

**URGENCE
CLIMATIQUE**

**OPPORTUNITÉ
URBAINE**

**COMMENT LES ÉTATS PEUVENT-
ILS ASSURER LEUR PROSPÉRITÉ
ÉCONOMIQUE ET PRÉVENIR UNE
CATASTROPHE CLIMATIQUE EN
TRANSFORMANT LEURS VILLES ?**

Ce rapport, issu de la collaboration de plus de 50 organisations rassemblées par la Coalition pour les transitions urbaines (Coalition for Urban Transition), a été publié en septembre 2019, en amont du Sommet Action Climat et du Sommet des Nations Unies sur le développement durable qui se sont tenus à New York. L'objectif de ces sommets, présidés par le secrétaire général de l'ONU, Antonio Guterres, était d'accélérer le travail de mise en œuvre du Programme de développement durable à l'horizon 2030 et l'Accord de Paris.

La Coalition pour les transitions urbaines est une initiative mondiale qui soutient les autorités nationales dans la transformation des villes de manière à accélérer le développement économique et à s'attaquer au changement climatique. Les contributeurs espèrent que ce rapport offrira des preuves de la nécessité de contributions déterminées au niveau national (NDC) plus ambitieuses en 2020, ainsi que de l'importance de propulser les villes à zéro émissions de carbone au cœur des stratégies de développement nationales.



