités en Italie, les «sigungu» en Corée du Sud et les subdivisions de recensement au Canada.

La petite unité spatiale qui correspond le mieux à cette définition est la plus petite unité pour laquelle des données sur la migration pendulaire sont disponibles (3). La figure 7.4 montre le processus qui permet de définir une agglomération en recoupant le centre urbain établi selon une grille avec les petites unités spatiales.

(3) En principe, les données sur la migration pendulaire au niveau de la grille seraient une autre option utilisable, si elles sont disponibles.

Figure 7.4: Centre urbain et agglomération de Toulouse, France



### 7.2.2.3 Définition d'une zone de navettage

Une fois que toutes les agglomérations ont été définies, les zones de navettage peuvent être déterminées en suivant les étapes suivantes:

- si 15 % des personnes occupées qui vivent dans une ville travaillent dans une autre ville, ces villes sont traitées comme une seule ville — cette étape est appelée «contrôle de la polycentricité»;
- toutes les petites unités spatiales dont au moins 15 % des résidents occupés travaillent dans une ville donnée sont déterminées comme faisant partie de la zone de navettage de cette ville (voir figure 7.5, deuxième image);
- les enclaves, en d'autres termes, les petites unités spatiales entièrement entourées d'autres petites unités spatiales appartenant à une zone de navettage ou à une agglomération sont incluses et les exclaves ou les petites unités spatiales non contiguës sont exclues (voir figure 7.5, troisième image).

Il peut arriver, en raison de la faible intensité des flux pendulaires, qu'une agglomération spécifique n'ait pas de zone de navettage. Dans ce cas, la correspondance entre la zone urbaine fonctionnelle et l'agglomération est parfaite. La définition des zones urbaines fonctionnelles est résumée à la figure 7.5.

Figure 7.5: Agglomération, zone de navettage et zone urbaine fonctionnelle de Gênes, Italie

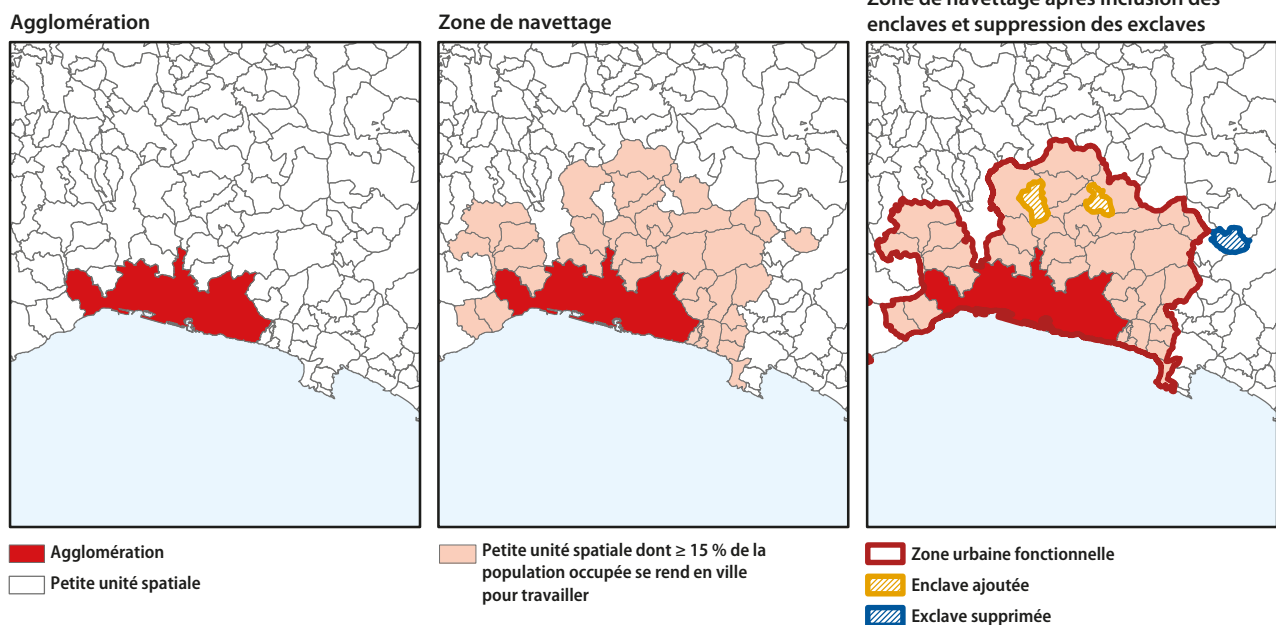
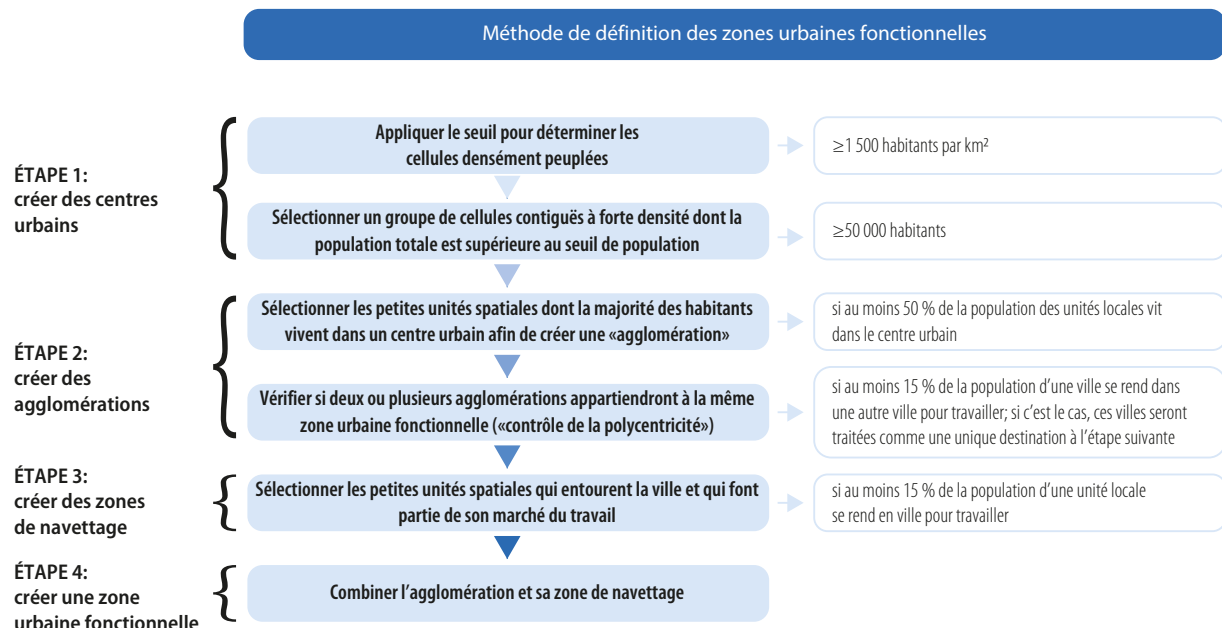


Figure 7.6: Définition d'une zone urbaine fonctionnelle



## 7.2.3 DÉFINITION D'UN CENTRE URBAIN

L'approche utilisée pour définir un centre urbain dans le cadre de la classification des zones urbaines fonctionnelles est identique à celle décrite pour le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation (voir [sous-chapitre 6.3.1](#)). Pour définir un centre urbain (cluster à forte densité):

- sélectionner toutes les cellules de 1 km<sup>2</sup> ayant une densité d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup> (en d'autres termes, pour chaque cellule, la densité doit être calculée en excluant les étendues d'eau). Si nécessaire, des cellules dont au moins 50 % de la superficie est bâtie peuvent être ajoutées (voir [sous-chapitre 8.2.1](#));
- regrouper dans des clusters toutes les cellules contiguës au-dessus de ce seuil de densité en utilisant seulement une contiguïté à quatre points et conserver ces clusters d'au moins 50 000 habitants (clusters à forte densité). Supprimer tous les clusters qui comptent moins de 50 000 habitants;
- combler les vides et gommer les limites en utilisant la «règle de la majorité» par itération jusqu'à ce que plus aucune cellule ne puisse être ajoutée.

La détermination d'un centre urbain est basée sur une grille de population. Plusieurs autorités statistiques produisent déjà leurs propres grilles de population. Par exemple, la grille de population GEOSTAT de 2011 couvre tous les États membres de l'UE <sup>(\*)</sup>. L'Australie, le Brésil, la Colombie et l'Égypte disposent de leur propre grille de population ou sont en train d'en produire une. D'autres autorités statistiques nationales prévoient de produire une grille de population officielle en géocodant leur prochain recensement. Comme ces grilles sont basées sur des points, on les appelle des grilles «ascendantes». En d'autres termes, la grille est créée à partir de la base au moyen de données qui ont une résolution spatiale plus élevée. Diverses institutions fournissent des grilles de la population mondiale modélisées qui sont accessibles au public (voir [chapitre 5](#)).

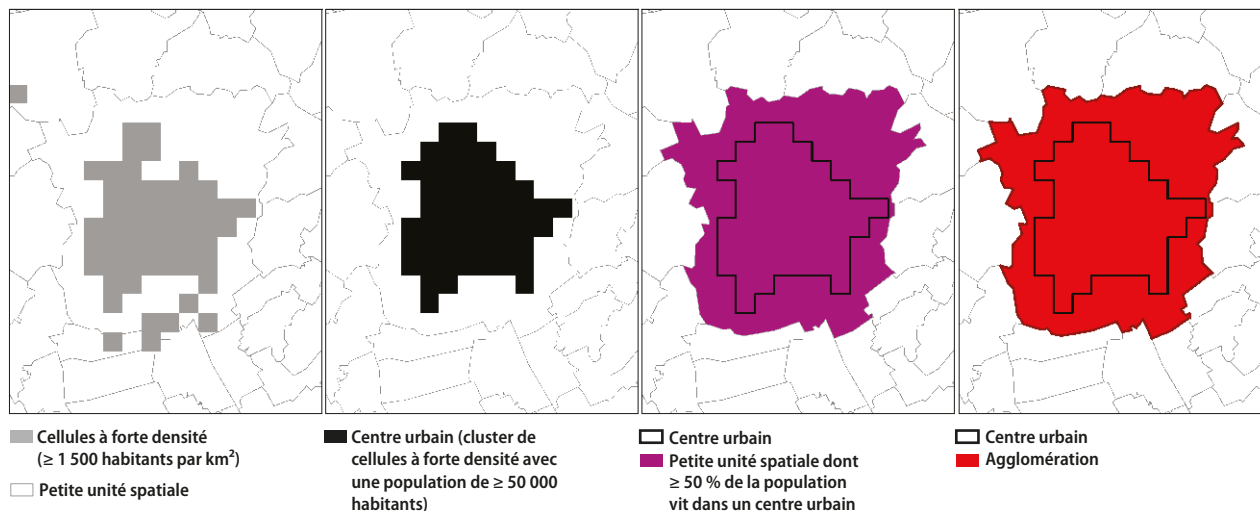
Dans les pays qui ont un niveau d'urbanisation relativement faible, une grille de population très précise et une forte séparation de l'utilisation des sols, cette approche peut conduire à une fragmentation excessive des centres urbains. Dans ces pays, les cellules de grille comportant des centres commerciaux, des infrastructures de transport ou des parcs d'activités industrielles et commerciales n'atteindront pas le seuil de densité résidentielle pour être incluses dans le centre urbain, ce qui risque de créer des ruptures entre les zones adjacentes. La qualité de la grille de population joue également un rôle. Dans une grille de désagrégation, une partie de la population serait encore attribuée à des zones commerciales ou industrielles, alors que ce ne serait pas le cas dans une grille ascendante. Par conséquent, la fragmentation est moins susceptible de se produire lorsque l'on utilise une grille de désagrégation. Pour résoudre ce problème, les cellules de la grille dont au moins 50 % de la superficie est bâtie peuvent être ajoutées au centre urbain. Cela résout le problème dans ce type de ville spécifique et n'a que peu ou pas d'incidence sur les villes à plus forte densité, car pratiquement toutes les cellules dont au moins 50 % de la superficie est bâtie ont une densité de population suffisamment élevée ou sont ajoutées dans le cadre du comblement des vides.

<sup>(\*)</sup> GEOSTAT 2011 (<https://ec.europa.eu/eurostat/fr/web/gisco/geodata/reference-data/population-distribution-demography/geostat>).

### 7.2.4 DÉFINITION D'UNE AGGLOMÉRATION

Dans la plupart des cas, il est facile de définir une agglomération. Un seul centre urbain est situé dans une seule petite unité spatiale. Cela signifie que la population totale du centre urbain vit dans cette petite unité spatiale et que la part de la population vivant dans ce centre urbain est très élevée (voir figure 7.7).

Figure 7.7: Cellules à forte densité, centre urbain et ville de Graz, Autriche

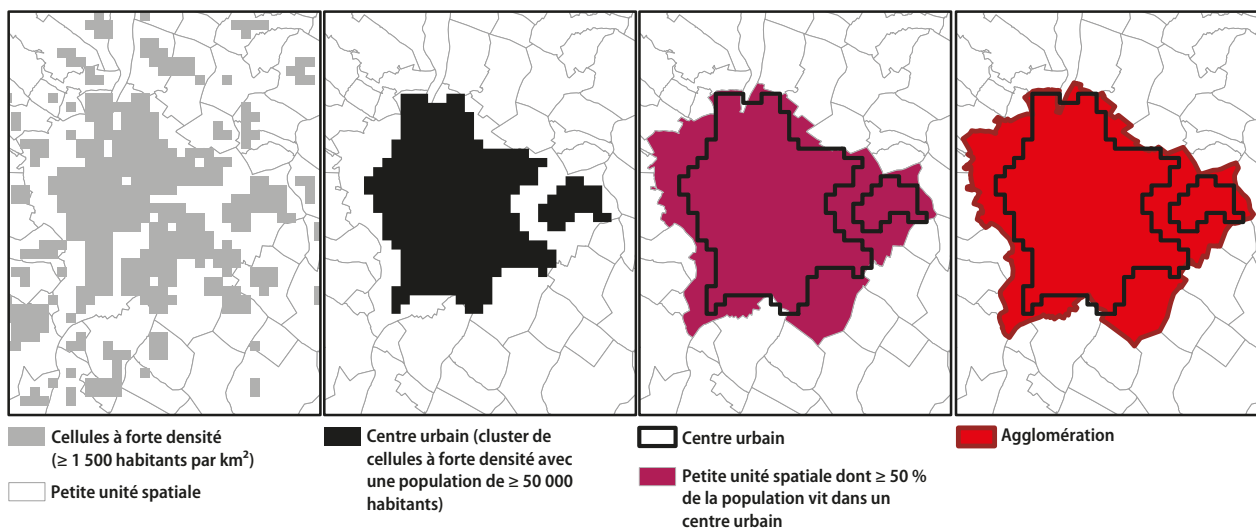


Dans certains cas, toutefois, le rapport est plus complexe. Deux cas sont examinés ci-dessous: i) lorsqu'une agglomération contient plus d'un centre urbain; et ii) lorsqu'un centre urbain couvre deux agglomérations distinctes.

#### 7.2.4.1 Une agglomération contient plus d'un centre urbain

Il est possible qu'une large rivière, un terrain en pente forte ou une zone industrielle ait provoqué une scission du centre urbain. Dans ce cas, la petite unité spatiale représente simplement les deux centres urbains. Budapest, par exemple, a deux centres urbains distincts (Buda sur la rive ouest du Danube et Pest sur la rive est). Ils font tous deux partie de la même petite unité spatiale (voir figure 7.8).

Figure 7.8: Exemple de deux centres urbains situés dans la même petite unité spatiale — Budapest, Hongrie



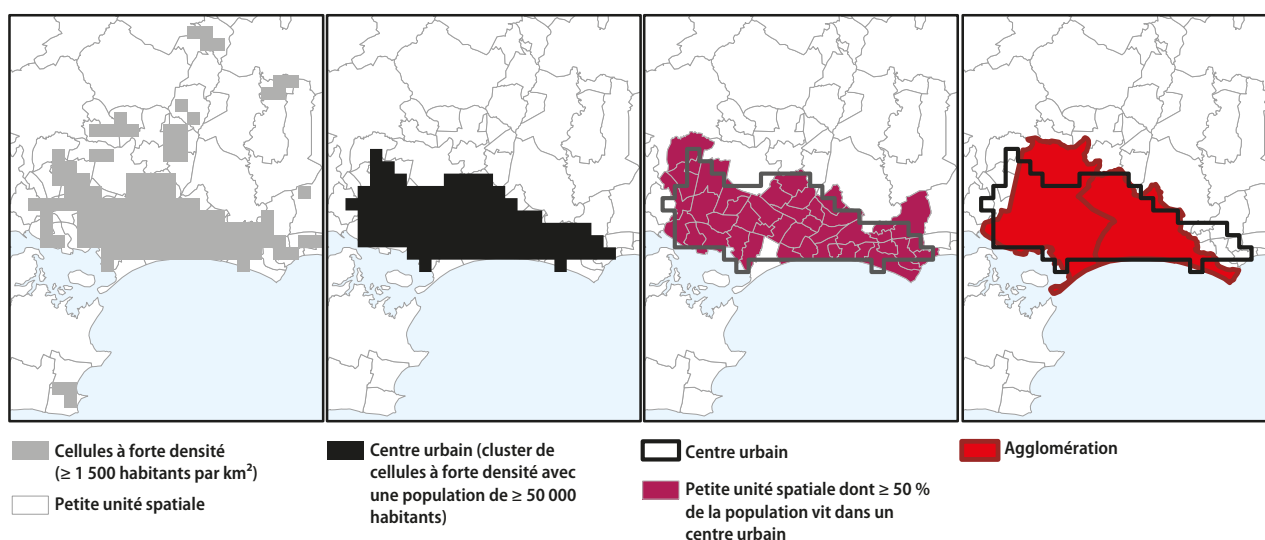
### 7.2.4.2 Un centre urbain couvre deux agglomérations distinctes

Certains centres urbains couvrent deux (ou plusieurs) agglomérations distinctes, en ce sens qu'elles forment deux établissements urbains distincts avec leur propre centre et leur propre nom. Cela peut arriver parce que ces agglomérations se sont développées en se rapprochant l'une de l'autre mais sont restées distinctes sur le plan fonctionnel. Si la grille de population est estimée, cette situation pourrait se présenter étant donné que la population estimée est souvent plus uniformément répartie que la population réelle.

Dans certains cas, un centre urbain peut devenir trop grand pour être le centre plausible d'un système urbain quotidien, c'est-à-dire qu'il est trop grand pour être considéré comme un espace couvert par les déplacements quotidiens des habitants entre leur domicile et leur lieu de travail.

Lorsqu'un seul centre urbain couvre deux ou plusieurs agglomérations distinctes, une autorité statistique nationale peut choisir de créer plusieurs agglomérations. Par exemple, Poole et Bournemouth au Royaume-Uni partagent un seul centre urbain (voir figure 7.9) mais sont deux agglomérations distinctes. Cependant, chacune de ces agglomérations doit avoir un minimum de 50 000 habitants. S'il existe au moins un flux de travailleurs pendulaires unidirectionnel de plus de 15 % entre ces deux agglomérations, elles devraient avoir une zone de navettage commune et donc faire partie de la même zone urbaine fonctionnelle. Si, au contraire, le flux pendulaire entre les deux agglomérations est inférieur à 15 %, alors chaque agglomération doit avoir sa propre zone de navettage et sa propre zone urbaine fonctionnelle. En outre, le centre urbain peut également être divisé en deux parties le long de la frontière séparant les deux agglomérations.

Figure 7.9: Exemple de deux agglomérations avec un seul centre urbain — Poole et Bournemouth, Royaume-Uni



### 7.2.4.3 Qu'est-ce qu'une grande agglomération?

Dans certaines situations, un centre urbain peut s'étendre bien au-delà des limites de la petite unité spatiale centrale qui lui donne son nom. C'est souvent le cas des (grandes) capitales qui ont dépassé leur unité spatiale centrale, comme Athènes, Copenhague, Paris ou La Valette. Pour éviter toute confusion, le préfixe «grand» est souvent ajouté à leur nom. Cette pratique est déjà courante dans plusieurs pays, par exemple Grand Londres, Grand Dublin, Grand Paris, etc.

La classification des zones urbaines fonctionnelles garantit que les limites les plus comparables sont sélectionnées. Pour ce faire, elle définit d'abord un centre urbain indépendamment des limites administratives et ne détermine que dans un deuxième temps les limites administratives qui correspondent le mieux à ce centre urbain. Cela permet ainsi de garantir que des comparaisons ne sont pas faites entre, par exemple, le centre de Paris (dans les limites du périphérique) et l'étalement urbain complet de Berlin ou de Londres. Les pays dont les unités spatiales sont relativement petites, comme la France et la Suisse, sont plus exposés à ce problème de «sous-représentation» (voir également chapitre 8).

En résumé, une grande agglomération est une agglomération. L'ajout du terme «grand» sert uniquement à avertir les utilisateurs des données que cette définition de l'agglomération contient un plus grand nombre de petites unités spatiales que l'unité spatiale centrale qui donne son nom à cette agglomération.

## 7.2.5 DÉFINITION D'UNE ZONE DE NAVETTAGE

### 7.2.5.1 Contrôle des agglomérations connectées: le contrôle de la polycentricité

La délimitation et la définition d'une zone de navettage commencent par le contrôle de la polycentricité, c'est-à-dire un contrôle pour déterminer si deux ou plusieurs agglomérations sont liées par des taux élevés de migration pendulaire. Si 15 % de la population occupée de la ville A se rend dans la ville B pour travailler, ces deux villes partageront une seule zone de navettage. Remarque: il suffit que la migration pendulaire atteigne 15 % dans une seule direction. Par exemple, si la ville B affiche un taux de migration pendulaire inférieur à 15 % vers la ville A, elle partagera quand même la même zone de navettage.

Le contrôle de la polycentricité n'est effectué qu'une seule fois; il ne s'agit pas d'une règle itérative. Par exemple: la ville C affiche un taux de migration pendulaire de 20 % vers la ville D. La ville E affiche un taux de migration pendulaire de 10 % vers la ville C et de 10 % vers la ville D. Les villes C et D partagent donc une zone de navettage, mais la ville E a sa propre zone de navettage étant donné que le taux de migration pendulaire vers chaque ville n'est pas assez élevé. Si la ville H et la ville I ont toutes deux un taux de migration pendulaire supérieur à 15 % vers la ville J, les trois villes partageront une seule zone de navettage.

### 7.2.5.2 Création d'une zone de navettage

L'étape suivante consiste à définir toutes les petites unités spatiales dont au moins 15 % des habitants occupés travaillent dans une seule ville (ou dans les deux villes dans le cas de villes liées par une migration pendulaire). Si une petite unité spatiale affiche un taux de migration pendulaire supérieur à 15 % vers deux villes différentes, elle fera partie de la zone de navettage de la ville vers laquelle le flux de travailleurs pendulaires est le plus élevé. Si une petite unité spatiale affiche un taux de migration pendulaire de 20 % vers la ville K et de 17 % vers la ville L, elle sera classée comme faisant partie de la zone de navettage de la ville K.

Les enclaves, c'est-à-dire les petites unités spatiales entourées d'une seule zone urbaine fonctionnelle, sont incluses et les exclaves (ou petites unités spatiales non contiguës) sont exclues. Une enclave est définie comme une petite unité spatiale qui partage 100 % de ses frontières terrestres avec la zone urbaine fonctionnelle (ville ou zone de navettage); les frontières maritimes ne sont pas prises en compte. Une exclave est définie comme une petite unité spatiale qui ne partage aucune frontière avec la zone urbaine fonctionnelle (ville ou zone de navettage); en d'autres termes, c'est une unité spatiale non contiguë.

La ville de destination des flux pendulaires doit être la meilleure approximation du centre urbain, c'est-à-dire toutes les unités dont au moins 50 % de la population vit dans le centre urbain. Si les limites de la ville sont ajustées par l'ajout ou la suppression de quelques petites unités spatiales ou sont transférées à un niveau administratif supérieur (voir section suivante), cette ville ajustée ne doit pas être utilisée pour l'analyse des migrations pendulaires; la seule exception concerne un seul centre urbain qui couvre plusieurs villes.

## 7.3 Autres extensions possibles de la méthode: éloignement et occupation des sols

Dans le cadre de la stratégie mondiale pour l'amélioration des statistiques agricoles et rurales, les *Directives sur la définition des zones rurales et la compilation d'indicateurs pour la politique de développement*, publiées en anglais en 2018 <sup>(\*)</sup> mettent en évidence trois dimensions de la «ruralité»: i) faible densité de population; ii) éloignement (des zones urbaines); et iii) occupation des terres. Si la prise en considération de ces trois dimensions est potentiellement utile pour la conception et l'analyse des politiques, c'est la dimension de la population clairsemée (taille et densité de population) qui est prise en considération dans la classification du degré d'urbanisation.

Une faible densité de population reflète l'idée qu'à une extrémité d'un continuum (mesuré par la taille ou la densité de population), il existe des zones rurales qui sont plus faiblement peuplées et habitées, tandis qu'à l'autre extrémité, il existe des zones urbaines qui sont les régions les plus peuplées et les plus denses d'un pays.

(\*) Stratégie mondiale (<https://www.fao.org/3/ca6392en/ca6392en.pdf>).



L'éloignement affecte les possibilités d'accès de la population aux marchés (des biens, des services et du travail) et aux services publics. Il est le plus souvent représenté par la difficulté des déplacements physiques vers des lieux où les marchés et les services sont plus (largement) disponibles. L'occupation des sols est la couverture physique de la surface terrestre, y compris la végétation (qu'elle soit plantée ou naturelle) et les bâtiments, d'autres structures ou éléments construits par l'homme. L'occupation des sols reflète et détermine l'utilisation des sols, qui est liée aux activités humaines qui s'y déroulent.

## Éloignement

En général, l'éloignement (ou la distance par rapport aux zones urbaines) est considéré comme une dimension importante de la ruralité. Associé à une faible densité de population, l'éloignement caractérise les zones rurales qui sont confrontées à des défis particuliers concernant leur développement. Les régions éloignées sont généralement celles où la densité de population est faible, où les marchés en tous genres sont réduits et où les coûts unitaires liés à la fourniture de la plupart des services sociaux et de nombreux types d'infrastructures sont élevés. En outre, dans ces zones éloignées des centres urbains, les prix des produits au départ de la ferme (ou de l'usine) sont souvent bas et les prix des intrants souvent élevés, tandis qu'il est généralement difficile de recruter du personnel qualifié pour travailler dans les services publics ou les entreprises privées. Contrairement aux régions éloignées, les zones urbaines se caractérisent par des économies d'agglomération, c'est-à-dire par les avantages que présente la proximité des entreprises et des habitants dans les villes et les groupements d'entreprises, ce qui réduit efficacement les coûts de transport des marchandises et permet le partage des connaissances. Plus précisément, l'éloignement signifie l'étendue des possibilités qu'a la population d'accéder aux marchés.

La dimension de l'éloignement peut être incluse dans la méthode à des fins analytiques, bien que la détermination d'une mesure empirique de l'éloignement à utiliser dépende du contexte de chaque pays. Instinctivement, une région isolée est éloignée d'une ville du point de vue de la distance ou du temps nécessaire pour se déplacer physiquement d'un endroit à un autre. Toutefois, le mode et la vitesse de transport devraient varier en fonction du terrain et de la présence ou de l'absence d'infrastructures. Pour les déplacements, la voiture ou le train peuvent être le moyen de transport le plus courant dans un endroit, mais le bateau ou la marche à pied peuvent être plus courants dans un autre. Si les variables choisies peuvent varier d'un pays à l'autre, ou même dans un pays, l'hypothèse sous-jacente est que l'accès physique à une ville est essentiel, quelle que soit la manière dont il s'effectue.

La distance physique n'est toutefois pas une variable indicative parfaite, car elle ne peut pas restreindre l'accès à un service (par exemple, l'accès à l'enseignement en ligne), mais constituer un obstacle important pour un autre (par exemple, l'accès à la chirurgie dans un hôpital régional). Certains inconvénients de l'éloignement peuvent être surmontés par les services de télécommunication ou d'accès à internet, comme par exemple la fourniture de services de soins de santé par vidéo satellite. Cependant, l'éloignement défini en fonction du temps de trajet est probablement l'approche la plus rapide lors de la sélection d'une variable.

## Concept de l'éloignement: un exemple pour les petites régions

L'OCDE a utilisé le concept de l'éloignement dans une classification des petites régions basée sur leur accès à des zones urbaines fonctionnelles (Fadic et al., 2019). Sur cette base, une petite région infranationale (ou région de niveau NUT3) est classée soit comme une «région métropolitaine» (si au moins la moitié de sa population vit dans une zone urbaine fonctionnelle d'au moins 250 000 habitants), soit comme une «région non métropolitaine». Le concept d'éloignement est ensuite utilisé pour mieux définir les régions non métropolitaines, plus spécifiquement:

- si au moins la moitié de la population d'une région non métropolitaine ne peut atteindre une zone urbaine fonctionnelle en moins d'une heure de route, cette région est sous-classée comme «éloignée»;
- si au moins la moitié de la population d'une région non métropolitaine peut atteindre une zone urbaine fonctionnelle en moins d'une heure de route, alors cette région est sous-classée, en fonction de la taille de la zone urbaine fonctionnelle, comme une région non métropolitaine:
  - «avec accès à une région métropolitaine» (pour les zones urbaines fonctionnelles d'au moins 250 000 habitants); ou
  - «avec accès à une petite zone urbaine fonctionnelle» (pour les zones urbaines fonctionnelles de moins de 250 000 habitants).

Bref, bien que le concept d'éloignement paraisse simple, il n'est pas toujours évident de le représenter à l'aide de données. Par exemple, l'éloignement est-il toujours fonction de la distance physique? Ou cette barrière peut-elle être réduite/supprimée, par exemple par l'accès aux télécommunications qui permettent aux transactions commerciales d'avoir lieu virtuellement ou aux services sociaux comme les soins de santé d'être fournis à distance? En outre, les données sur les réseaux routiers et leur utilisation sont difficiles à obtenir à l'échelle mondiale, bien que des tentatives d'amélioration aient été faites récemment. L'utilisation des transports en commun pourrait également être compliquée à mesurer. Dans tous les cas, l'éloignement peut être considéré moins comme un aspect permanent de la ruralité que comme une condition à respecter en prenant des mesures pour améliorer l'accès aux marchés et aux services dans les zones rurales elles-mêmes. Si tel est le cas, la définition de l'éloignement ne devrait pas inclure d'éléments qui sont eux-mêmes des objectifs politiques.

### **Occupation des sols**

L'occupation des sols comprend la végétation (naturelle ou cultivée), les bâtiments, les routes et d'autres caractéristiques artificielles. Elle désigne la couverture de la surface de la terre [forêts, prairies, surfaces imperméables, terres cultivées et autres types de sols et d'eaux (comme les zones humides et les eaux superficielles)]. Cette notion contraste avec celle de l'utilisation des sols, qui définit les activités de l'homme dans le paysage (par exemple, travailler dans des usines, vivre dans des maisons, utiliser les parcs et les jardins à des fins récréatives, faire paître le bétail sur les terres agricoles) dans l'intention de tirer un bénéfice de son utilisation. Un type déterminé d'occupation des sols, par exemple le couvert végétal, peut soutenir des utilisations multiples des sols: par exemple, les loisirs, l'exploitation forestière et/ou la préservation. Pour les politiques de développement rural et à des fins d'analyse, les pays peuvent utiliser l'occupation des sols comme une dimension supplémentaire leur permettant de mieux comprendre les zones rurales et d'améliorer les politiques de développement rural (FAO, 2018).



## Références

Ahas, R. et S. Silm (2013), «[Regionaalse Pendelrände Kordusuuring](#)» (Nouvelle étude sur la migration pendulaire au niveau régional), *Regionaalministri Valitsemisala*.

Ahas, R., S. Silm, O. Järv, E. Saluveer, et M. Tiru (2010), «[Using Mobile Positioning Data to Model Locations Meaningful to Users of Mobile Phones](#)», *Journal of Urban Technology*, volume 17, numéro 1, p. 3-27.

Fadic, M., J. E. Garcilazo, A. I. Moreno-Monroy et P. Veneri (2019), «[Classifying small \(TL3\) regions based on metropolitan population, low density and remoteness](#)», *Documents de travail de l'OCDE sur le développement régional*, n° 2019/06, publications de l'OCDE, Paris.

FAO (2018), *Guidelines on defining rural areas and compiling indicators for development policy*, Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), Rome.

Van der Valk, J., M. Souren, M. Tennekes, S. Shah, M. Offermans, E. De Jonge, J. Van der Laan, Y. Gootzen, S. Scholtus, A. Mitriaieva, B. Sakarovitch, S. Hadam, M. Zwick, M. Rengers, A. Kowarik, M. Weinauer, J. Gussenbauer, M. Debusschere et A. Termote (2019), *City data from LFS and Big Data*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.

# 8

## Les unités spatiales qu'il convient d'utiliser et les ajustements qu'il convient d'apporter pour résoudre les problèmes géographiques

### 8.1 Quelles unités spatiales convient-il d'utiliser?

La grille de population permet de répondre au «problème de l'unité territoriale modifiable» <sup>(1)</sup>. Cependant, lorsque ces concepts de grille sont utilisés pour classer les petites unités spatiales, le problème, selon lequel différentes formes et tailles d'unités spatiales conduiront à des résultats différents, réapparaît.

La recommandation générale est d'utiliser la plus petite unité spatiale pour laquelle des données régulières peuvent être produites pour établir des statistiques par degré d'urbanisation. Il n'est pas nécessaire de pouvoir produire des données fiables pour chaque petite unité spatiale individuelle, l'objectif étant plutôt d'établir des statistiques pour l'agrégation de ces unités spatiales par degré d'urbanisation. Les enquêtes par sondage réalisées auprès des ménages, par exemple, ne peuvent pas produire de données pour toutes les petites unités spatiales administratives ou statistiques, mais si les répondants sont codés par ces unités spatiales, les résultats de l'enquête peuvent ensuite être agrégés pour établir des statistiques par degré d'urbanisation.

De nombreux pays ont plus d'un niveau administratif local et plus d'un type possible de zone statistique qui pourraient être choisis comme petites unités spatiales pour délimiter les agglomérations et les zones urbaines fonctionnelles. Des unités spatiales plus petites permettront normalement d'obtenir une meilleure analogie entre un centre urbain et une agglomération. Cependant, les autorités statistiques nationales peuvent ne pas être en mesure de fournir des données annuelles pour de nombreux indicateurs à un niveau aussi détaillé. En outre, les unités spatiales plus petites, telles que les circonscriptions électorales ou les districts, n'ont peut-être pas un rôle politique aussi important que les unités spatiales plus grandes (telles que les municipalités).

La présente section décrit certains des problèmes qu'une autorité statistique nationale peut rencontrer lors de la classification des unités spatiales par degré d'urbanisation et propose une série d'options pour les résoudre.

#### **8.1.1 LES GRANDES UNITÉS SPATIALES PEUVENT ENTRAÎNER LA SURREPRÉSENTATION, LA SOUS-REPRÉSENTATION OU LA NON-REPRÉSENTATION D'UN CENTRE URBAIN PAR UNE AGGLOMÉRATION.**

La taille de la population d'un centre urbain et celle d'une agglomération peuvent différer considérablement si un pays dispose d'unités spatiales relativement grandes. Vous trouverez ci-dessous trois types de problèmes qui pourraient se poser lors de l'utilisation d'unités spatiales relativement grandes pour définir une agglomération.

##### **Surreprésentation**

Une agglomération peut être presque deux fois plus peuplée qu'un centre urbain. Par exemple, un centre urbain de 50 001 habitants dans une unité spatiale de 100 000 habitants signifierait que cette unité spatiale serait définie comme une agglomération (voir [sous-chapitre 7.1.4](#)). Il s'agit d'un problème difficile à résoudre, car la seule alternative à la surreprésentation est la non-représentation, c'est-à-dire de ne pas définir cette unité spatiale comme une agglomération.

<sup>(1)</sup> Le problème de l'unité territoriale modifiable (ou «MAUP» en anglais) montre que l'utilisation de différentes limites peut produire des résultats différents. Par exemple, la modification des limites des circonscriptions électorales peut changer le résultat dans les systèmes majoritaires à un tour. En utilisant des unités spatiales plus grandes, la classification du degré d'urbanisation classe généralement un nombre moins élevé de personnes comme vivant dans les zones rurales et les agglomérations et un nombre plus élevé de personnes comme vivant dans les villes et les zones semi-denses. Le problème de l'unité territoriale modifiable a été défini à l'origine par Gehlke et Biehl (1934) et examiné plus en détail par Openshaw (1984).

### **Sous-représentation**

Une agglomération peut également être beaucoup moins peuplée que le centre urbain qu'elle représente. Prenons l'exemple d'un centre urbain de 200 000 habitants qui est réparti sur quatre unités spatiales. Une unité spatiale (A) a une population de 50 000 habitants et tous ses habitants vivent dans le centre urbain. Les trois autres unités spatiales (B, C, D) ont chacune une population de 150 000 habitants, dont respectivement 60 000, 50 000 et 40 000 vivent dans ce centre urbain. Par conséquent, la ville est composée de la seule unité spatiale (A) avec une population de 50 000 habitants et non des trois autres (B, C ou D).

Cette sous-représentation peut être réduite en ajoutant à l'agglomération l'unité spatiale dont la part de la population dans ce centre urbain est la plus élevée (unité spatiale B avec 60 000 de ses 150 000 habitants dans le centre urbain). Cela porterait le nombre d'habitants de l'agglomération à 200 000, dont 110 000 vivraient dans le centre urbain.

### **Non-représentation**

La forme la plus extrême de sous-représentation est la non-représentation. Par exemple, une unité spatiale qui compte 200 000 habitants et qui a un seul centre urbain de 75 000 habitants ne sera pas classée comme agglomération. Par conséquent, ce centre urbain ne sera pas représenté par une agglomération; en d'autres termes, il s'agit d'une non-représentation, un phénomène qui est plus susceptible de se produire pour les petits centres urbains.

Dans un pays où toutes les unités spatiales sont relativement grandes, la probabilité que tous les petits centres urbains ne soient pas représentés par des agglomérations est grande. Cela créerait une représentation assez faussée des centres urbains, car il manquerait tous les petits centres urbains. Une solution permettant de résoudre ce problème consiste, pour la moitié des petits centres urbains sans agglomération, à classer leur unité spatiale comme une agglomération, même si leur part de population qui vit dans un centre urbain est inférieure à 50 %.

## **8.1.2 LES PETITES UNITÉS SPATIALES PEUVENT ENTRAÎNER LA DISPARITION DU LIEN AVEC L'ADMINISTRATION LOCALE OU RÉDUIRE LE NOMBRE DE DONNÉES STATISTIQUES**

Dans un pays où les unités spatiales sont relativement grandes, la plupart des agglomérations seront constituées d'une seule unité spatiale. Chaque agglomération disposera donc d'une unique administration locale. Il est ainsi plus facile de communiquer les indicateurs aux responsables politiques/groupes représentatifs locaux et garantit des ressources utiles pour l'élaboration des politiques.

Dans les pays où les unités spatiales sont relativement petites, la plupart des agglomérations seront constituées de plusieurs unités spatiales. Ces petites unités spatiales garantiront une grande analogie entre la population du centre urbain et celle de l'agglomération. L'inconvénient, c'est que l'agglomération n'équivaudra pas à une administration locale unique, ce qui rend la communication des données aux responsables politiques/groupes représentatifs locaux plus compliquée.

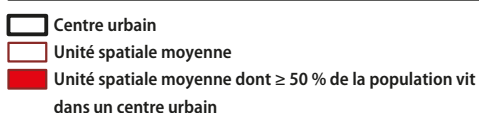
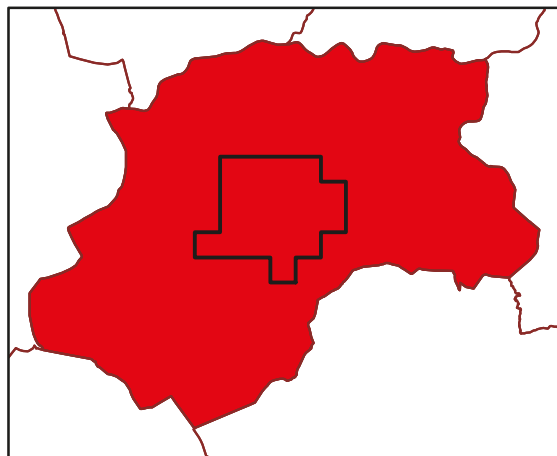
Cet effet peut être démontré au Portugal, qui dispose à la fois de municipalités («*município*» ou «*concelho*») et de subdivisions de ces dernières («*freguesias*»). Si l'on utilise le centre urbain de Braga illustré à la figure 8.1 pour définir le niveau municipal (à gauche), on obtient une simple relation un-à-un; l'administration locale de Braga est gérée au niveau municipal. Si l'on utilise le centre urbain pour définir une agglomération au niveau des «*freguesias*», on obtient une relation un-à-plusieurs, plus compliquée; le simple lien avec l'administration locale de Braga disparaît également.

Lorsque les zones statistiques sont utilisées comme éléments pour définir une agglomération et/ou une zone urbaine fonctionnelle, cette dernière peut être adaptée ex post aux unités administratives locales les plus proches. Par exemple, aux États-Unis, les agglomérations et leurs zones de navettage ont été délimitées au moyen de secteurs de recensement comme unités de base, mais adaptées ultérieurement aux limites des comtés les plus proches, en incluant les comtés où la part de la population qui vit dans les agglomérations et les zones urbaines fonctionnelles était supérieure à 50 %.

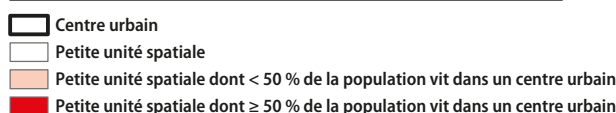
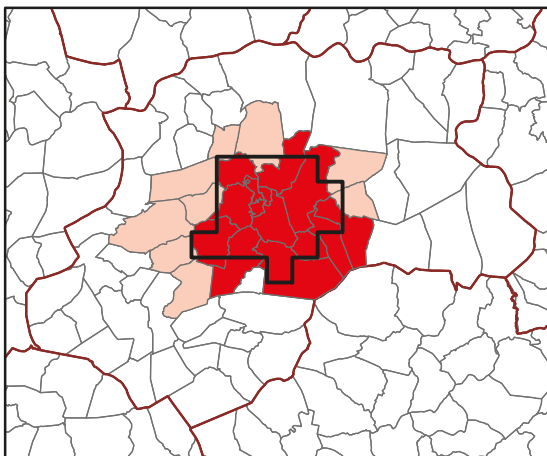
L'équivalence imparfaite entre les agglomérations et les zones urbaines fonctionnelles et leurs centres urbains respectifs peut être informative pour les décideurs politiques. Les limites administratives des agglomérations restent souvent inchangées pendant des décennies, alors que leur taille peut augmenter ou diminuer. De nombreux pays de l'OCDE, à la suite de l'expansion urbaine qui s'est produite au cours des dernières décennies, ont créé de nouveaux niveaux administratifs pour les grandes agglomérations englobant de multiples unités spatiales. Par exemple, la France a créé des «*métropoles*» pour aider à gouverner ses 21 plus grandes villes.

**Figure 8.1:** Exemple de l'influence du choix du type d'unité spatiale — au niveau municipal et au niveau des «freguesias», Braga, Portugal

**Au niveau municipal**



**Au niveau des freguesias**



### 8.1.3 AJUSTER L'AGGLOMÉRATION POUR AMÉLIORER LA REPRÉSENTATION DU CENTRE URBAIN OU LE LIEN AVEC L'ADMINISTRATION LOCALE

Si une autorité statistique nationale souhaite ajuster la délimitation de ses agglomérations pour obtenir un meilleur lien entre une agglomération et son centre urbain ou une agglomération et son administration locale, elle peut ajouter ou supprimer une unité spatiale pour autant que les deux règles suivantes soient respectées:

- Règle n° 1: une unité spatiale dont moins de 50 % de la population vit dans un centre urbain peut être ajoutée à une agglomération si au moins 50 % de la population de cette agglomération élargie vit dans un centre urbain.
- Règle n° 2: une unité spatiale dont au moins 50 % de la population vit dans un centre urbain peut être supprimée d'une agglomération si au moins 75 % de la population de ce centre urbain vit dans une agglomération après exclusion de l'unité spatiale.

Ces deux règles ont été conçues pour fournir des limites statistiques à ces modifications qui pourraient éventuellement être apportées. En outre, les autorités statistiques nationales sont encouragées à limiter le nombre d'ajustements qu'elles effectuent, car ceux-ci peuvent compromettre la comparabilité internationale des résultats obtenus selon la classification du degré d'urbanisation.

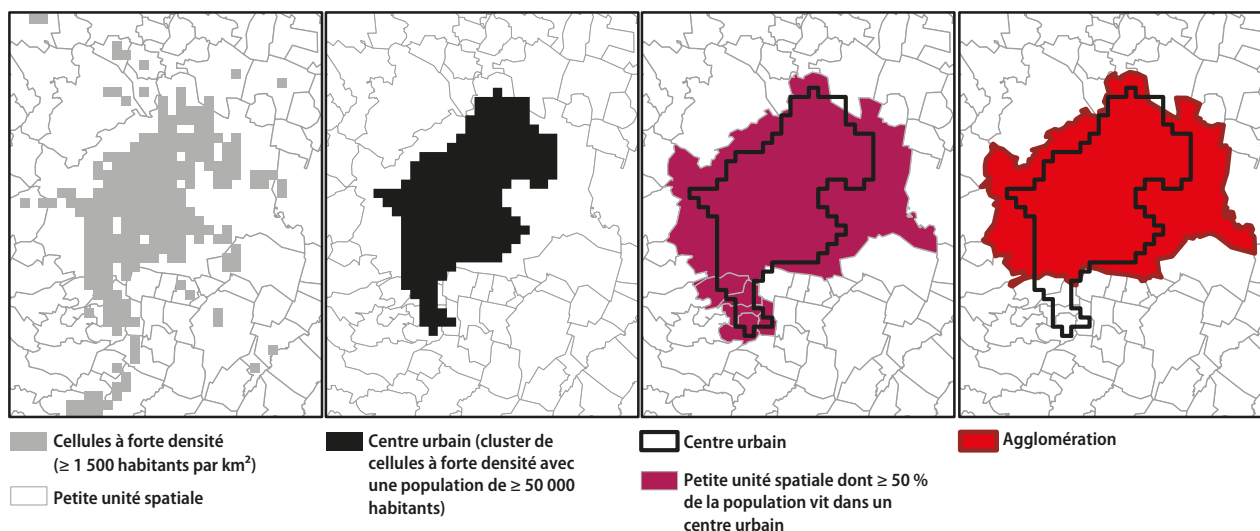
**L'agglomération ajoute quelques unités spatiales**

Reprenons l'exemple de Braga au Portugal: si le centre urbain est utilisé pour définir l'agglomération au niveau des «freguesias», cette agglomération ne contiendrait qu'une partie des freguesias de la municipalité de Braga. Définir Braga au niveau municipal revient à ajouter ces freguesias environnantes à l'agglomération. Comme plus de 50 % de la population de la municipalité de Braga vit encore dans le centre urbain, la règle n° 1 est respectée: cela garantit également un lien direct avec le gouvernement local de Braga.

### L'agglomération supprime quelques unités spatiales

Un exemple d'application de la règle n° 2 est présenté pour Vienne en Autriche. Au moins 50 % de la population d'un certain nombre d'unités spatiales situées sur le périphérique sud de Vienne vit dans le centre urbain de l'agglomération. Comme plus de 75 % de la population du centre urbain vit dans la ville de Vienne, ces plus petites unités spatiales peuvent être exclues sans compromettre de manière significative la comparabilité des résultats (voir figure 8.2).

Figure 8.2: Suppression de quelques unités spatiales d'une agglomération, Vienne, Autriche



### Agglomérations sans centre urbain

La définition qui a été élaborée fournit une estimation de la population d'un centre urbain. Deux éléments peuvent réduire la précision de cette estimation: i) les caractéristiques géographiques et ii) la source des données de la grille de population.

La définition ne tient pas compte de la géographie spécifique d'une agglomération. Certaines caractéristiques géographiques, telles que les terrains en pente raide, les falaises ou les étendues d'eau, peuvent conduire à une sous-estimation de la population d'un centre urbain. Cela affecte en particulier les agglomérations qui possèdent un petit centre-ville.

La définition convient mieux lorsque l'on dispose d'une grille ascendante (basée sur des données ponctuelles) ou d'une grille hybride à haute résolution (basée sur un mélange de points et de zones statistiques plus petites), qui garantit une grande précision de la densité de population (par km<sup>2</sup>). Dans les pays ne disposant pas encore d'une telle grille, la population d'une petite unité spatiale doit être désagrégée sur la base d'un critère donné, comme les données sur l'utilisation des sols dans le cas de la grille GHS-POP produite par le Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne. C'est ce que l'on appelle une approche descendante, qui est généralement moins précise. Elle a tendance à sous-estimer la population des cellules à densité modérée à forte et à surestimer la population des cellules à faible densité. En raison de cette imprécision, il subsiste une marge d'erreur, notamment pour les petits centres.

Par conséquent, une autorité statistique nationale peut choisir de classer une petite unité spatiale comme une agglomération lorsqu'elle ne possède pas de centre urbain d'au moins 50 000 habitants, mais remplit les deux conditions suivantes:

- la présence d'un centre urbain d'au moins 50 000 habitants, que la définition ne prend pas en considération en raison des caractéristiques géographiques ou des techniques d'estimation de la grille de population;
- la petite unité spatiale a une population d'au moins 50 000 habitants.

Par exemple, on peut avancer qu'une petite unité spatiale comprenant deux clusters de cellules à forte densité séparées par une rivière ou une baie et regroupant au moins 50 000 habitants possède un centre urbain non détecté. On peut avancer qu'une petite unité spatiale comprenant un cluster à forte densité de 49 000 habitants basée sur une grille de population descendante possède un centre urbain non détecté (voir [sous-chapitre 8.2.1](#) pour plus de détails).

## 8.2 Ajustements permettant de résoudre des problèmes géographiques particuliers pour la classification du degré d'urbanisation et des zones urbaines fonctionnelles

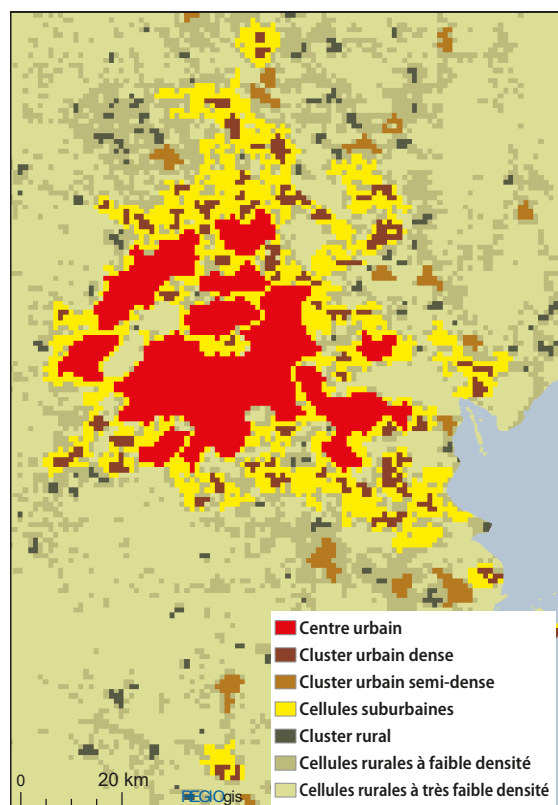
Cette section décrit comment la classification du degré d'urbanisation peut être ajustée en présence de certains problèmes géographiques susceptibles de fausser les résultats. Ces ajustements sont facultatifs. Dans la plupart des pays, la classification originale sans ces ajustements produira des résultats fiables.

### 8.2.1 VOIES FERRÉES, AUTOROUTES, CENTRES COMMERCIAUX, PARCS D'ACTIVITÉS ET USINES

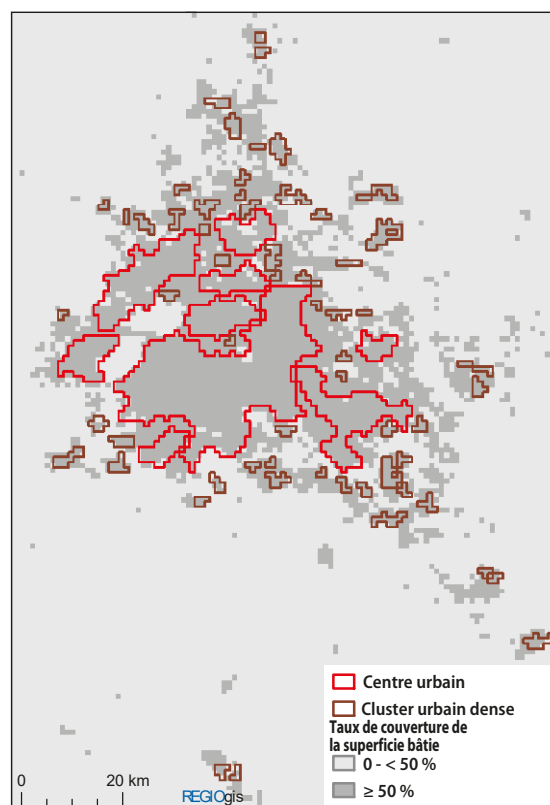
Dans les pays où la séparation des fonctions d'utilisation des sols est importante et où la densité des développements urbains est relativement faible, la méthode peut générer plusieurs centres urbains pour une seule agglomération. Par exemple, Houston, aux États-Unis, compte neuf centres urbains si la méthode est appliquée sans tenir compte des cellules dont au moins 50 % de la superficie est classé zone bâtie (voir carte 8.1). Cela s'explique souvent par le fait que les autoroutes, les voies ferrées, les centres commerciaux, les parcs d'activités et les usines ont généralement peu ou pas de population résidentielle et peuvent occuper une surface suffisamment grande d'une seule cellule de grille, de sorte que celle-ci n'atteint pas le seuil de densité de population d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup>. Bien que de nombreuses personnes puissent utiliser ces zones pendant la journée, la méthode est conçue pour être appliquée à la population résidentielle, d'une manière générale la population qui est présente la nuit. Par conséquent, les zones qui sont intensivement utilisées par les habitants de la ville pendant la journée mais qui ne comptent pratiquement pas de résidents, pourraient ne pas être considérées comme faisant partie d'une ville.

La création de centres urbains à l'aide des deux critères — cellules ayant une densité d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup> et cellules dont la superficie bâtie est d'au moins 50 % — résout ce problème. Par exemple, à Houston, les neuf centres urbains distincts sont tous reliés par des cellules dont la superficie bâtie est d'au moins 50 % (voir carte 8.2).

**Carte 8.1:** Classification des cellules de la grille sans tenir compte des cellules bâties, Houston, États-Unis



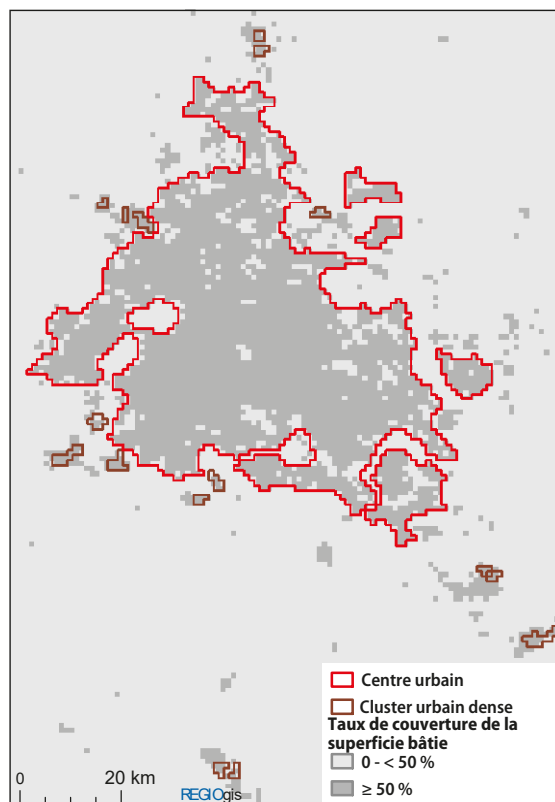
**Carte 8.2:** Cellules bâties, centres urbains et clusters urbains denses sans tenir compte des cellules bâties, Houston, États-Unis



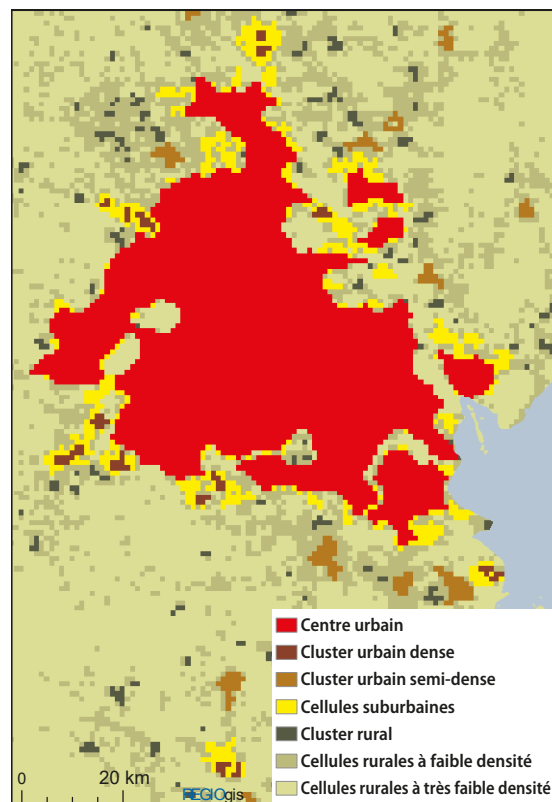
Lorsque le centre urbain est défini à l'aide de ces deux critères, les neuf centres urbains distincts ne font plus qu'un (voir carte 8.3). En outre, quelques clusters urbains denses distincts sont également fusionnés afin qu'ils atteignent le seuil de 50 000 habitants et qu'ils deviennent un centre urbain (voir carte 8.4).

Comme de nombreux pays ne disposent généralement pas de données officielles, actualisées et à haute résolution sur les zones bâties, cet ajustement est facultatif. Toutefois, si des données de grande qualité sur les zones bâties sont disponibles, l'ajout des cellules dont la superficie bâtie est d'au moins 50 % aux centres urbains est encouragé.

**Carte 8.3:** Cellules bâties, centres urbains et clusters urbains denses en tenant compte des cellules bâties, Houston, États-Unis



**Carte 8.4:** Classification des cellules de la grille en tenant compte des cellules bâties, Houston, États-Unis



## 8.2.2 ÉTENDUES D'EAU, TERRAINS EN PENTE ET PARCS DANS UNE AGGLOMÉRATION

La présence de plans d'eau, de pentes abruptes et de parcs peut avoir une incidence sur la capacité de la méthode à définir une agglomération. Ces éléments peuvent entraîner des vides ou des séparations qui aboutissent à la fragmentation d'un seul centre urbain en plusieurs centres ou — lorsque ceux-ci n'atteignent pas le seuil minimal de population de 50 000 habitants — en plusieurs clusters urbains denses.

Pour surmonter ces problèmes, la méthode peut être adaptée pour combler les vides ou les séparations dues à la présence de cours d'eau, de parcs et/ou de zones escarpées. Ce processus facultatif doit être appliqué aux clusters de cellules à forte densité avant d'évaluer la population minimale des centres urbains. Par conséquent, les premiers éléments du processus sont les clusters de cellules contiguës caractérisées par un seuil de densité de population d'au moins 1 500 habitants par km<sup>2</sup>, sans aucun critère pour la population totale du cluster.

Aux fins de la présente description du processus, ils sont appelés «petits clusters à forte densité», car aucun seuil minimal de population n'a été appliqué. Chacun de ces petits clusters à forte densité est mémorisé sous la forme d'un polygone et reçoit un numéro unique, qui est requis dans les étapes suivantes du processus. Des données spatiales supplémentaires sont nécessaires pour représenter les zones qui seront prises en compte dans un exercice spécial visant à combler les vides ou les séparations entre les petits clusters à forte densité:

- les cours d'eau devraient idéalement être représentés comme des entités polygonales. Si celles-ci ne sont pas disponibles, une zone tampon doit être créée autour d'une entité linéaire d'un cours d'eau pour modéliser la



largeur réelle de ce dernier. En outre, une zone tampon limitée en largeur (par exemple, 50 m au maximum) peut (éventuellement) être utilisée autour des polygones représentant les cours d'eau pour représenter les zones adjacentes qui sont supposées ne pas convenir à la construction de bâtiments;

- les zones présentant de fortes pentes doivent être extraites d'une couche ayant une résolution spatiale appropriée. Il s'agira en général d'une sélection de cellules maillées, dont la résolution est égale ou supérieure à 1 km<sup>2</sup>. Les zones à fortes pentes sélectionnées doivent être converties en polygones;
- les parcs seront également représentés par des polygones; ceux-ci doivent être extraits de couches thématiques dédiées.

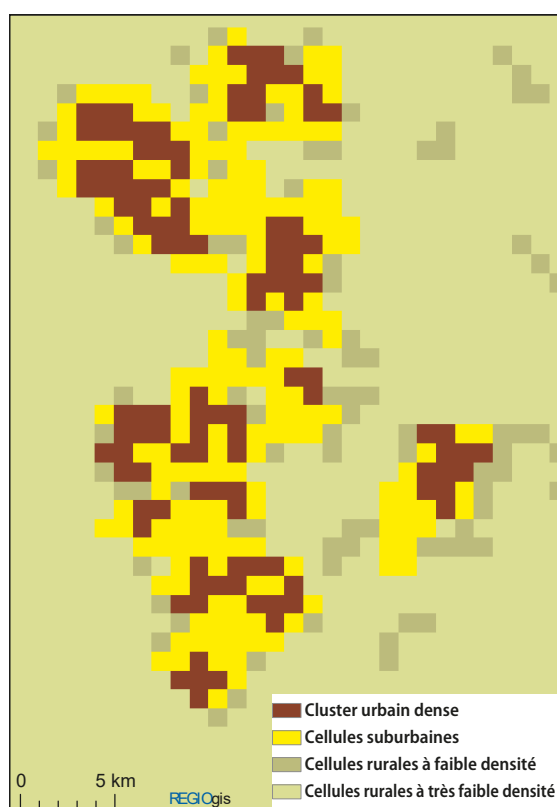
Les polygones représentant les cours d'eau, les pentes raides et les parcs sont regroupés dans une couche polygonale commune. Ensuite, seules les zones situées dans le voisinage immédiat des petits clusters à forte densité doivent être prises en compte pour ce comblement spécial des vides ou des séparations potentiels.

Pour évaluer cette relation spatiale, chacun des petits clusters à forte densité est agrandi à l'aide d'une zone tampon. La taille de cette zone tampon doit être comprise entre 500 m et 2 000 m en fonction des circonstances locales (en d'autres termes, en fonction de la taille des plans d'eau, des zones à fortes pentes et des parcs). La couche polygonale commune des cours d'eau, des pentes raides et des parcs est alors entrecoupée par les petits clusters à forte densité agrandis. L'objectif est donc de ne conserver que les parties des cours d'eau, des pentes raides et des parcs qui sont situées à proximité d'un petit cluster à forte densité. Les cours d'eau, les pentes raides et les parcs sélectionnés sont convertis en cellules de 1 km<sup>2</sup> en sélectionnant les cellules dont au moins 50 % sont couvertes par la couche polygonale commune des cours d'eau, des pentes raides et des parcs.

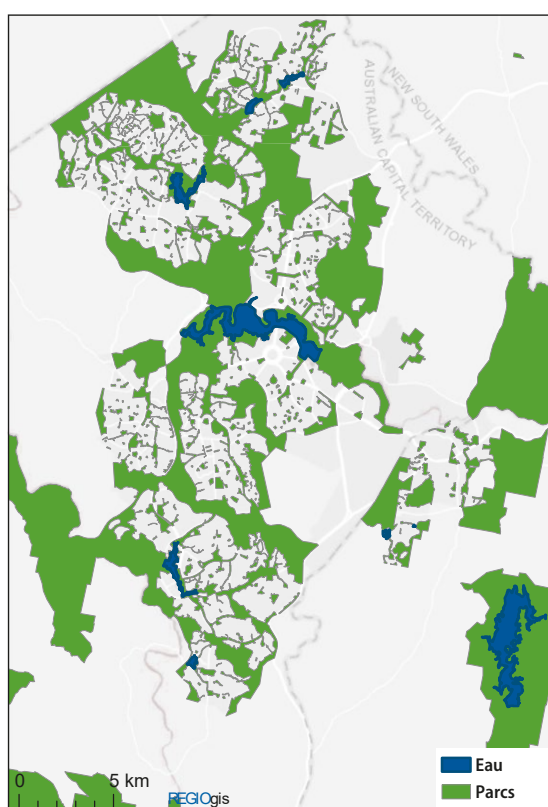
L'étape suivante consiste à regrouper les cellules des cours d'eau, des pentes raides et des parcs sélectionnés avec les cellules du petit cluster à forte densité. Si cela entraîne des changements dans les limites des petits clusters à forte densité, le résultat peut être double:

- deux ou plusieurs petits clusters à forte densité sont reliés par les cellules ajoutées pour les cours d'eau, les pentes raides et les parcs;
- la couverture d'un seul petit cluster à forte densité a été élargie par l'ajout de cellules contiguës pour les cours d'eau, les pentes raides et les parcs.

**Carte 8.5:** Classification des cellules, Canberra, Australie



**Carte 8.6:** Eau et parcs, Canberra, Australie





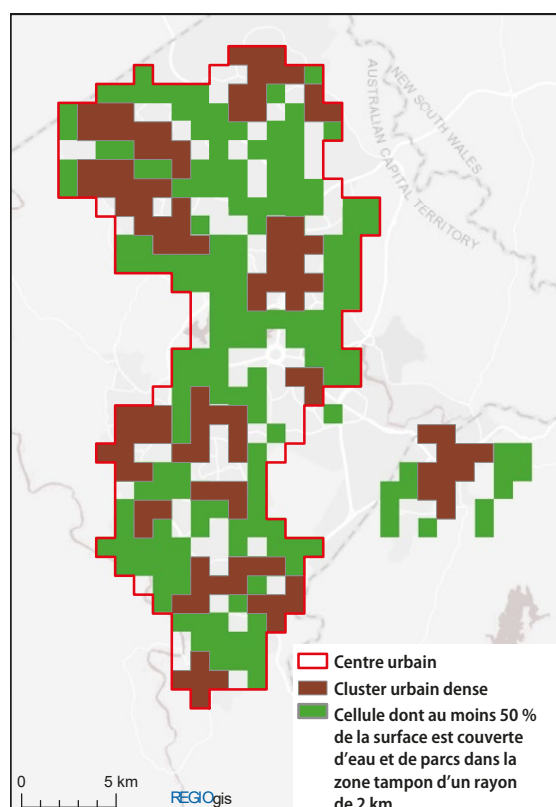
L'objectif de cette méthode adaptée est de représenter uniquement le premier cas lorsque l'on superpose les petits clusters à forte densité ajustés avec ceux d'origine. Si un petit cluster à forte densité ajusté contient plus d'un petit cluster à forte densité original, l'ajustement doit être conservé; un nouveau petit cluster à forte densité a été créé, couvrant deux ou plusieurs petits clusters à forte densité originaux. Si le petit cluster à forte densité ajusté ne contient qu'un seul petit cluster à forte densité d'origine, l'ajustement doit être ignoré, en revenant à la classification originale des cellules de la grille (car il n'est pas nécessaire d'élargir le petit cluster à forte densité en ajoutant les cours d'eau, les pentes raides ou les parcs à proximité).

Seuls les nouveaux petits clusters à forte densité qui atteignent un seuil minimal de population de 50 000 habitants sont conservés. Ensuite, le procédé normal de «gommage» et de comblement des vides est appliqué pour les transformer en centre urbain.

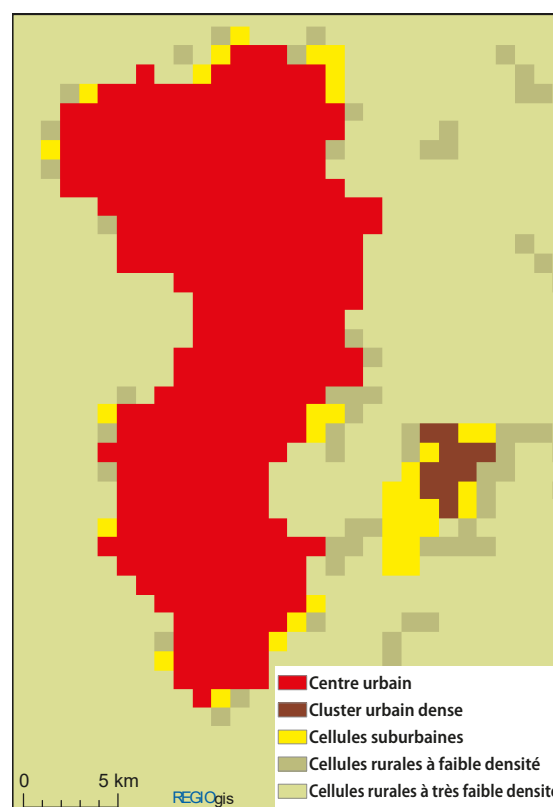
### Ajustement des résultats pour les agglomérations

Comme la classification du degré d'urbanisation et la classification des zones urbaines fonctionnelles partagent une définition commune des agglomérations, toute modification apportée à la délimitation des agglomérations devrait être adoptée pour ces deux classifications (en utilisant les mêmes règles). Vous trouverez de plus amples informations sur les ajustements susceptibles d'être apportés lors de la délimitation des agglomérations au sous-chapitre 7.2.4.

**Carte 8.7:** Clusters urbains denses et cellules couvertes d'eau et/ou de parcs, Canberra, Australie



**Carte 8.8:** Classification des cellules de la grille en prenant en considération l'eau et les parcs, Canberra, Australie



## Références

Gehlke, C. E. et K. Biehl (1934), «Certain Effects of Grouping upon the Size of the Correlation Coefficient in Census Tract Material», *Journal of the American Statistical Association Supplement*, volume 29, numéro 185A, p. 169-170.

Openshaw, S. (1984), *The Modifiable Areal Unit Problem*, CATMOG 38, Geo Books, Norwich.

# 9

## Indicateurs sélectionnés pour les objectifs de développement durable par degré d'urbanisation et zone urbaine fonctionnelle

La méthode décrite dans le présent manuel a été créée pour faciliter la comparaison internationale des agglomérations et des zones urbaines et rurales. Les objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies comprennent de nombreux indicateurs qui devraient être compilés pour les agglomérations ou pour les zones urbaines et rurales. Ce chapitre montre qu'un grand nombre de ces indicateurs peuvent déjà être calculés par degré d'urbanisation à l'aide d'une grande variété de sources. Ces exemples montrent non seulement la faisabilité de cette approche, mais soulignent également son intérêt. Ils montrent notamment l'avantage de compiler des données séparément pour les agglomérations, les villes et les zones semi-denses, ainsi que pour les zones rurales. Dans la plupart des pays, ces indicateurs suivent un gradient urbain précis, avec une performance croissante ou décroissante à mesure que l'on passe d'une extrémité du continuum à l'autre, en passant par les villes et les zones semi-denses.

La classification du degré d'urbanisation peut être utilisée avec une grande variété de sources de données. Elle peut être intégrée dans les enquêtes menées auprès des ménages: par exemple, l'enquête de l'Union européenne sur les forces de travail (EFT-UE) code ses répondants selon le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation en utilisant la municipalité dans laquelle le répondant vit. Les entrevues personnelles sont de plus en plus géocodées, ce qui rend l'application du degré d'urbanisation encore plus facile. Par exemple, les récentes enquêtes démographiques et de santé (USAID/OMS) et les enquêtes menées en face à face par World Poll (Gallup) sont toutes géocodées.

Pour garantir des résultats fiables, ces enquêtes doivent comporter un échantillon suffisamment important dans chacune des catégories du degré d'urbanisation. Par conséquent, il est plus facile de produire des données en utilisant le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation à l'aide d'enquêtes plutôt que le niveau 2 ou par zone urbaine fonctionnelle. Par conséquent, la production d'indicateurs relatifs aux ODD par degré d'urbanisation (niveau 1) est considérée comme l'approche la plus appropriée pour les comparaisons internationales.

La classification du degré d'urbanisation peut également être utilisée avec des données géospatiales, telles que la télédétection et les localisations ponctuelles. Par exemple, la pollution de l'air, les modifications de la superficie bâtie et la distance séparant l'établissement de santé le plus proche peuvent toutes être calculées par le degré d'urbanisation. Les exemples ci-dessous sont organisés par ODD et comprennent un ou plusieurs exemples pour la plupart des objectifs, mais pas pour tous. L'un des nombreux avantages des données géospatiales, c'est qu'elles couvrent généralement l'ensemble du territoire. Les indicateurs peuvent donc être fournis de manière fiable non seulement pour le niveau 1 de la classification du degré d'urbanisation, mais aussi pour le niveau 2 et même pour les agglomérations et les zones urbaines fonctionnelles.

## ODD 1 — ÉLIMINER LA PAUVRETÉ SOUS TOUTES SES FORMES ET PARTOUT DANS LE MONDE

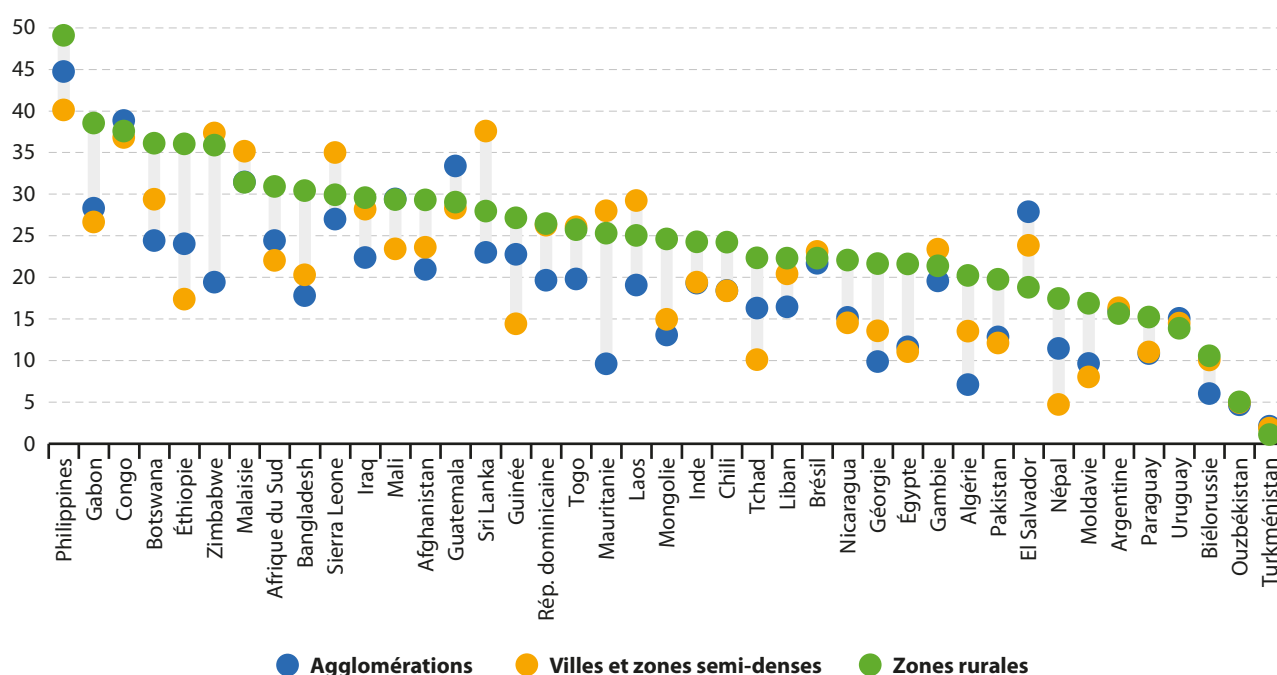
La sécurisation des droits fonciers peut aider à assurer des perspectives sociales et économiques durables qui contribuent à éradiquer la pauvreté et la faim. Ces droits sont considérés comme essentiels à une gouvernance foncière responsable, améliorant l'utilisation productive des terres par une appropriation efficace et effective.

Prindex<sup>(1)</sup> recueille des données, par degré d'urbanisation, sur la perception des populations sur la sécurité de leurs droits de propriété. Il montre que la perception d'insécurité foncière concernant la propriété principale était généralement plus élevée chez les adultes vivant dans les agglomérations que chez les adultes vivant dans les zones rurales. Dans les 76 pays pour lesquels des données ont été collectées, la perception d'insécurité foncière était, en moyenne, 5 points de pourcentage plus élevée chez les adultes vivant dans les agglomérations que chez les adultes vivant dans les zones rurales. Les villes et les zones semi-denses occupaient une position intermédiaire: la perception d'insécurité foncière y était supérieure de 2 points de pourcentage à celle mesurée dans les zones rurales, mais inférieure de 3 points de pourcentage à celle mesurée dans les agglomérations.

Les données présentées par Prindex sont recueillies au moyen d'entretiens avec un échantillon national représentatif d'adultes âgés de 18 ans ou plus. Les données présentées font référence à la propriété principale pour laquelle un répondant possède un droit d'accès ou d'utilisation. L'indicateur évalue la perception de la sécurité foncière à l'aide de la question suivante: «Au cours des cinq prochaines années, dans quelle mesure est-il probable ou improbable que vous perdiez le droit d'utiliser cette propriété, ou une partie de cette propriété, contre votre gré?» Les personnes qui répondent par «assez probable» ou «très probable» sont considérées en situation d'insécurité foncière. Cet indicateur peut être utilisé pour analyser les progrès vers la réalisation de l'ODD 1.4.2 — la proportion de la population adulte totale qui dispose de la sécurité des droits fonciers et de documents légalement authentifiés et qui considère que ses droits sur la terre sont sûrs; la seule différence étant qu'il se réfère à la propriété principale de chaque individu plutôt qu'aux terres qui lui appartiennent. L'analyse présentée peut être étendue à d'autres terres ou à d'autres propriétés pour faire référence à l'ensemble de données brutes publiques et à sa méthode (Prindex, 2020).

(1) Prindex: mesure des perceptions mondiales des droits fonciers et de propriété (<https://www.prindex.net/data/>).

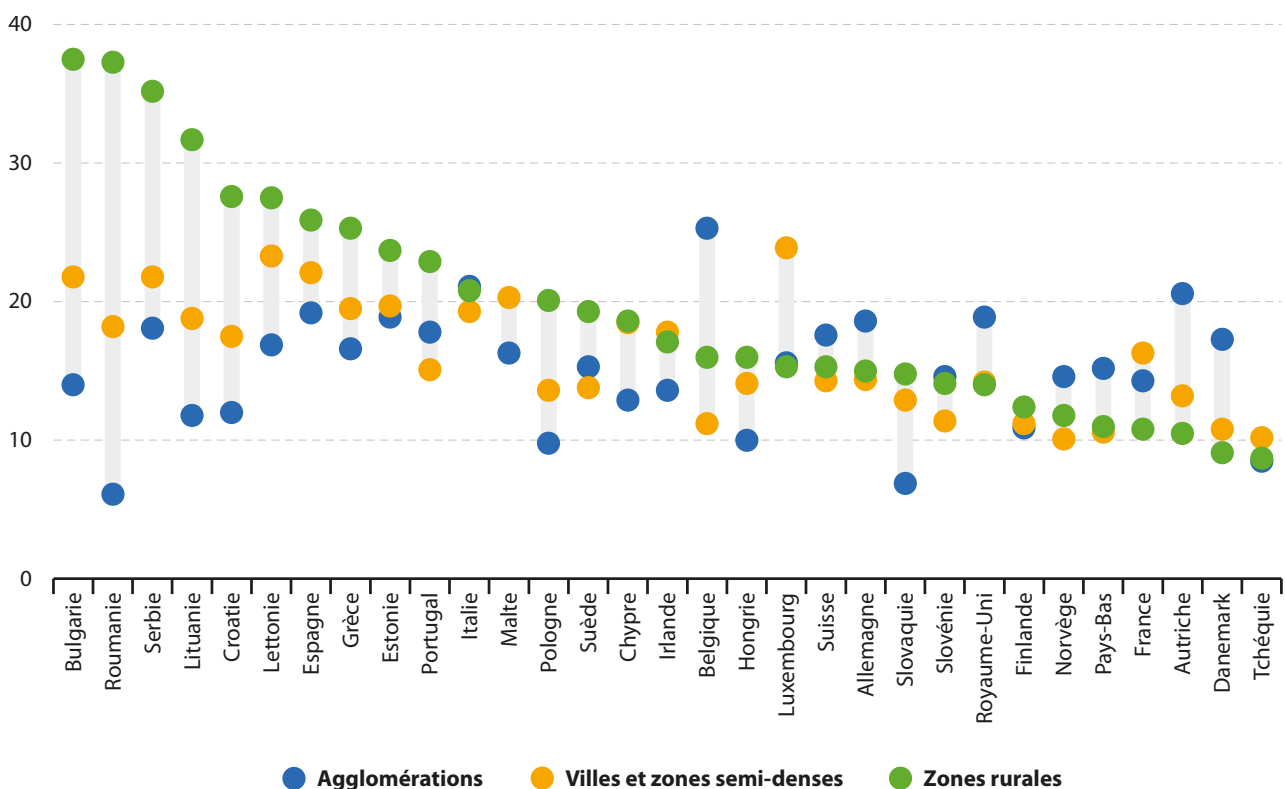
**Figure 9.1: Proportion de la population adulte âgée de 18 ans ou plus en situation d'insécurité foncière, par degré d'urbanisation, pays sélectionnés, 2019**  
(en %)



Source: Prindex

La figure 9.2 montre la part de la population menacée de pauvreté pour un certain nombre de pays européens. Un ménage est considéré comme étant menacé de pauvreté si son revenu est inférieur à 60 % du revenu équivalent médian national après impôts et autres déductions. Ceci est un exemple pour l'indicateur ODD 1.2.1: la situation laisse apparaître des disparités importantes le long du continuum urbain-rural. Dans environ 40 % des pays européens, le taux de pauvreté était (considérablement) plus élevé dans les zones rurales que dans les agglomérations. C'était notamment le cas dans les pays dont le PIB par habitant est relativement faible, comme la Bulgarie et la Roumanie. Dans plusieurs pays d'Europe occidentale et septentrionale où le PIB par habitant est plus élevé, le risque de pauvreté était plus élevé dans les agglomérations que dans les villes et les zones semi-denses ou dans les zones rurales. C'était le cas en Autriche, en Belgique, au Danemark, au Royaume-Uni, aux Pays-Bas, en Allemagne, en Norvège et en Suisse.

**Figure 9.2: Proportion de la population menacée de pauvreté, par degré d'urbanisation, pays européens sélectionnés, 2017**  
(en %)



Source: Eurostat (code des données en ligne: ilc\_li43)

## ODD 2 — ÉLIMINER LA FAIM, ASSURER LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE, AMÉLIORER LA NUTRITION ET PROMOUVOIR L'AGRICULTURE DURABLE

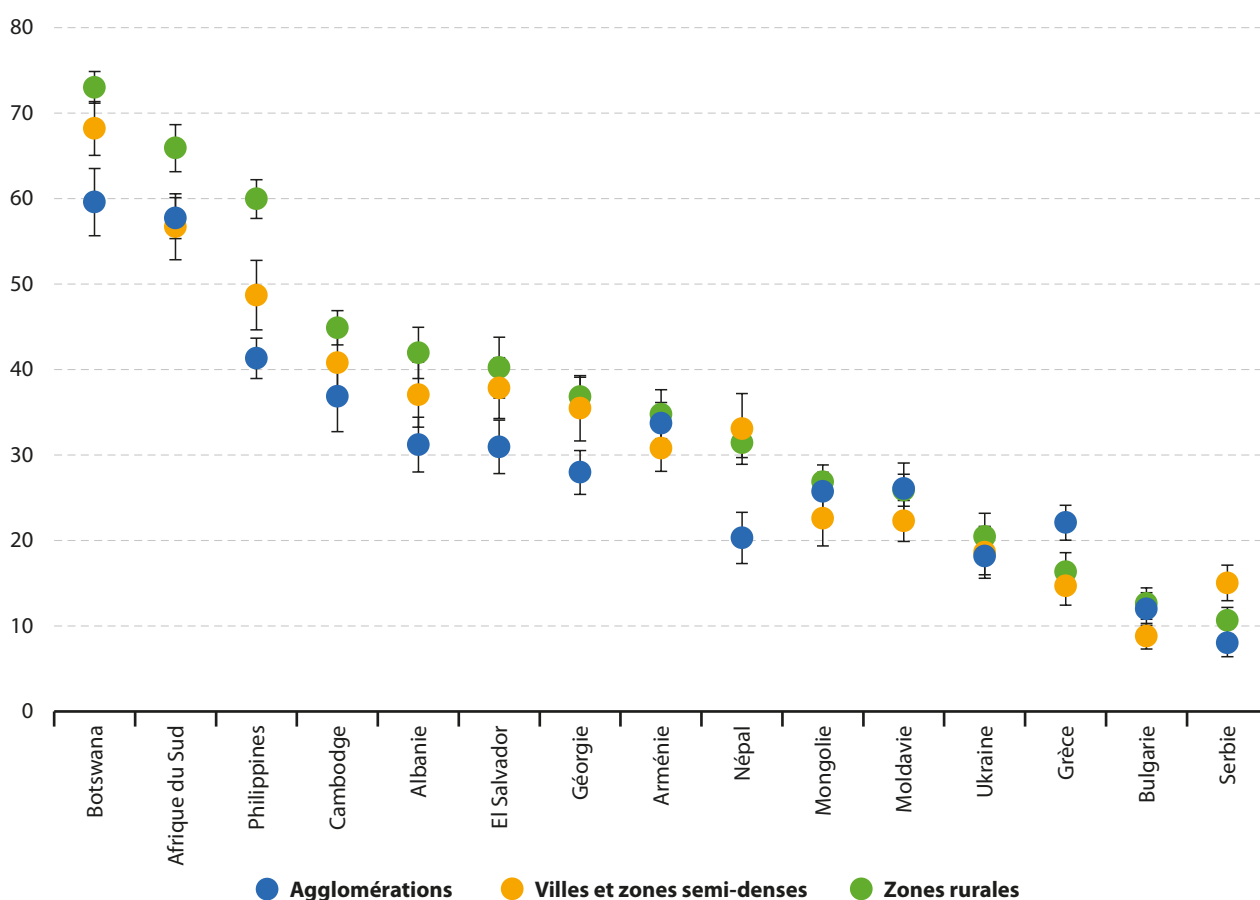
Les statistiques sur l'insécurité alimentaire modérée ou grave sont basées sur l'échelle de mesure de l'insécurité alimentaire vécue (FIES), développée par l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). Un module d'enquête FIES fait partie du World Poll (Gallup), à partir duquel des estimations nationales de la prévalence de l'insécurité alimentaire modérée et grave peuvent être produites. Pour chaque pays, cet indicateur a été calculé sur des sous-échantillons combinés pour chaque année pour laquelle des données géoréférencées étaient disponibles. Par conséquent, les statistiques présentées n'ont pas pour but de représenter la population par degré d'urbanisation.

L'insécurité alimentaire est principalement, mais pas exclusivement, un problème rural: les zones rurales sont souvent nettement plus exposées à l'insécurité alimentaire que les agglomérations. Dans les sept pays les plus touchés par l'insécurité alimentaire, comme le montre la figure 9.3, la prévalence de l'insécurité alimentaire modérée ou grave dans la population adulte vivant dans les zones rurales était, en moyenne, supérieure de 11 points de pourcentage par rapport à la proportion correspondante enregistrée pour les personnes vivant dans les agglomérations. Par exemple, 73 % de la population adulte vivant dans les zones rurales du Botswana a connu ce type d'insécurité alimentaire au cours de la période 2016-2018, contre 60 % des adultes qui vivaient dans les agglomérations.

Les zones rurales n'étaient pas systématiquement plus exposées à l'insécurité alimentaire que les zones urbaines. Par exemple, en Arménie, en Mongolie, en Bulgarie et en Moldavie, il y avait peu ou pas de différence dans la prévalence de l'insécurité alimentaire entre les adultes vivant dans les agglomérations et ceux vivant dans les zones rurales. En revanche, l'insécurité alimentaire était nettement plus élevée dans la population adulte vivant dans les villes de Grèce (22 %) que dans la population rurale (16 %).

**Figure 9.3: Proportion de la population adulte âgée de 15 ans ou plus confrontée à une insécurité alimentaire modérée ou grave, par degré d'urbanisation, 2016-2018**

(en %)



Remarque: chaque point de données est assorti de barres d'erreur qui représentent l'intervalle de confiance de 95 %; dans les cas où les barres d'erreur par degré d'urbanisation se chevauchent, les différences entre les estimations ponctuelles ne sont pas statistiquement significatives.

Source: FAO

Parmi les pays où la prévalence globale de l'insécurité alimentaire est élevée, la proportion d'adultes vivant dans les villes et les zones semi-denses confrontés à l'insécurité alimentaire se situait généralement entre les extrêmes observés parmi les personnes vivant dans les agglomérations et celles vivant dans les zones rurales. Dans sept des pays indiqués à la figure 9.3, l'insécurité alimentaire des adultes vivant dans les villes et les zones semi-denses était inférieure à la proportion enregistrée de la population vivant dans les zones rurales, tandis que dans neuf pays, la prévalence de l'insécurité alimentaire des adultes vivant dans les villes et les zones semi-denses était supérieure à la proportion enregistrée de la population vivant dans les agglomérations.

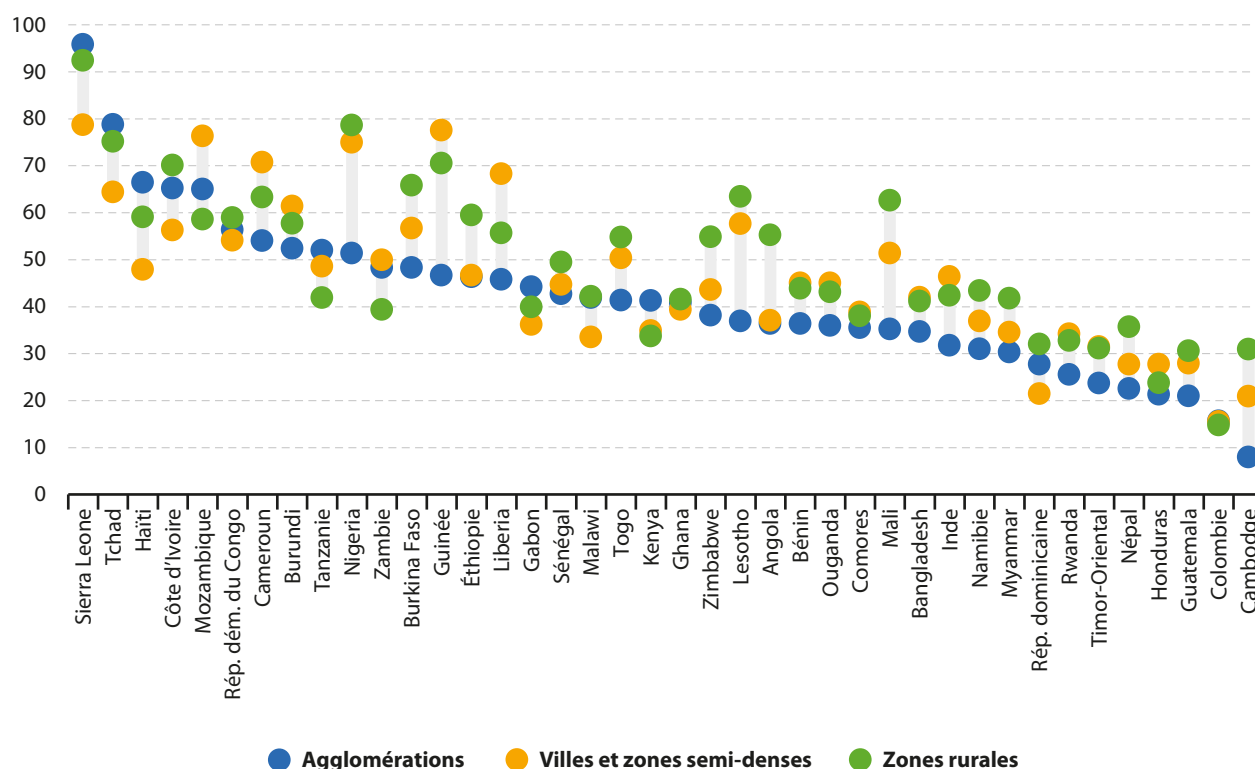
Parmi les trois catégories du degré d'urbanisation, la prévalence de l'insécurité alimentaire était la plus faible chez les adultes vivant dans les villes et les zones semi-denses dans six des pays indiqués. En revanche, les adultes vivant dans les villes et les zones semi-denses de Serbie étaient considérablement plus susceptibles d'être confrontés à l'insécurité alimentaire (que ceux vivant dans les agglomérations ou les zones rurales); cette tendance se répétait (quoique nettement moins prononcée) au Népal.

### ODD 3 — PERMETTRE À TOUS DE VIVRE EN BONNE SANTÉ ET PROMOUVOIR LE BIEN-ÊTRE DE TOUS À TOUT ÂGES

Dans la plupart des pays couverts par l'enquête démographique et de santé (USAID), la mortalité infantile est nettement plus élevée dans les zones rurales que dans les agglomérations (voir figure 9.4). Dans six pays (Mali, Nigeria, Lesotho, Guinée, Cambodge et Angola), le taux de mortalité infantile était plus élevé d'au moins 20 décès pour 1 000 naissances vivantes dans les zones rurales que dans les agglomérations. Dans quelques pays, les agglomérations avaient un taux de mortalité infantile plus élevé, mais la différence était généralement moins importante. Dans cinq pays (Mozambique, Haïti, Kenya, Zambie et Tanzanie), la mortalité infantile était plus élevée (entre 5 et 10 décès pour 1 000 naissances vivantes) dans les agglomérations que dans les zones rurales.

Remarque: il ne s'agit pas d'un indicateur ODD, mais il est étroitement lié au taux de mortalité des enfants de moins de 5 ans et au taux de mortalité néonatale (respectivement ODD 3.2.1 et ODD 3.2.2).

**Figure 9.4: Taux de mortalité infantile, par degré d'urbanisation, pays sélectionnés, 2012-2016**  
(pour 1 000 naissances vivantes)



Remarque: le taux de mortalité infantile est défini comme la probabilité qu'un enfant meure avant son premier anniversaire et est exprimé pour 1 000 naissances vivantes; l'échantillon est limité aux naissances qui ont eu lieu sur une période d'un à cinq ans précédant l'entretien.

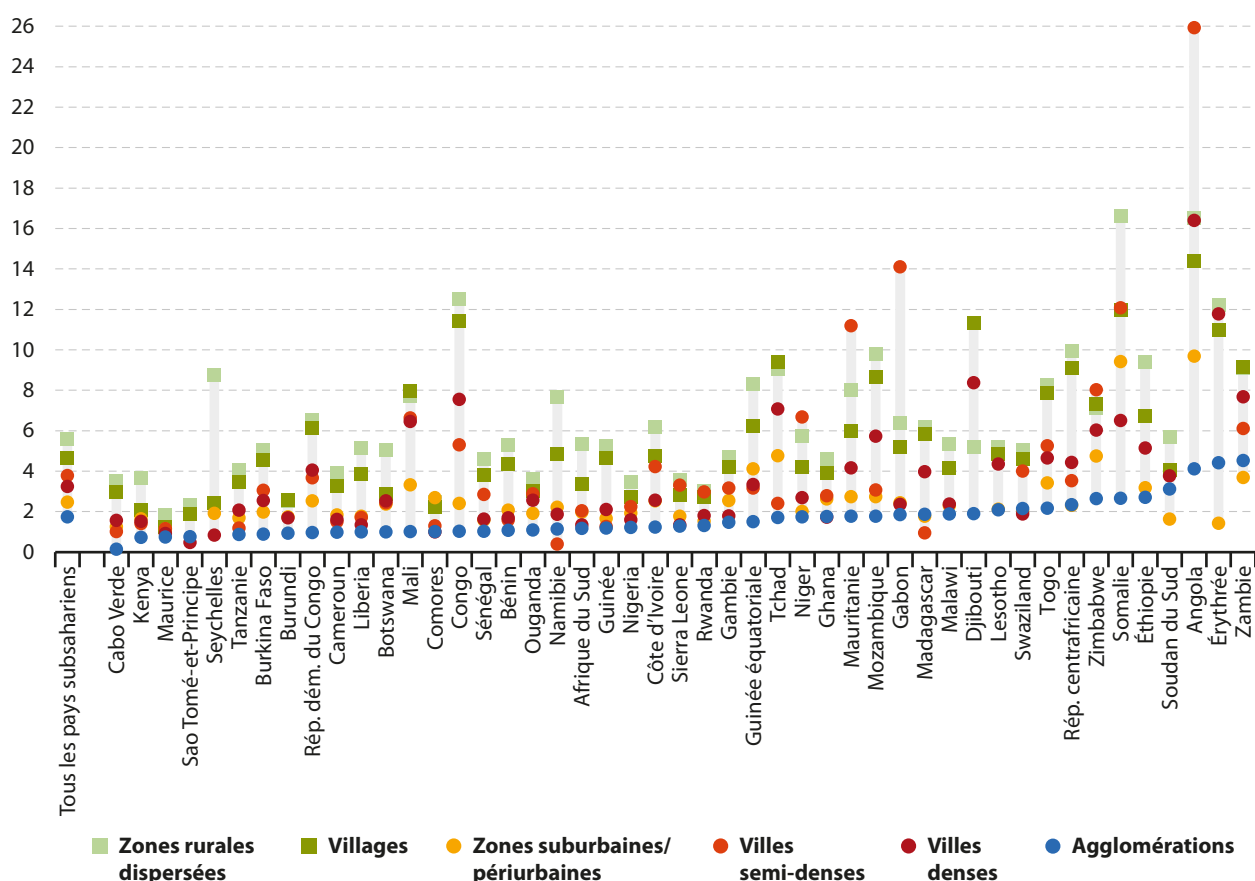
Source: Enquête démographique et de santé, taux calculés par Henderson et al., (2020)

La mortalité infantile peut être influencée par la distance qui sépare l'établissement de santé le plus proche, qui est généralement plus grande dans les zones rurales que dans les agglomérations; la figure 9.5 indique cette distance pour une sélection de pays subsahariens.

Ces données étant très complètes, elles peuvent être calculées pour le niveau 2 de la classification du degré d'urbanisation. Ces données révèlent un gradient urbain-rural très net, les distances augmentant des agglomérations aux banlieues, aux villes, aux villages et ainsi de suite. Dans les agglomérations, l'établissement de santé le plus proche se trouvait, en moyenne, à seulement 1,7 km, soit moins de 30 minutes de marche. Les personnes vivant en banlieue étaient généralement plus proches d'un établissement de santé (en moyenne 2,5 km) que les personnes vivant dans les villes denses et semi-denses (respectivement 3,2 km et 3,8 km). Dans les zones rurales, les personnes vivant dans les villages habitaient généralement le plus près de l'établissement de santé le plus proche (4,7 km), suivies des personnes vivant dans les zones rurales dispersées (5,6 km), tandis que les personnes vivant dans les zones en grande partie inhabitées avaient la plus grande distance à parcourir (12 km), soit trois heures de marche.

Remarque: il ne s'agit pas d'un indicateur ODD, mais il est étroitement lié à la densité et répartition du personnel de santé (ODD 3.c.1) et à la proportion des établissements de santé disposant constamment d'un ensemble de médicaments essentiels à un coût abordable (ODD 3.b.3).

**Figure 9.5:** Distance moyenne séparant l'établissement de soins de santé le plus proche, par degré d'urbanisation, pays subsahariens, 2012-2016 (km)



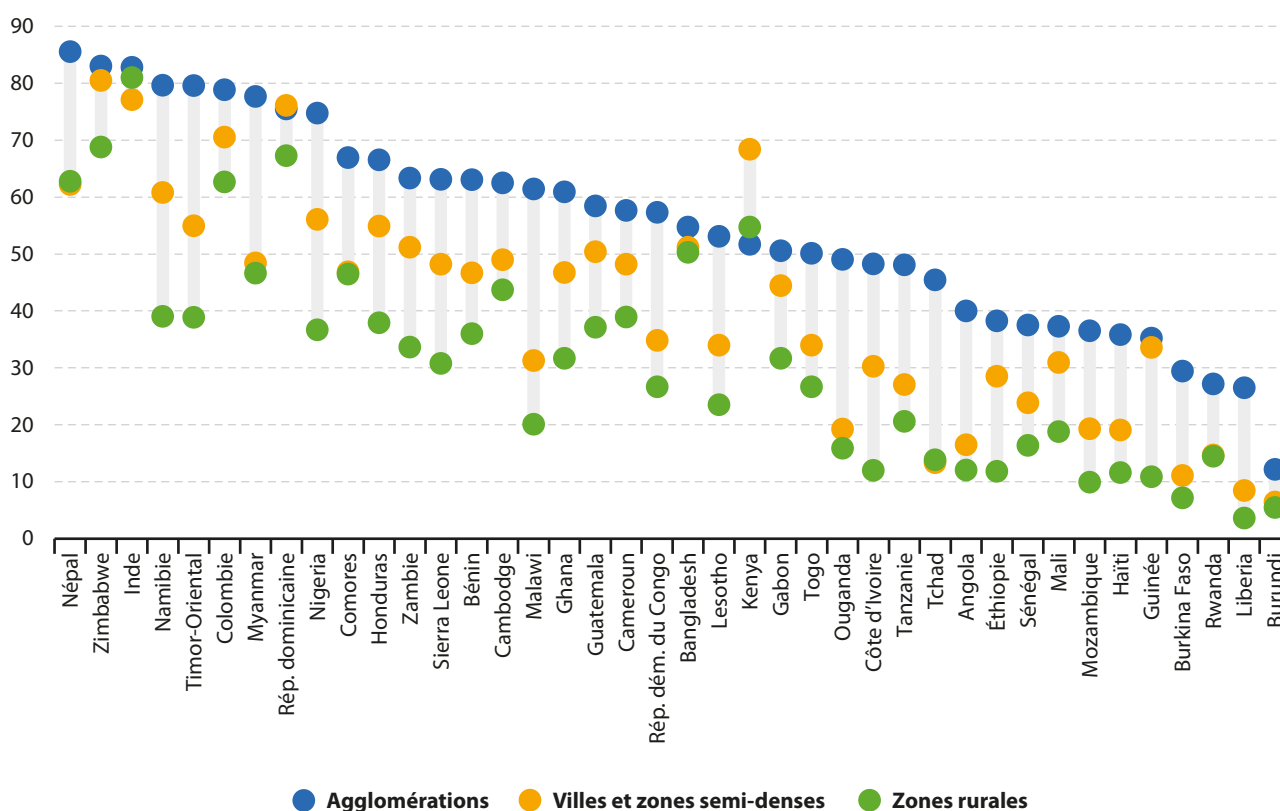
Source: calcul du CCR effectué à l'aide du GHS-POP et des données communiquées par Maina et al., 2019

## ODD 4 — GARANTIR UNE ÉDUCATION INCLUSIVE ET ÉQUITABLE, ET PROMOUVOIR LES POSSIBILITÉS D'APPRENTISSAGE TOUT AU LONG DE LA VIE POUR TOUS

Dans la quasi-totalité des pays indiqués à la figure 9.6, les jeunes de 16 ans vivant dans les agglomérations sont beaucoup plus susceptibles d'avoir accompli huit années de scolarité que ceux vivant dans les zones rurales. Dans l'ensemble des pays sélectionnés, 55 % des jeunes de 16 ans vivant dans les agglomérations ont accompli huit années de scolarité, contre seulement 31 % dans les zones rurales. La proportion des jeunes de 16 ans vivant dans les villes et les zones semi-denses ayant accompli huit années de scolarité se situait entre les deux (41 %). Les seules exceptions (parmi les pays indiqués) à la tendance décrite ci-dessus sont les suivantes: l'Inde et le Bangladesh où les différences par degré d'urbanisation étaient très petites; le Kenya où les jeunes de 16 ans vivant dans les villes et les zones semi-denses étaient les plus susceptibles d'avoir accompli huit années de scolarité, suivis par ceux vivant dans les zones rurales, une proportion légèrement inférieure ayant été enregistrée pour ceux vivant dans les agglomérations.

Remarque: il ne s'agit pas d'un indicateur ODD, mais il est étroitement lié à la proportion d'enfants et de jeunes a) en cours élémentaire; b) en fin de cycle primaire; c) en fin de premier cycle du secondaire qui maîtrisent au moins les normes d'aptitudes minimales en i) lecture et ii) mathématiques, par sexe (ODD 4.1.1).

**Figure 9.6:** Proportion des jeunes de 16 ans ayant accompli huit années de scolarité, par degré d'urbanisation, pays sélectionnés, 2012-2016  
(en %)



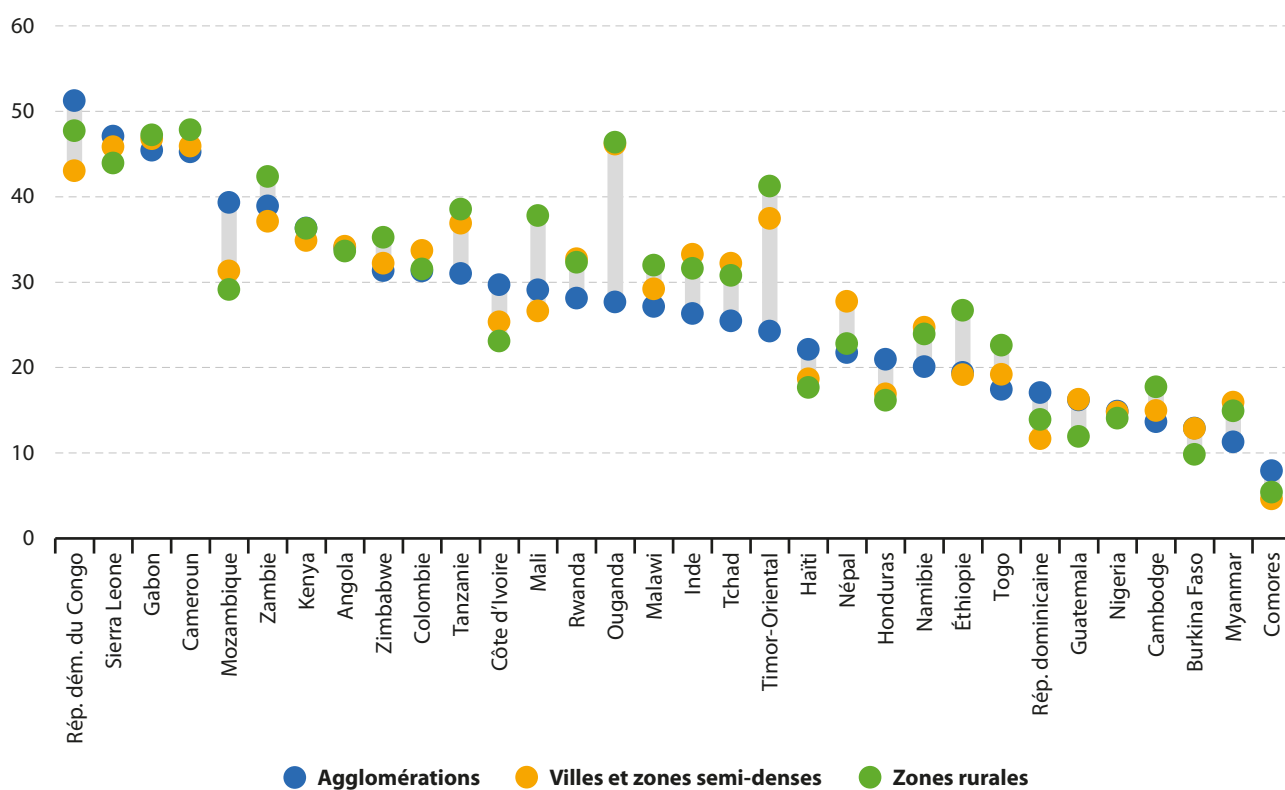
Source: Enquête démographique et de santé, taux calculés par Henderson et al., 2020



## ODD 5 — PARVENIR À L'ÉGALITÉ DES SEXES ET AUTONOMISER TOUTES LES FEMMES ET LES FILLES

Parmi les pays indiqués à la figure 9.7, en moyenne 29 % des femmes mariées vivant dans les zones rurales avaient subi des violences domestiques, contre 28 % pour les femmes mariées vivant dans les agglomérations et 27 % dans les villes et les zones semi-denses. Dans certains pays, la proportion de femmes mariées ayant subi des violences domestiques était considérablement plus élevée pour celles vivant dans les zones rurales que pour celles vivant dans les agglomérations: par exemple en Ouganda, la différence était de 19 points de pourcentage et au Timor-Oriental de 17 points. Au Mozambique, cependant, cette tendance était inversée, les femmes mariées vivant dans les agglomérations étant plus susceptibles d'avoir subi des violences domestiques que celles vivant dans les zones rurales (avec un écart de 10 points de pourcentage). Cet indicateur rend compte de l'ODD 5.2.1, à la seule différence qu'il ne demande pas si les violences domestiques subies par les femmes mariées ont eu lieu au cours des 12 mois précédant l'enquête démographique et de santé.

**Figure 9.7: Proportion des femmes mariées ayant été victimes de violences domestiques, par degré d'urbanisation, pays sélectionnés, 2012-2016**  
(en %)

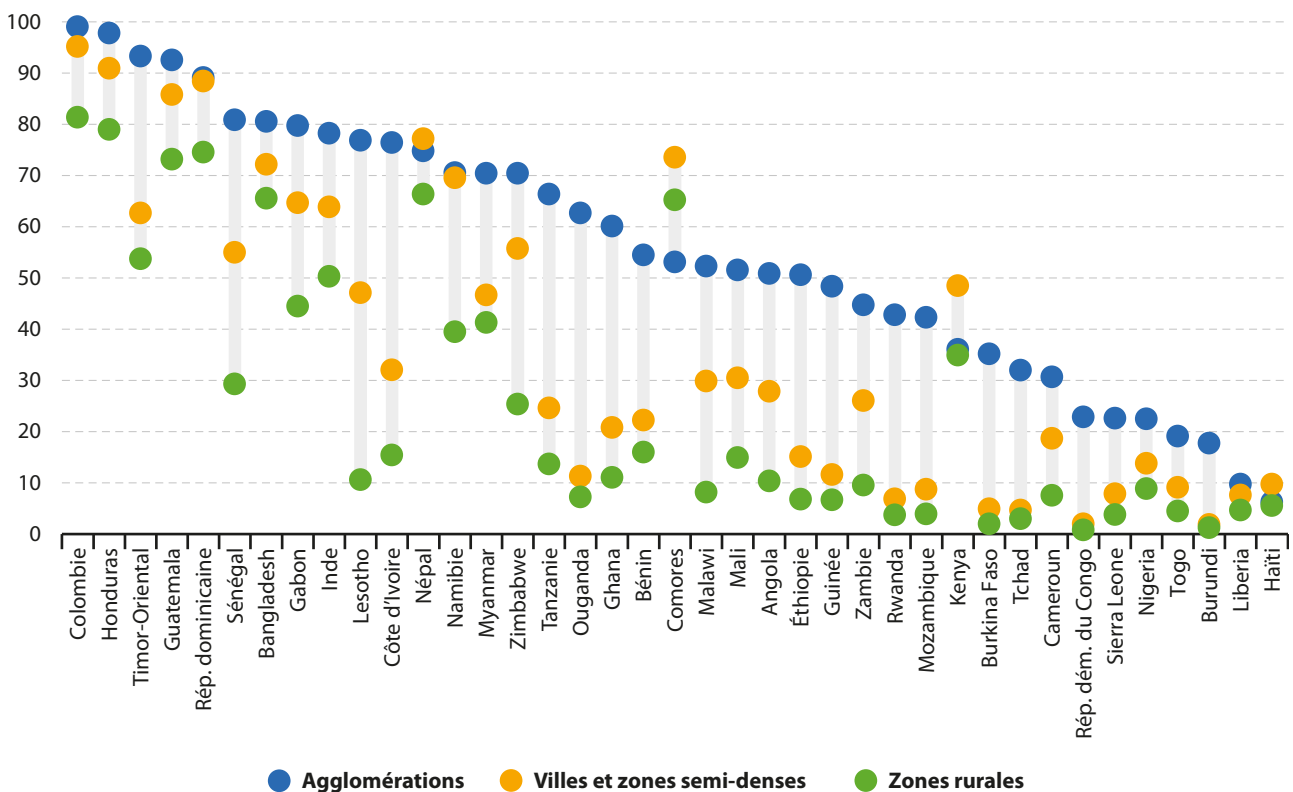


Source: Enquête démographique et de santé, taux calculés par Henderson et al., 2020

## ODD 6 — GARANTIR L'ACCÈS DE TOUS À L'EAU ET À L'ASSAINISSEMENT ET ASSURER UNE GESTION DURABLE DES RESSOURCES EN EAU

La figure 9.8 montre que dans la plupart des pays inclus dans l'enquête démographique et de santé, une part plus importante des ménages dans les agglomérations avait accès à l'eau potable gérée en toute sécurité, par rapport à la part enregistrée pour les ménages vivant dans les villes et les zones semi-denses, qui à son tour était plus élevée que celle des ménages vivant dans les zones rurales. En moyenne, dans l'ensemble des pays indiqués, 56 % des ménages vivant dans les agglomérations avaient accès à l'eau potable gérée en toute sécurité, contre 26 % des ménages vivant dans les zones rurales, tandis que les ménages vivant dans les villes et les zones semi-denses affichaient un taux intermédiaire (37 %). Cet indicateur correspond à l'ODD 6.1.1.

**Figure 9.8:** Proportion des ménages ayant accès à l'eau potable gérée en toute sécurité, par degré d'urbanisation, pays sélectionnés, 2010-2016 (en %)



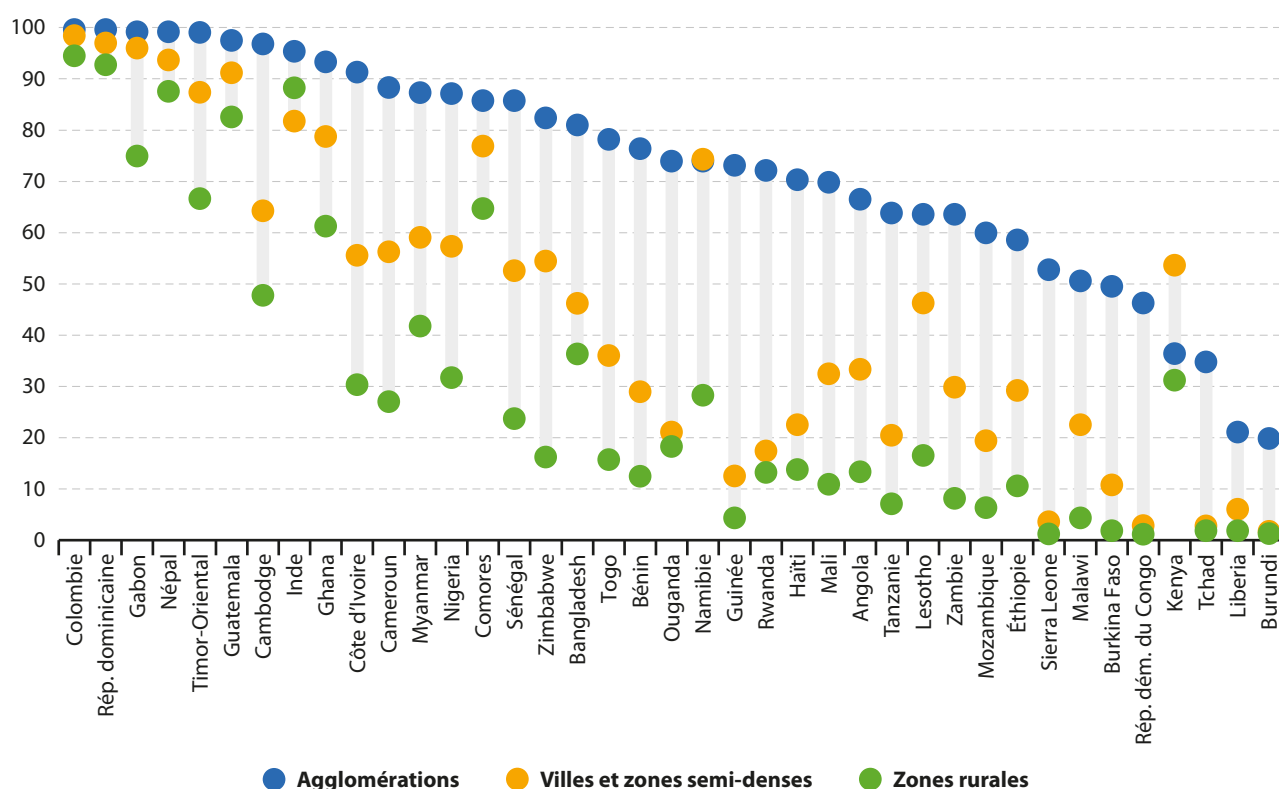
Remarque: le programme commun OMS/UNICEF de suivi de l'approvisionnement en eau et de l'assainissement (JMP) définit l'eau potable gérée en toute sécurité comme l'eau de boisson provenant d'une source améliorée située sur place; les points d'eau améliorés englobent les raccordements domestiques, les forages et puits tubulaires, les puits protégés, les sources protégées, et la collecte de l'eau de pluie.

Source: Enquête démographique et de santé, taux calculés par Henderson et al., 2020

## ODD 7 — GARANTIR L'ACCÈS DE TOUS À DES SERVICES ÉNERGÉTIQUES FIABLES, DURABLES ET MODERNES, À UN COÛT ABORDABLE

La proportion des ménages dans les agglomérations ayant accès à l'électricité était généralement beaucoup plus élevée que celle enregistrée pour les ménages des zones rurales. En moyenne, dans l'ensemble des pays indiqués à la figure 9.9, 73 % des ménages vivant dans les agglomérations avaient accès à l'électricité, contre 31 % dans les zones rurales. Les ménages vivant dans les villes et les zones semi-denses affichaient un taux intermédiaire (45 % avaient accès à l'électricité). Dans 11 des 39 pays indiqués à la figure 9.9, la proportion des ménages des zones rurales ayant accès à l'électricité se situait dans une fourchette comprise entre 0 et 10 %. Cet indicateur correspond à l'ODD 7.1.1.

**Figure 9.9: Proportion des ménages ayant accès à l'électricité, par degré d'urbanisation, pays sélectionnés, 2016** (en %)



Source: Enquête démographique et de santé, taux calculés par Henderson et al., 2020

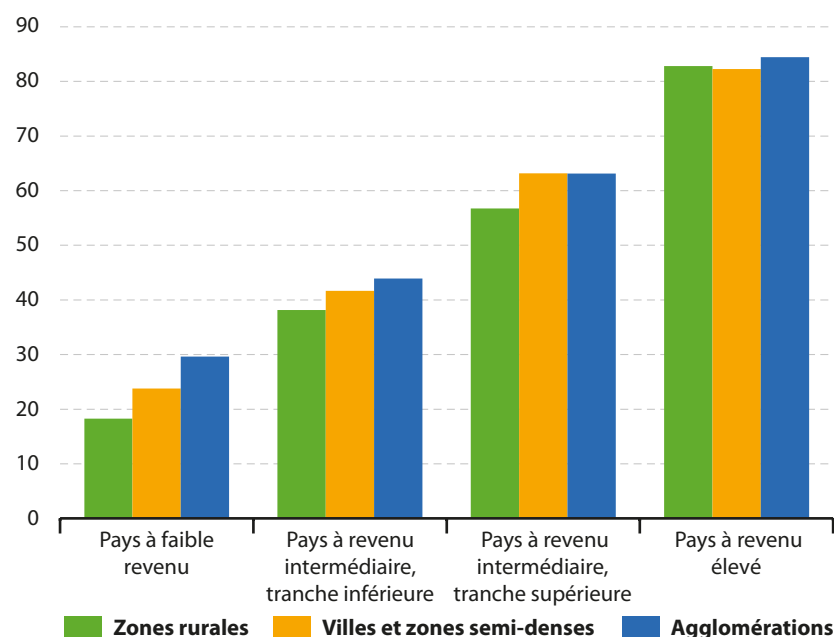
## ODD 8 — PROMOUVOIR UNE CROISSANCE ÉCONOMIQUE SOUTENUE, PARTAGÉE ET DURABLE, LE PLEIN EMPLOI PRODUCTIF ET UN TRAVAIL DÉCENT POUR TOUS

Les services financiers peuvent aider chaque individu à échapper à la pauvreté: par exemple, ils peuvent lui permettre d'investir dans l'éducation, de financer des soins de santé ou de créer une entreprise. Le fait d'être titulaire d'un compte bancaire est une première étape importante pour accéder à de tels services ou prendre de telles initiatives. Un compte bancaire permet également de gérer plus facilement les paiements en toute sécurité.

Cependant, la plupart des habitants des pays à faible revenu ne possèdent pas de compte bancaire. La proportion de la population adulte (personnes âgées de 15 ans ou plus) vivant dans les pays à faible revenu et possédant un compte bancaire était la plus élevée dans les agglomérations (30 % des citoyens adultes avaient un compte bancaire; voir figure 9.10). Une part beaucoup moins élevée (18 %) de la population adulte des zones rurales des pays à faible revenu possédait un compte bancaire. En revanche, la proportion de la population titulaire d'un compte bancaire dans les pays à revenu élevé était supérieure à 80 % pour les trois catégories du degré d'urbanisation. Dans les deux groupes de pays à revenu intermédiaire, les adultes vivant dans les zones rurales étaient également moins susceptibles de posséder un compte bancaire que ceux vivant dans les villes et les zones semi-denses ou dans les agglomérations.

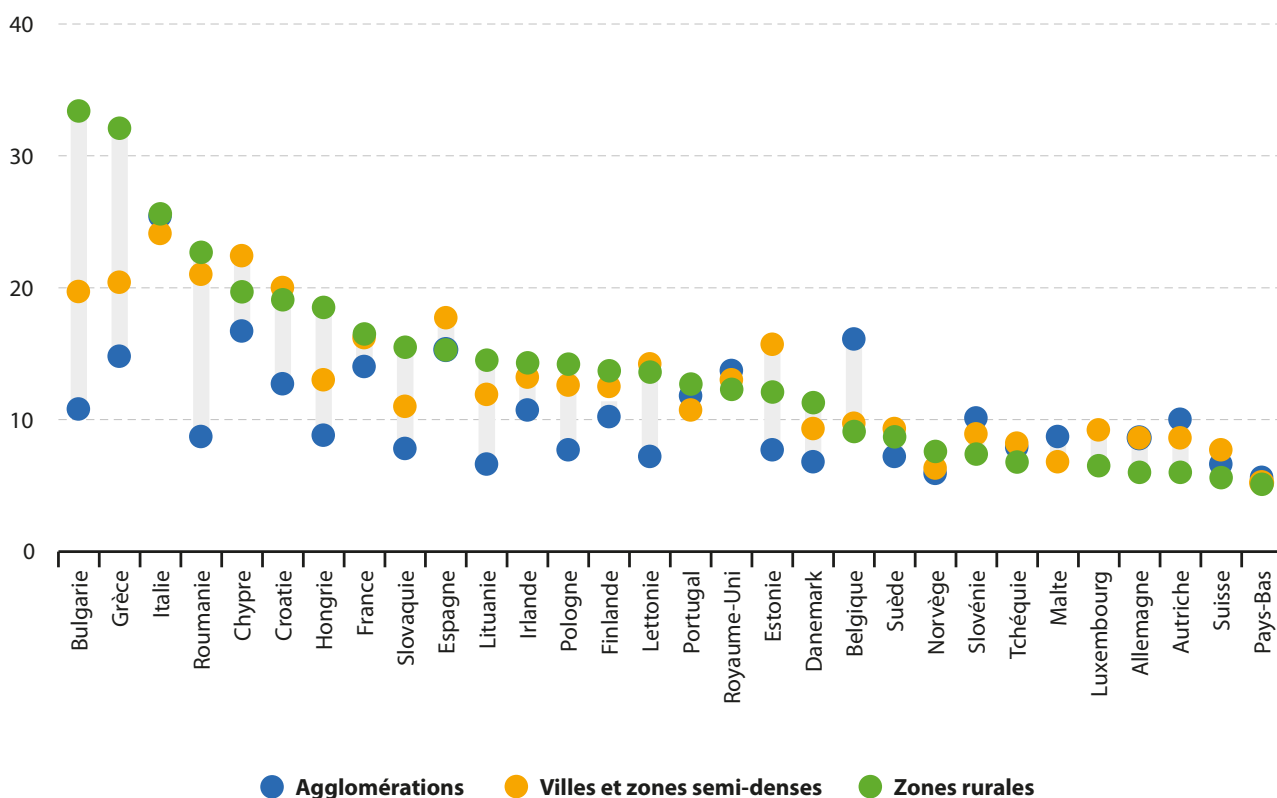
La figure 9.11 montre que, dans la plupart des pays européens, la part des jeunes (âgés de 15 à 24 ans) ne travaillant pas, ne suivant pas d'études ou de formation (le taux de NEET) était souvent considérablement plus élevée pour les jeunes vivant dans les zones rurales que pour ceux vivant dans les agglomérations; c'était notamment le cas en Bulgarie, en Grèce, en Roumanie et en Hongrie. Toutefois, dans six des pays indiqués, le taux de NEET était plus élevé pour les jeunes vivant dans les agglomérations que pour les jeunes vivant dans les villes et les zones semi-denses ou dans les zones rurales; c'était notamment le cas en Belgique et en Autriche, mais aussi en Slovaquie, au Royaume-Uni et aux Pays-Bas. Cet indicateur correspond à l'ODD 8.6.1.

**Figure 9.10:** Proportion de la population âgée de 15 ans ou plus titulaire d'un compte bancaire, par degré d'urbanisation, pays sélectionnés, 2017 (en %)



Source: Global Findex (2017)

**Figure 9.11:** Part des jeunes (âgés de 15 à 24 ans) ne travaillant pas, ne suivant pas d'études ni de formation, par degré d'urbanisation, pays sélectionnés, 2018 (en %)

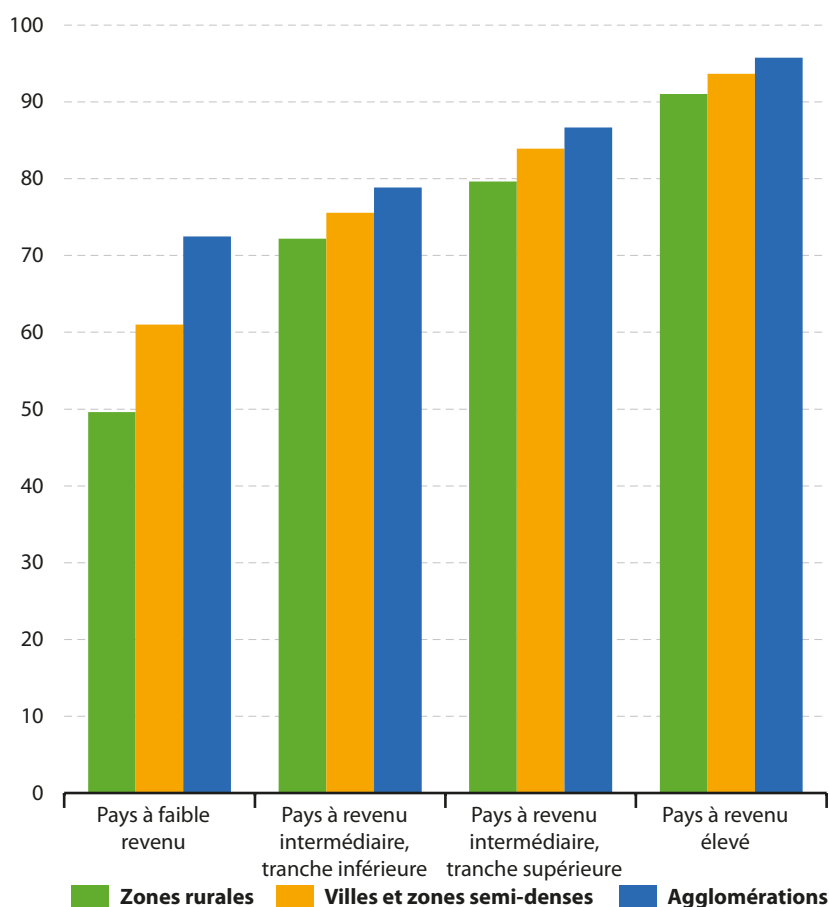


Source: Eurostat (code des données en ligne: edat\_lfse\_29)

### ODD 9 — PROPORTION DE LA POPULATION AYANT ACCÈS À UN RÉSEAU MOBILE, PAR TYPE DE TECHNOLOGIE

La possession d'un téléphone mobile a augmenté au cours des dernières décennies. Néanmoins, seulement la moitié de la population rurale vivant dans les pays à faible revenu possède un téléphone mobile, contre trois quarts (ou presque) des citadins (voir figure 9.12). L'écart en matière d'accès à la téléphonie mobile entre les zones rurales et les agglomérations se réduit à mesure que le niveau de revenu moyen augmente. Néanmoins, dans les pays à revenu élevé, il subsiste un écart de 5 points de pourcentage au profit des citadins en ce qui concerne la possession d'un téléphone mobile. Il est à noter que cet indicateur diffère de l'indicateur de base ODD 9.c.1, car il mesure la possession d'un téléphone mobile et non la population couverte par un réseau mobile.

**Figure 9.12:** Proportion de la population âgée de 15 ans ou plus possédant un téléphone mobile, par degré d'urbanisation et niveau de revenu, 2016-2018 (en %)



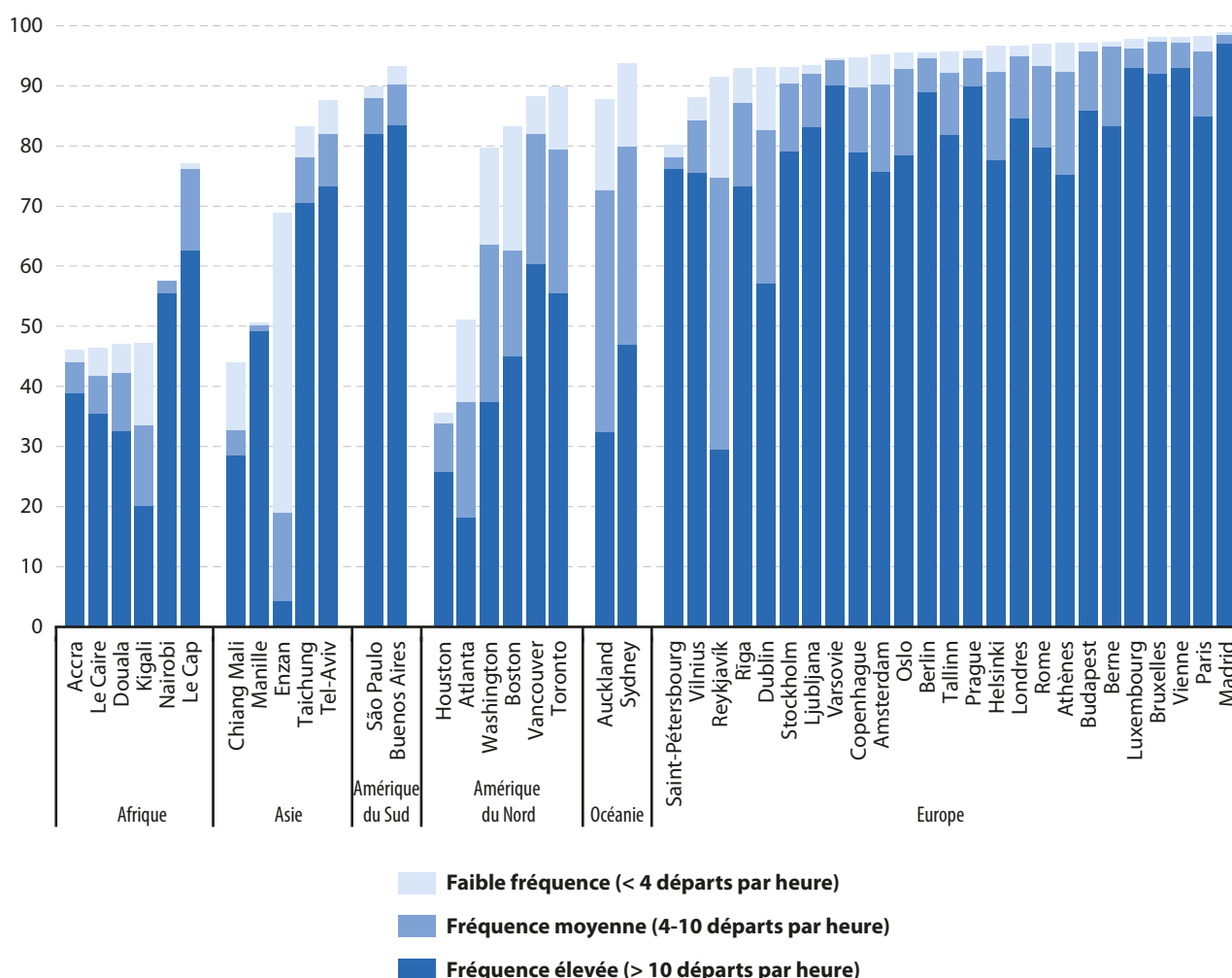
Source: Gallup World Poll

### ODD 11 — FAIRE EN SORTE QUE LES VILLES ET LES ÉTABLISSEMENTS HUMAINS SOIENT OUVERTS À TOUS, SÛRS, RÉSILIENTS ET DURABLES

L'accès aux transports publics dans les agglomérations est considéré comme essentiel pour encourager la mobilité à faible taux d'émissions et permettre aux personnes de se rendre là où elles doivent ou veulent aller. C'est en particulier le cas pour les personnes qui ne peuvent pas ou ne veulent pas conduire, ou qui n'en ont pas les moyens. L'indicateur de base ODD 11.2.1 mesure la proportion de citoyens vivant à une distance de marche de 500 m d'un arrêt des transports en commun. Un indicateur secondaire prend en compte la fréquence des départs et agrandit la distance considérée de sorte que les arrêts des transports publics situés dans un rayon de 1 km (à pied) sont pris en compte s'ils donnent accès à un mode de transport plus rapide (tel que le service d'autobus directs, le métro ou le train). La figure 9.13 montre cet indicateur secondaire.

Les villes sud-américaines et la plupart des villes européennes sélectionnées avaient un niveau d'accès relativement élevé aux transports publics avec une fréquence de départs élevée. Dans les villes sélectionnées d'Amérique du Nord et d'Océanie, l'accès aux transports publics était légèrement inférieur (en particulier à Houston et Atlanta), tandis que la fréquence des départs était généralement plus faible que dans les villes européennes ou sud-américaines. Dans les villes sélectionnées d'Afrique et d'Asie, la situation était plus contrastée. Certaines villes, dont Le Cap, Taichung ou Tel-Aviv, offraient un niveau d'accès relativement élevé combiné à une fréquence de départs relativement élevée. Dans la plupart des autres villes sélectionnées d'Afrique et d'Asie, moins de la moitié de la population avait accès aux transports publics.

**Figure 9.13:** Part des citoyens ayant accès aux transports publics par fréquence de départs, villes sélectionnées, 2015-2019 (en %)



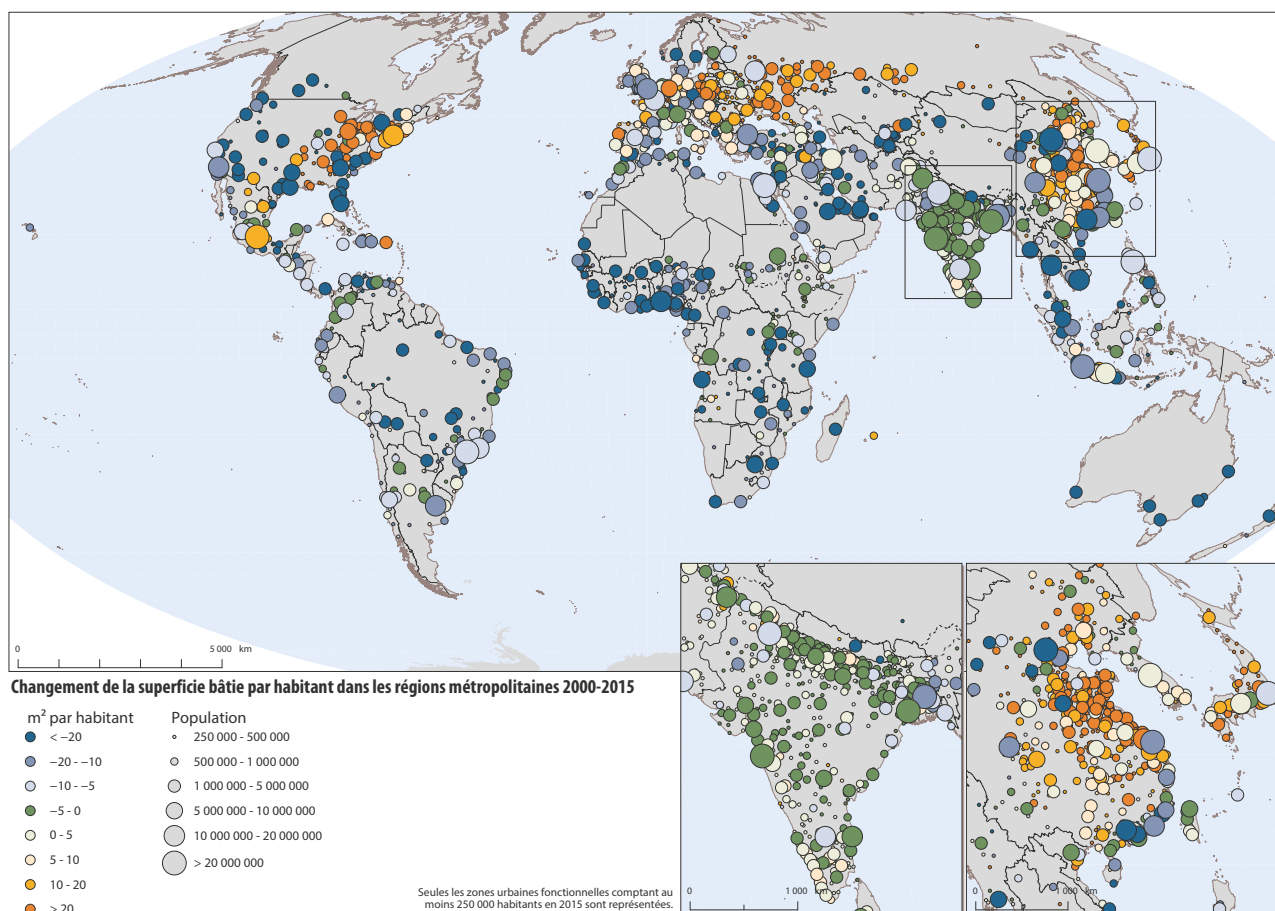
Source: calculés par la Commission européenne et le Forum international des transports à partir des données au format GTFS (General Transit Feed Specification — spécification générale pour les flux relatifs aux transports en commun) provenant de diverses sources et des données de population du GHS-POP.

## 9 Indicateurs sélectionnés pour les objectifs de développement durable par degré d'urbanisation et zone urbaine fonctionnelle

Pour mesurer l'urbanisation durable, l'indicateur ODD 11.3.1 est basé sur le ratio entre le taux d'utilisation des terres et le taux de croissance démographique. La méthode proposée pour cet indicateur est assez complexe (un rapport sans unité de deux changements logarithmiques dérivés de frontières qui évoluent dans le temps). L'indicateur présenté dans la carte 9.1 est plus simple. Il compare la superficie bâtie par habitant à deux moments différents en utilisant les limites métropolitaines les plus récentes. Cela signifie que l'indicateur a une unité plus compréhensible (superficie bâtie en m<sup>2</sup> par habitant) et que les changements peuvent être comparés à la quantité de terre utilisée par habitant pour la première période de référence. La quantité de terre utilisée est un indicateur secondaire de l'ODD 11.3.1.

La carte 9.1 montre que la plupart des régions métropolitaines du monde ont réduit leur ratio de superficie bâtie par habitant entre 2000 et 2015 (régions métropolitaines en vert). Certaines régions métropolitaines ont augmenté leur quantité de terre utilisée par habitant parce que celle-ci a augmenté plus rapidement que le nombre total d'habitants ou parce que le nombre total d'habitants a diminué, comme ce fut le cas pour de nombreuses régions métropolitaines de Chine, d'Asie centrale et d'Europe orientale. Les données relatives aux régions métropolitaines qui réduisent leur quantité de terre utilisée par habitant devraient être interprétées avec prudence et en tenant compte du niveau initial des espaces occupés. Les régions métropolitaines dont la quantité de terre utilisée par habitant est très faible peuvent être caractérisées par de faibles niveaux d'infrastructure et un nombre élevé d'habitants vivant dans des logements surpeuplés.

**Carte 9.1: Changement du ratio des terres utilisées par habitant, régions métropolitaines sélectionnées, 2000-2015**

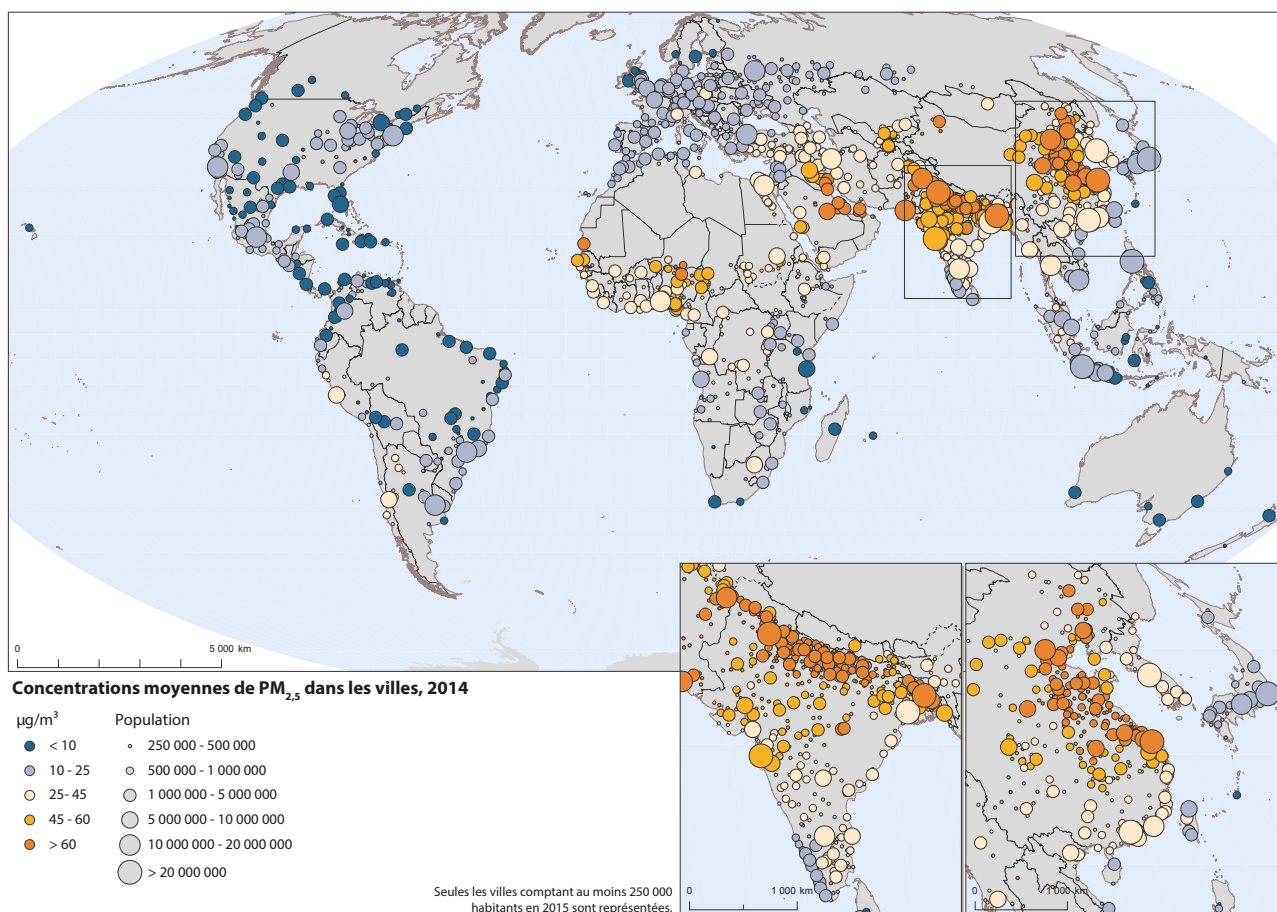


Source: GHS-BUILT utilisant les limites de Moreno-Monroy et al. (2020)



La concentration spatiale de la population et des activités économiques dans les villes peut entraîner des niveaux de pollution de l'air élevés, qui sont susceptibles de nuire à la santé des habitants et de réduire leur espérance de vie, et d'avoir d'autres conséquences. De nombreuses villes de Chine et d'Inde présentaient des concentrations élevées de particules fines [ $PM_{2,5}$  — particules d'un diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres ( $\mu m$ )] d'au moins 60 microgrammes par mètre cube ( $\mu g/m^3$ ), qui étaient six fois plus élevées que la limite recommandée par l'Organisation mondiale de la santé pour protéger la santé humaine ( $10 \mu g/m^3$ ).

**Carte 9.2: Concentrations moyennes annuelles de particules fines ( $PM_{2,5}$ ), villes sélectionnées, 2014**



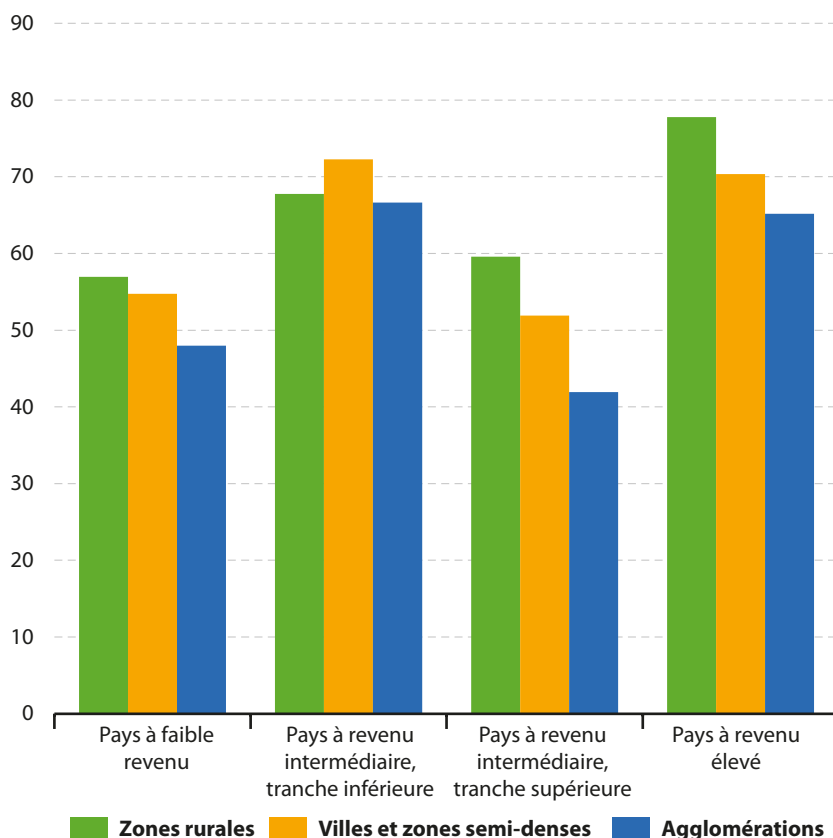
Source: JRC Urban Centre Database de Florczyk et al. (2019)

### ODD 16 — PROMOUVOIR L'AVÈNEMENT DE SOCIÉTÉS PACIFIQUES ET OUVERTES À TOUS AUX FINS DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, ASSURER L'ACCÈS DE TOUS À LA JUSTICE ET METTRE EN PLACE, À TOUS LES NIVEAUX, DES INSTITUTIONS EFFICACES, RESPONSABLES ET OUVERTES À TOUS

Les personnes qui vivent en milieu rural sont plus susceptibles de se sentir en sécurité en marchant seules le soir que les citadins. Cette information est couverte par l'indicateur ODD 16.1.4.

Les personnes qui vivent dans les zones rurales se sentaient plus en sécurité en marchant seules le soir que les personnes qui vivent en ville pour les quatre groupes de pays basés sur les niveaux de revenu moyen (comme le montre la figure 9.14). Ce gradient urbain est apparu clairement pour les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure et supérieure et à revenu élevé. Dans la proportion de personnes se sentant en sécurité, l'écart entre celles vivant dans les zones rurales et celles vivant dans les agglomérations était plus important dans les pays à revenu élevé et à revenu intermédiaire de la tranche supérieure que dans les pays à faible revenu. Dans les pays à revenu intermédiaire de la tranche inférieure, les personnes vivant dans les villes et les zones semi-denses se sentaient plus en sécurité en marchant seules le soir que les personnes vivant dans les zones rurales ou dans les agglomérations.

**Figure 9.14: Proportion de la population âgée de 15 ans ou plus se considérant en sécurité en marchant seule le soir, par degré d'urbanisation et niveau de revenu, 2016-2018**  
(en %)



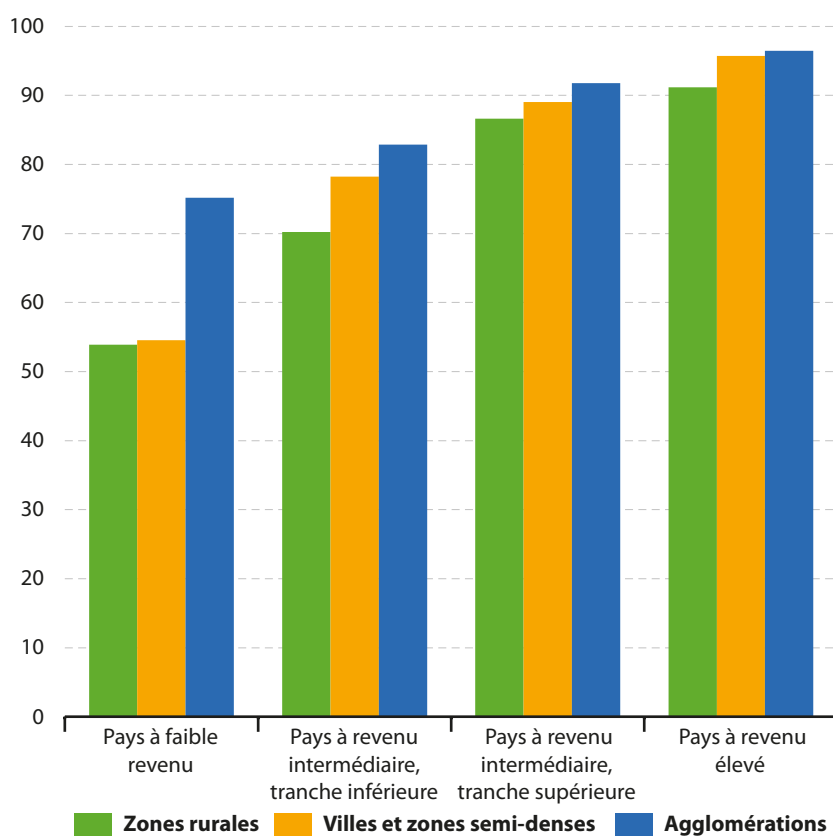
Source: Gallup World Poll

**ODD 17 — RENFORCER LES MOYENS DE METTRE EN ŒUVRE LE PARTENARIAT MONDIAL POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET LE REVITALISER**

L'indicateur ODD 17.8.1 porte sur l'utilisation de l'internet. Les villes affichent généralement un taux d'utilisation de l'internet plus élevé que les zones rurales (voir figure 9.15). L'écart entre les villes et les zones rurales était le plus important dans les pays à faible revenu où, en moyenne, 54 % des personnes âgées de 15 ans ou plus dans les zones rurales ont utilisé l'internet au cours des sept jours précédant l'enquête Gallup World Poll, contre 75 % dans les villes. Plus le niveau de revenu moyen d'un pays augmente, plus l'écart dans l'utilisation de l'internet entre les zones rurales et les villes tend à se réduire. Néanmoins, un écart de 5 points de pourcentage subsiste pour les pays à revenu élevé.

**Figure 9.15: Proportion de la population âgée de 15 ans ou plus ayant fait usage de l'internet au cours des sept derniers jours, par degré d'urbanisation et niveau de revenu, 2016-2018**

(en %)



Source: Gallup World Poll

## Références

Dijkstra, L. et H. Poelman (2012), «*Cities in Europe: the new OECD-EC definition*», *Regional Focus*, n° 01/2012, Commission européenne.

Eurostat (2019), *Methodological manual on territorial typologies — 2018 edition*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.

Florczyk, A., C. Corbane, M. Schiavina, M. Pesaresi, L. Maffenini, M. Melchiorri, P. Politis, F. Sabo, S. Freire, D. Ehrlich, T. Kemper, P. Tommasi, D. Airaghi et L. Zanchetta (2019), *GHS Urban Centre Database 2015, multitemporal and multidimensional attributes*, Commission européenne.

Global Findex (2017), *The Global Findex Database 2017*, Banque mondiale.

Henderson, J. V., V. Liu, C. Peng et A. Storeygard (2020), *Demographic and health outcomes by degree of urbanisation — perspectives from a new classification of urban areas*, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.

Maina, J., P. O. Ouma, P. M. Macharia, V. A. Alegana, B. Mitto, I. S. Fall, A. M. Noor, R. W. Snow et E. A. Okiro (2019), «*A spatial database of health facilities managed by the public health sector in sub Saharan Africa*», *Scientific Data*, volume 6(1).

Moreno-Monroy, A. I., M. Schiavina et P. Veneri (2020), «*Metropolitan areas in the world. Delineation and population trends*», *Journal of Urban Economics*.

Prindex (2020) *Comparative report: A global assessment of perceived tenure security from 140 countries*, Londres.

# 10

## Outils et formation

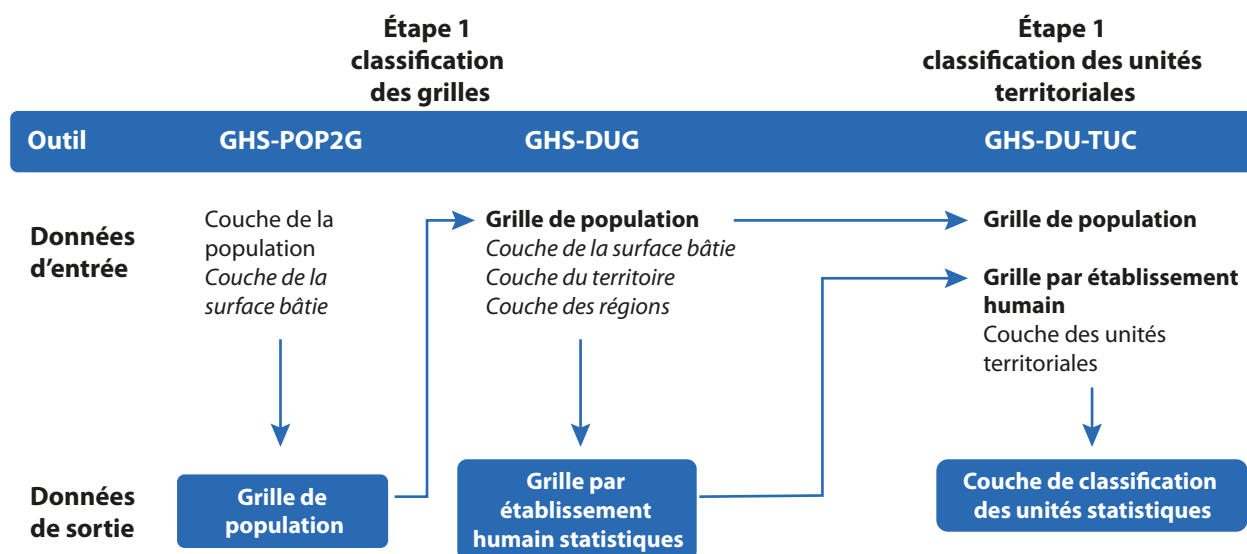
La classification du degré d'urbanisation est un concept géospatial qui peut être mis en œuvre dans des systèmes d'information géographique (SIG) — des systèmes informatiques conçus pour analyser des données géographiques. Toutefois, cela nécessite des compétences adéquates pour gérer le SIG de manière appropriée ainsi que la disponibilité des grilles de population et, éventuellement, de densité bâtie nécessaires. Il existe une forte demande d'outils prêts à l'emploi qui facilitent l'application de la classification du degré d'urbanisation et de renforcement des capacités qui assure une mise en œuvre consciente de la méthode sur laquelle elle est basée.

Le présent chapitre décrit les outils actuellement disponibles et le matériel de formation qui ont été élaborés dans le cadre du projet *Global Human Settlement Layer (GHSL)* du Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne pour soutenir le développement d'une définition mondiale harmonisée des villes et des établissements humains.

### 10.1 Outils

Les outils décrits dans le présent sous-chapitre portent sur trois étapes de production qui sont décrites dans les chapitres précédents. La première étape consiste à construire une grille de population au carroyage régulier à partir des données géospatiales considérées sur la population sous forme de points ou de polygones (voir chapitre 5). La deuxième étape consiste à appliquer la méthode à une grille de population donnée et à des couches supplémentaires facultatives (voir chapitres 6 et 7). Enfin, au cours de la dernière étape, la classification des cellules dérivées de la grille est utilisée pour classer les petites unités spatiales en agglomérations, villes et zones semi-denses, ou en zones rurales (voir également chapitres 6 et 7). La figure 10.1 montre les étapes du processus permettant de gérer les outils qui ont été élaborés dans le cadre du GHSL.

**Figure 10.1:** Étapes du processus conceptuel permettant d'appliquer la méthode à l'aide des outils du GHSL



Les outils décrits ci-dessous sont ouverts et disponibles gratuitement sur le site web dédié aux outils du GHSL <sup>(1)</sup>. Ils nécessitent l'installation de MATLAB Runtime <sup>(2)</sup>, un ensemble autonome de bibliothèques partagées permettant l'exécution d'applications MATLAB compilées. Les outils sont également disponibles sous forme de boîte à outils ArcGIS, compatible avec ArcMap 10.6. Les outils ont été développés pour être utilisés sur des ordinateurs standard. Ils fonctionnent tous sur des systèmes d'exploitation Windows 10 équipés d'un processeur quelconque et nécessitent au moins 16 Go de RAM. Il est important de noter qu'une plus grande mémoire est nécessaire pour pouvoir traiter des ensembles de données plus importants. Vous trouverez de plus amples informations dans les guides de l'utilisateur correspondants (voir ci-dessous pour plus d'informations sur les guides de l'utilisateur spécifiques).

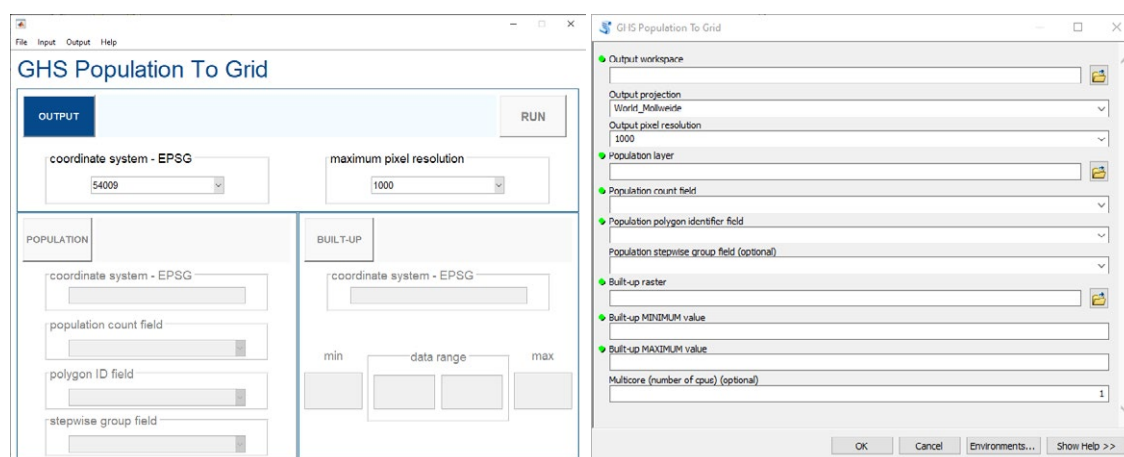
## 10.1.1 CONSTRUCTION D'UNE GRILLE DE POPULATION (OUTIL «POPULATION TO GRID» GHS-POP2G)

Une grille de population est l'élément clé permettant d'effectuer la classification des cellules de grille nécessaire à la compilation des données par degré d'urbanisation. Elle est obtenue en réaffectant les chiffres de population de points et/ou de polygones à des surfaces quadrillées de cellules ou de pixels réguliers et standardisés. La grille de population est produite par le traitement géospatial et géostatistique de données de population géocodées (si disponibles).

Les grilles de population peuvent être produites par d'autres méthodes en fonction du type de données disponibles. L'un de ces procédés est l'agrégation. L'approche de l'agrégation est généralement utilisée lorsque les données sources du microrecensement ont un niveau de détail spatial (résolution) plus élevé que la taille de la cellule sélectionnée de la grille de population. Un microrecensement ponctuel est généralement réalisé au niveau d'un bâtiment ou d'un îlot de recensement, et ce niveau élevé de détail spatial devrait être le seul pour lequel cette technique d'agrégation devrait être utilisée. Les grilles de population sont plus généralement produites par la désagrégation des chiffres de population attachés à de petites unités spatiales (zones statistiques ou unités administratives). Les couches de la grille de population GHS (GHS-POP) sont produites par désagrégation [les données d'entrée de la population sont le modèle géospatial *Gridded Population of the World v4.10* (CIESIN, 2018)]. La désagrégation est déterminée par la densité des zones bâties, qui est un indicateur de la localisation de la population résidente.

Pour soutenir l'adoption de cette méthode, le projet GHSL a élaboré l'outil «Population to grid» — GHS-POP2G (version 2). Il s'agit d'un outil flexible permettant de produire des grilles de population géospatiales au format GeoTIFF à partir de données de recensement. Il gère le processus développé pour la production du GHS-POP. Le GHS-POP2G permet de créer des grilles de population à des résolutions spatiales de 50 m, 100 m, 250 m et 1 km, en traitant les données de recensement stockées sous forme de données vectorielles ponctuelles ou polygonales (dans ce dernier cas, une covariable supplémentaire est nécessaire en entrée pour la désagrégation dasymétrique); il est disponible sous forme de logiciel autonome ou de boîte à outils ArcGIS (voir figure 10.2). L'outil a pour principal objet de produire une grille de population qui peut être utilisée comme entrée pour l'outil GHS-DUG (grille de population par degré d'urbanisation) qui a également été élaboré dans le cadre du GHSL. Cependant, les utilisations potentielles de l'outil et des grilles de population vont bien au-delà de cette application principale. Le guide de l'utilisateur du GHS-POP2G (Maffenini et al., 2020a) explique toutes les fonctionnalités et les exigences du système afin de pouvoir l'utiliser.

**Figure 10.2:** Fenêtre de l'interface GHS-POP2G — outil autonome (à gauche); boîte à outils ArcGIS (à droite)



<sup>(1)</sup> Global Human Settlement Layer (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/tools.php>).

<sup>(2)</sup> Disponible auprès de MathWorks (<https://mathworks.com/products/compiler/matlab-runtime.html>).

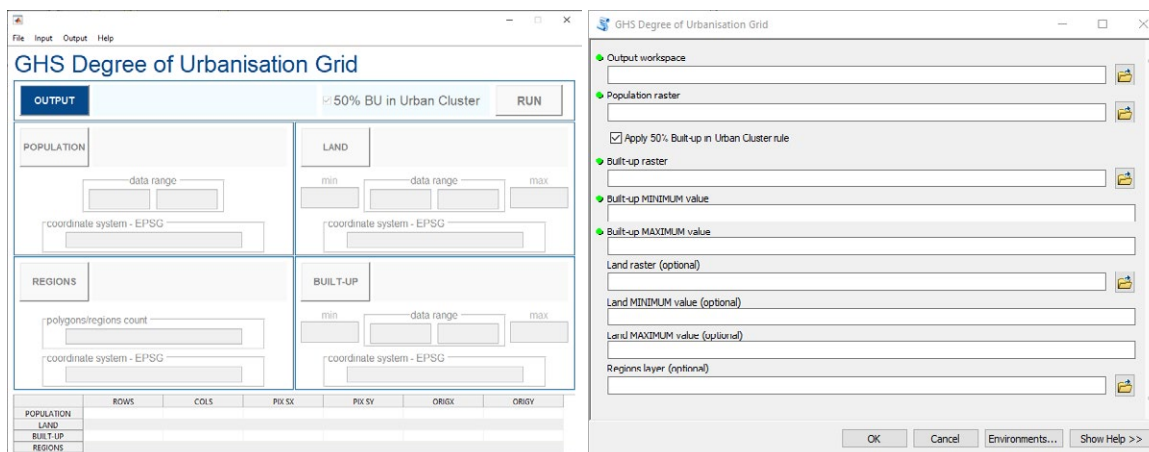
### 10.1.2 CLASSIFICATION DES CELLULES DE GRILLE (GRILLE DE POPULATION PAR DEGRÉ D'URBANISATION — OUTIL GHS-DUG)

L'outil GHS-DUG (version 4) est un système d'information permettant de produire des grilles géospatiales pour les catégories du degré d'urbanisation et les statistiques connexes.

Le GHS-DUG 4 est conçu comme un outil modulable permettant l'application de la méthode aux grilles de population disponibles ou aux données mises à disposition dans le *GHSL Data Package 2019* (Florczyk et al., 2019).

Il met en œuvre les étapes du processus développé pour la production du GHS-SMOD. Il effectue une classification des cellules de grille pour l'ensemble de la zone concernée au format GeoTiff à une résolution spatiale de 1 km selon les niveaux 1 et 2 de la classification du degré d'urbanisation. Le GHS-DUG nécessite une grille de population (à une résolution de 1 km) et, éventuellement, une surface bâtie et des couches de fraction du territoire. Lorsqu'un fichier de formes délimitant les unités territoriales est fourni, l'outil compile les statistiques par catégorie du degré d'urbanisation. L'objectif principal de l'outil est la production d'une classification des cellules de la grille par degré d'urbanisation. Les données de sortie de la grille GHS-DUG sont utilisées pour mettre en œuvre l'étape 2 de la méthode (la classification des petites unités spatiales) et sont utilisées comme entrée pour l'outil de classification des unités territoriales du degré d'urbanisation (GHS-DU-TUC) également élaboré dans le cadre du GHSL (voir [sous-chapitre 10.1.3](#)). Le guide de l'utilisateur du GHS-DUG (Maffenini et al., 2020b) explique toutes les fonctionnalités et les exigences du système afin de pouvoir l'utiliser. La figure 10.3 montre l'interface graphique de l'outil GHS-DUG, à la fois pour l'outil autonome et pour la boîte à outils ArcGIS.

**Figure 10.3:** Interface graphique du GHS-DUG — outil autonome (à gauche); boîte à outils ArcGIS (à droite)



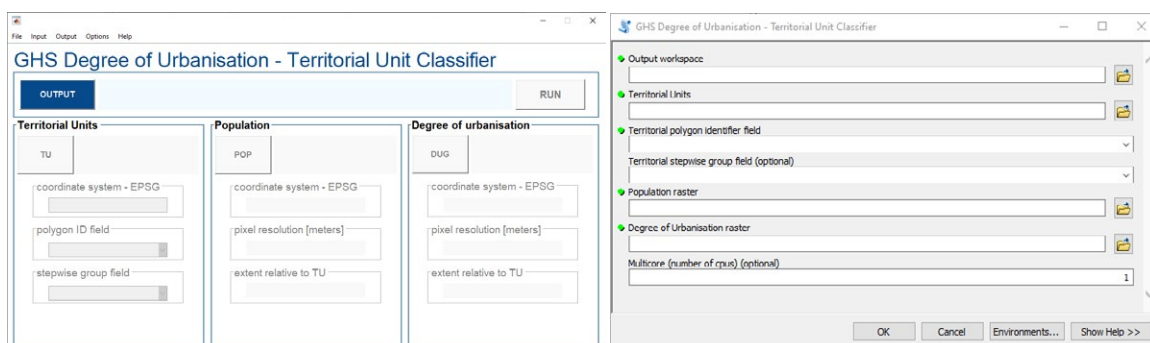


### 10.1.3 CLASSIFICATION DES PETITES UNITÉS SPATIALES (OUTIL DE CLASSIFICATION DES UNITÉS TERRITORIALES PAR DEGRÉ D'URBANISATION — GHS-DU-TUC)

La méthode classe l'ensemble du territoire d'un pays le long du continuum urbain-rural en cellules de grille régulières de même taille. Cependant, il est souvent nécessaire de classer les petites unités spatiales, par exemple une commune ou une municipalité. L'outil GHS-DU-TUC met en œuvre cette transition de la classification des cellules de grille à la classification des petites unités spatiales basée sur le type de cellules de grille dans lesquelles la majorité de leur population vit.

L'outil de classification des unités territoriales par degré d'urbanisation — GHS-DU-TUC (version 1.0) est conçu comme un outil opérationnel qui classe les petites unités spatiales sur la base de la classification des cellules de grille déjà dérivée à l'aide de l'outil GHS-DUG. Il nécessite les entrées suivantes: une classification des cellules de grille, une grille de population et une couche géospatiale contenant les petites unités spatiales. La grille de population d'entrée doit être celle utilisée pour la production de la classification des cellules de la grille à l'aide de l'outil GHS-DUG. Le GHS-DU-TUC produit une couche géospatiale au format vectoriel (un fichier de formes) qui contient la classification des petites unités spatiales selon les niveaux 1 et 2 de la classification du degré d'urbanisation, ainsi qu'un tableau statistique présentant la classification des petites unités spatiales (territoriales) et leur nombre d'habitants. Le guide de l'utilisateur du GHS-DU-TUC (Maffenini et al., 2020c) explique toutes les fonctionnalités et les exigences du système afin de pouvoir l'utiliser. La figure 10.4 montre l'interface graphique de l'outil GHS-DU-TUC, à la fois pour l'outil autonome et pour la boîte à outils ArcGIS.

**Figure 10.4:** Interface graphique du GHS-DU-TUC — outil autonome (à gauche); boîte à outils ArcGIS (à droite)



## 10.2 Formation

Les outils décrits dans le sous-chapitre précédent sont distribués avec des manuels détaillés qui encouragent une utilisation autonome (voir [références](#) à la fin du présent sous-chapitre pour plus de détails). Toutefois, du matériel de formation ou des cours de formation supplémentaires sont disponibles pour accélérer la sélection et l'application correctes des différentes options. En prévision de la 51e session de la Commission de statistique des Nations unies, les organisations partenaires ont soutenu une série de pays de différentes manières afin d'accroître leur capacité à comprendre et à mettre en œuvre la méthode.

L'ONU-Habitat, en collaboration avec la Commission européenne, a organisé sept ateliers régionaux entre 2018 et 2019 destinés à présenter la méthode qui sous-tend la classification du degré d'urbanisation et à examiner les moyens de l'améliorer et de l'appliquer aux données nationales. Au total, 85 pays ont participé à ces ateliers (voir [figure 10.5](#)).

**Figure 10.5:** Vue d'ensemble des ateliers régionaux présentant la méthode

<p><b>Abuja, Nigeria, 15-19 octobre 2018</b></p> <p>avec des représentants des pays suivants: Nigeria, Ghana, Gambie, Sierra Leone, Kenya, Éthiopie, Soudan du Sud, Liberia, Ouganda.</p>	<p><b>Abidjan, Côte d'Ivoire, 13-16 novembre 2018</b></p> <p>avec des représentants des pays suivants: Burundi, Burkina Faso, République centrafricaine, Tchad, Congo, Comores, République démocratique du Congo, Madagascar, Djibouti, Mali, Niger, Sénégal, Guinée, Togo, Côte d'Ivoire.</p>	<p><b>Lusaka, Zambie, 22-25 janvier 2019</b></p> <p>avec des représentants des pays suivants: Botswana, Malawi, Tanzanie, Maurice, Angola, Zimbabwe, Mozambique, Afrique du Sud, Eswatini, Lesotho, Namibie, Zambie.</p>
<p><b>Le Caire, Égypte, 18-21 mars 2019</b></p> <p>avec des représentants des pays suivants: Égypte, Maroc, Soudan, Tunisie, Bahreïn, Iraq, Jordanie, Koweït, Liban, Oman, Palestine, Arabie Saoudite, Syrie, Yémen.</p>	<p><b>Lima, Pérou, 25-28 juin 2019</b></p> <p>avec des représentants des pays suivants: Argentine, Bolivie, Brésil, Chili, Costa Rica, Colombie, Cuba, République dominicaine, Équateur, Mexique, Pérou, Uruguay.</p>	<p><b>Delhi, Inde, 23-26 septembre 2019</b></p> <p>avec des représentants des pays suivants: Azerbaïdjan, Arménie, Bangladesh, Bhoutan, Inde, Kirghizstan, Maldives, Népal, Sri Lanka, Ouzbékistan.</p>
<p><b>Kuala Lumpur, Malaisie, 22-25 octobre 2019</b></p> <p>avec des représentants des pays suivants: Afghanistan, Australie, Chine, Iran, Kazakhstan, Laos, Malaisie, Mongolie, Myanmar, Nouvelle-Zélande, Thaïlande, Timor-Oriental, Viêt Nam.</p>		

À la suite des ateliers, le Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne a organisé des séances de formation spécifique aux Émirats arabes unis, à la demande de l'autorité fédérale de la compétitivité et de la statistique (FCSA), ainsi qu'au siège de l'ONU-Habitat, au Kenya, à l'intention du personnel de l'ONU-Habitat. D'autres événements et un programme de formation complet sont en préparation.

Les cours de formation ont pour objectif de fournir une vue d'ensemble des données, des méthodes et des outils développés par le projet GHSL, de fournir des exemples de la manière dont les données et les outils peuvent être utilisés pour appliquer la méthode, et quelles applications elle peut soutenir. Un cours comprend des présentations et des exercices pratiques. Les présentations s'adressent à un public général ayant une expérience du développement régional et urbain et aux personnes travaillant pour les autorités statistiques nationales; les exercices pratiques nécessitent des connaissances de base dans l'utilisation du SIG et des tableurs et l'installation d'un logiciel dédié avant l'exercice (voir [sous-chapitre 10.1](#) pour plus de détails sur les exigences spécifiques).

Les cours de formation abordent quatre grands thèmes au moyen de présentations:

- le premier module traite de la nécessité d'une définition mondiale des zones urbaines et rurales à des fins de comparaisons statistiques internationales;
- le deuxième module explique les jeux de données GHSL: les grilles géospatiales de surfaces bâties (GHS-BUILT), les grilles géospatiales de population (GHS-POP), la grille de classification des établissements humains (GHS-SMOD) et la base de données des centres urbains (GHS-UCDB);
- le troisième module explique la solution du JRC permettant de mettre en œuvre la classification du degré d'urbanisation dans une grille de classification des établissements humains et dans la classification des petites unités spatiales par degré d'urbanisation pour les zones urbaines et rurales;
- le quatrième module donne des exemples d'applications des données du GHSL, afin de soutenir l'élaboration des politiques grâce aux nouvelles connaissances sur les établissements humains.

Les participants aux exercices de formation pratique peuvent s'attendre à acquérir les compétences suivantes:

- construction d'une grille de population à l'aide de l'outil «Population to grid» (GHS-POP2G);
- classification des cellules de grille à l'aide de la grille de population par degré d'urbanisation (GHS-DUG);
- classification des petites unités spatiales par degré d'urbanisation à l'aide de l'outil de classification des unités territoriales par degré d'urbanisation (GHS-DU-TUC);
- désagrégation des statistiques et des indicateurs selon la classification du degré d'urbanisation;
- estimation de l'objectif de développement durable (ODD) 11.3.1 pour les zones urbaines (outil LUE pour calculer l'utilisation efficace des terres).

Des cours en ligne autonomes et des webinaires sont en cours d'élaboration.

## 10.3 Ressources en ligne concernant la classification du degré d'urbanisation

Afin de guider les discussions avec les pays intéressés et les parties prenantes, le JRC a également créé un site web dédié à la classification du degré d'urbanisation <sup>(3)</sup>. La page d'accueil contient tous les éléments nécessaires pour comprendre et mettre en œuvre la classification du degré d'urbanisation (voir figure 10.6).

**Figure 10.6:** Le site web dédié au degré d'urbanisation

Legal notice | Cookies | Contact | Search English (en)

EUROPEAN COMMISSION  
Global Human Settlement

European Commission > EU Science Hub > GHSL > Degurba > Global definition of cities, urban and rural areas

Home About Copernicus GEO Documents Atlases Applications **Degree of Urbanisation** Data Tools Visualisation News

The Degree of Urbanisation, a new global definition of cities, urban and rural areas

In its 51st session, [the United Nations Statistical Commission endorsed the methodology for delineation of cities and urban and rural areas for international and regional statistical comparison purposes](#). The method was proposed by a consortium of international organisations (EU, OECD, World Bank, FAO, UN-Habitat, ILO) led by the EU.

This page presents key resources needed for information, visualisation and implementation of the **Degree of Urbanisation**.

**Global Definition of Cities and Rural Areas**  
During the UN-Habitat III conference in October 2016, the European Union, the OECD and the World Bank launched a voluntary commitment to develop a Global, People-based Definition of Cities and Settlements

**Why a Global Definition?**  
The rationale behind the approach

**Population size  
Population density  
Grid contiguity**  
Urban Centre grid cell  
Urban Cluster grid cell  
Suburban grid cell  
Rural cluster grid cell

**Country Fact Sheets**  
Degree of Urbanisation by country

**Interactive Map**  
Global visualisation

**Urban Centres DataBase**  
(GHS-UCDB R2019A)

**Data**  
Download and information

**Tools**  
Democratisation of data production

**Documents**  
The Degree of Urbanisation knowledge base

**Capacity building**  
Engagement and outreach

<sup>(3)</sup> Global Human Settlement Layer (<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/degurba.php>).

Les différentes sections comprennent:

- Une **introduction** à la méthode: pourquoi une définition, basée sur la taille et la densité de population, des villes et des zones urbaines et rurales est nécessaire à l'échelle mondiale.
- Un résumé de la **méthode**.
- Des **fiches d'information par pays** qui résument l'application de la méthode sur la base des données du GHSL et des frontières nationales accessibles au public.
- Des **cartes interactives** et l'application de la méthode dans la **banque de données des centres urbains**.
- Une section de **données** qui fournit des données ouvertes pour les grilles mondiales du jeu de données du GHSL, y compris les grilles de surfaces bâties, les grilles de population et les grilles de classification des établissements (couches GHS-SMOD).
- La section des **outils** avec des liens vers l'ensemble des outils disponibles permettant de mettre en œuvre la méthode.
- Une liste des **documents** essentiels.
- Une section résumant la documentation et les initiatives en matière de **renforcement des capacités**.

## Références

Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Université Columbia (2018), *Documentation for the Gridded Population of the World, Version 4 (GPWv4), Revision 11 Data Sets*, NASA Socioeconomic Data and Applications Center (SEDAC), Palisades, NY.

Florczyk, A., C. Corbane, D. Ehrlich, S. Freire, T. Kemper, L. Maffenini, M. Melchiorri, M. Pesaresi, P. Politis, M. Schiavina, F. Sabo, et L. Zanchetta (2019), *GHSL Data Package 2019*, JRC 117104, EUR 29788 EN, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.

Maffenini, L., M. Schiavina, S. Freire, M. Melchiorri, M. Pesaresi et T. Kemper (2020a), *GHS-POP2G User Guide*, JRC 121485, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.

Maffenini, L., M. Schiavina, M. Melchiorri, M. Pesaresi, et T. Kemper (2020b), *GHS-DUG User Guide*, JRC 121484, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.

Maffenini, L., M. Schiavina, M. Melchiorri, M. Pesaresi, et T. Kemper (2020c), *GHS-DU-TUC User Guide*, JRC 121486, Office des publications de l'Union européenne, Luxembourg.

# 11

## Conclusions

L'approbation par la Commission de statistique des Nations unies, en mars 2020, de la méthode destinée à définir les villes et les zones urbaines et rurales a constitué une étape clé. Toutefois, les travaux dans ce domaine ne sont pas terminés. Dans le cadre du processus d'approbation, la Commission de statistique des Nations unies a formulé deux demandes supplémentaires. Premièrement, un rapport technique sur la mise en œuvre de la méthode destinée à définir les villes et les zones urbaines et rurales doit être mis à disposition le plus rapidement possible; le présent manuel répond à cette demande. Deuxièmement, la Division de la statistique des Nations Unies et les organisations de parrainage examineront la mise en œuvre de la méthode destinée à définir les villes et les zones urbaines et rurales et feront rapport à la Commission de statistique des Nations Unies lors de l'une de ses prochaines sessions. En conséquence, les travaux se concentreront désormais sur trois lignes d'action différentes.

Premièrement, encourager et soutenir les pays qui appliquent la méthode pour la compilation des statistiques par degré d'urbanisation (niveau 1). Le processus de recensement actuel offre l'occasion d'appliquer cette méthode à l'aide de données à haute résolution spatiale. En particulier, les pays qui ont effectué ou vont effectuer un recensement numérique et collecter les données de localisation GPS de tous les ménages peuvent produire une grille de population de haute qualité. Une telle grille de population permettra de créer une classification très fiable et précise des établissements humains d'un pays. Le présent manuel méthodologique présente un certain nombre d'outils permettant de faciliter la compilation de statistiques par degré d'urbanisation. Néanmoins, des formations pratiques et des réponses à des questions spécifiques seront nécessaires pour que le plus grand nombre de pays possible appliquent la méthode de manière cohérente et uniforme. Plusieurs des organisations associées à ces travaux sont prêtes à fournir ces formations et ce soutien technique. Cette expérience sera ensuite résumée pour rendre compte de la phase de mise en œuvre à la Commission de statistique des Nations unies.

Deuxièmement, améliorer et mettre à jour les données mondiales. Afin de soutenir ces travaux, le Centre commun de recherche (JRC) de la Commission européenne a produit une grille de population mondiale estimée pour les années 1975, 1990, 2000 et 2015. À l'aide de la nouvelle imagerie satellitaire, des satellites Sentinel 1 et 2 et de méthodes améliorées reposant sur l'intelligence artificielle et l'informatique en nuage, le JRC publiera des grilles de population améliorées et réalisera des mises à jour régulières gratuitement. Les administrations nationales, les ONG, la communauté universitaire et les autres parties intéressées auront ainsi accès à des informations cohérentes, complètes et actualisées. En outre, le JRC examinera comment projeter ces grilles de population jusqu'en 2050, voire jusqu'en 2100, en intégrant les dernières prévisions («World Population Projections») des Nations unies.

Troisièmement, intégrer cette nouvelle méthodologie dans la documentation des indicateurs de développement durable pertinents. Pour faciliter la comparaison des données concernant les agglomérations, les villes et les zones rurales, la méthode devrait être incluse dans les métadonnées des indicateurs des ODD pertinents. Cela encouragera un plus grand nombre de pays à produire les indicateurs des ODD de manière à ce qu'ils puissent être comparés de manière fiable au-delà des frontières nationales. À cette fin, les organisations associées à ces travaux contacteront les organismes dépositaires des différents indicateurs des ODD qui pourraient être analysés par degré d'urbanisation (niveau 1).



## **Comment prendre contact avec l'Union européenne**

### ***En personne***

Dans toute l'Union européenne, des centaines de centres d'information Europe Direct sont à votre disposition. Pour connaître l'adresse du centre le plus proche, visitez la page suivante: [https://europa.eu/european-union/contact\\_fr](https://europa.eu/european-union/contact_fr)

### ***Par téléphone ou courrier électronique***

Europe Direct est un service qui répond à vos questions sur l'Union européenne. Vous pouvez prendre contact avec ce service:

- via un numéro gratuit: 00 800 6 7 8 9 10 11 (certains opérateurs facturent cependant ces appels),
- au numéro de standard suivant: +32 22999696, ou
- par courrier électronique via la page: [https://europa.eu/european-union/contact\\_fr](https://europa.eu/european-union/contact_fr)

## **Comment trouver des informations sur l'Union européenne**

### ***En ligne***

Des informations sur l'Union européenne sont disponibles dans toutes les langues officielles de l'Union sur le site web Europa à l'adresse suivante: [https://europa.eu/european-union/index\\_fr](https://europa.eu/european-union/index_fr)

### ***Publications de l'Union européenne***

Vous pouvez télécharger ou commander des publications gratuites ou payantes de l'Union à l'adresse suivante: <https://op.europa.eu/fr/publications>. Vous pouvez obtenir plusieurs exemplaires de publications gratuites en contactant Europe Direct ou votre centre d'information local (voir [https://europa.eu/european-union/contact\\_fr](https://europa.eu/european-union/contact_fr)).

### ***Droit de l'Union européenne et documents connexes***

Pour accéder aux informations juridiques de l'Union, y compris à l'ensemble du droit de l'Union depuis 1952 dans toutes les versions linguistiques officielles, consultez EUR-Lex à l'adresse suivante: <https://eur-lex.europa.eu>

### ***Données ouvertes de l'Union européenne***

Le portail des données ouvertes de l'UE (<http://data.europa.eu/euodp/fr>) donne accès à des ensembles de données provenant de l'Union. Les données peuvent être téléchargées et réutilisées gratuitement, à des fins commerciales ou non commerciales.



## **Comment prendre contact avec le Centre pour l'entrepreneuriat, les PME, les régions et les villes (CFE) — l'OCDE**

### ***En personne***

L'OCDE siège à Paris.

Pour plus d'informations, voir: <http://www.oecd.org/contact/>

### ***Par courrier électronique***

Vous pouvez contacter: [RegionStat@oecd.org](mailto:RegionStat@oecd.org) ou [CFE.Contact@oecd.org](mailto:CFE.Contact@oecd.org)

## **Comment trouver des informations sur le CFE**

### ***En ligne***

Vous trouverez de plus amples informations sur ces sujets sur les sites web suivants: <http://www.oecd.org/cfe/> ou <http://www.oecd.org/regional/regional-statistics/>

### ***Publications et ensembles de données***

Vous pouvez consulter nos publications et nos ensembles de données à l'adresse suivante: <https://www.oecd-ilibrary.org/>

Si vous souhaitez vous abonner à notre bulletin d'information, veuillez vous rendre sur le site suivant: <http://oe.cd/CFEnews>

### ***Médias sociaux***

Rejoignez-nous sur:

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/oecd-local>

Twitter: [https://twitter.com/OECD\\_local](https://twitter.com/OECD_local)

# Appliquer le degré d'urbanisation

## MANUEL MÉTHODOLOGIQUE DESTINÉ À DÉFINIR LES AGGLOMÉRATIONS, LES VILLES ET LES ZONES RURALES À DES FINS DE COMPARAISONS INTERNATIONALES

ÉDITION 2021

Ce manuel est le fruit de la collaboration étroite entre six organisations: la Commission européenne, l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le programme des Nations unies pour les établissements humains (ONU-Habitat), l'Organisation internationale du travail (OIT), l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) et la Banque mondiale.

Il présente une méthode harmonisée pour faciliter les comparaisons statistiques internationales et classer l'ensemble du territoire d'un pays sur un continuum urbain-rural. La classification du degré d'urbanisation définit les agglomérations, les villes et les zones semi-denses et les zones rurales. Ce premier niveau de la classification peut être complété par un éventail de concepts plus détaillés, tels que: les régions métropolitaines, les zones de navettage, les villes denses, les villes semi-denses, les zones suburbaines ou périurbaines, les villages, les zones rurales dispersées et les régions en partie inhabitées.

Ce manuel est destiné à compléter et non à remplacer les définitions utilisées par les ministères et les instituts nationaux de statistique (INS). Il a été essentiellement conçu comme un guide à l'intention des producteurs et fournisseurs de données et des statisticiens afin qu'ils disposent des informations nécessaires pour mettre en œuvre la méthodologie et assurer la cohérence de leurs collectes de données. Il peut également permettre aux utilisateurs de statistiques infranationales de mieux comprendre, interpréter et utiliser les statistiques infranationales officielles et de prendre des décisions et d'élaborer des politiques en connaissance de cause.

---

### Pour en savoir plus

<https://ec.europa.eu/eurostat/fr>

[https://ec.europa.eu/info/departments/regional-and-urban-policy\\_fr](https://ec.europa.eu/info/departments/regional-and-urban-policy_fr)

<https://www.fao.org/home/fr/>

<https://unhabitat.org/>

<https://www.oecd.org/fr/>

<https://www.worldbank.org/fr/home/>