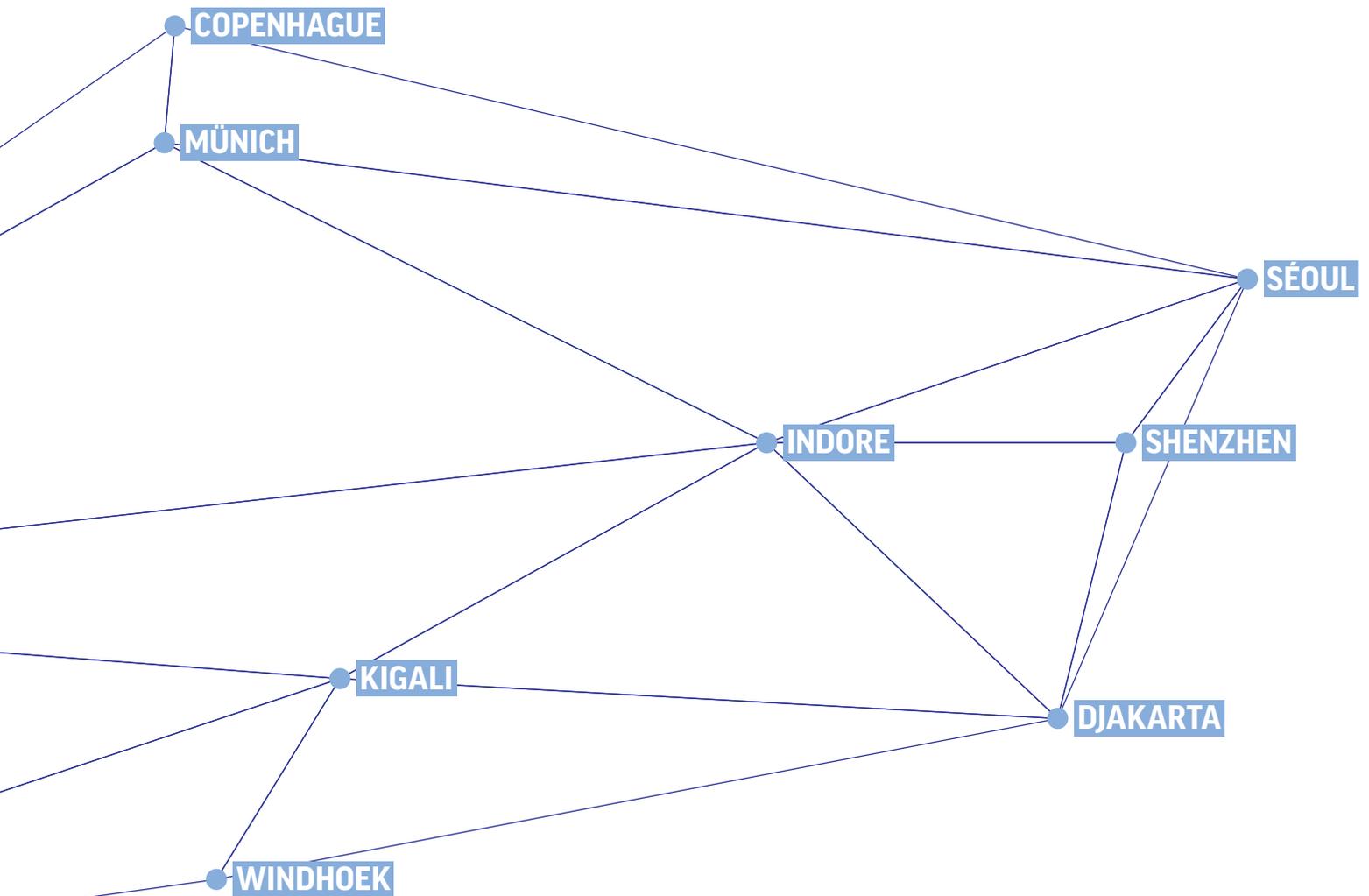
MEDELLÍN



SANTIAGO

La carte ci-contre indique les villes clés qui feront l'objet des études de cas présentées dans le présent.

L'analyse, les arguments et les conclusions présentés dans le présent document sont une synthèse des points de vue divers et variés des auteurs, contributeurs et examinateurs. La Coalition pour les transitions urbaines assume la responsabilité de la sélection des domaines de recherche. Elle garantit la liberté de recherche des auteurs et chercheurs, tout en sollicitant et en répondant à l'orientation de panels consultatifs et à des examinateurs experts. Les partenaires de la Coalition, qu'il s'agisse d'organisations ou d'individus, appuient l'impulsion générale des arguments, des conclusions et des recommandations contenus dans le présent rapport. Cependant, le texte ne reflète pas nécessairement les points de vue personnels ou les politiques officielles de quelque contributeur que ce soit.



Avant-propos

« Avec l'Accord de Paris, 195 pays ont décidé à l'unanimité de changer le cours de l'économie mondiale de manière à protéger les générations à venir. Les villes sont les leviers les plus puissants que nous pouvons utiliser pour réaliser ce changement tectonique. Nous disposons de la technologie adéquate, nous disposons des financements et nous sommes suffisamment ingénieux pour créer des villes qui s'approcheront des émissions nettes nulles. En outre, le présent rapport met en exergue les avantages clairs de ces villes, à savoir un air plus propre, une meilleure santé, une sécurité énergétique accrue et une productivité plus élevée. Avant la COP 26, les pays peuvent tirer parti du dynamisme et de la créativité des villes afin d'accroître les ambitions de leurs contributions déterminées au niveau national (NDC). ».



Christiana Figueres *Vice-présidente, Pacte mondial des maires, ancienne secrétaire exécutive, Convention-cadre des Nations Unies sur le changement climatique (2010-2016)*



« Nous nous trouvons à un moment charnière de l'histoire humaine. Les politiques et les investissements réalisés depuis une vingtaine d'années détermineront la qualité de vie sur cette planète pour des générations à venir. Nous avons besoin de villes à zéro émissions nettes d'ici le milieu du siècle pour avoir une chance raisonnable de rester aux alentours des 1,5°C. Une telle transition nécessitera de gros investissements, et ce rapidement, mais ces investissements seront productifs et attractifs. Le présent montre que les investissements à faibles émissions de carbone dans les villes pourraient avoir un rendement d'une valeur de 24 000 milliards USD, l'équivalent du PIB des États-Unis et du Japon additionnés l'un à l'autre. Un leadership visionnaire au cours de la décennie qui vient sera essentiel afin de saisir cette opportunité ».

Lord Nicholas Stern of Brentford, CH, Kt, FBA, FRS *Professeur d'économie et d'administration publique IG Patel à la London School of Economics and Political Science, co-président de la Global Commission on the Economy and Climate*

« Nous avons urgemment besoin d'une « nouvelle normale » de manière à prendre en charge le persistant défi des inégalités et le défi émergent du changement climatique. Nous ne pouvons faire une seule de ces choses à la fois. Si nous ne prévenons pas le changement climatique, nous ne pourrions pas éradiquer la pauvreté : les inondations, les canicules, les pénuries alimentaires et la rareté de l'eau auront des effets dévastateurs sur la vie et le moyen de subsistance de millions de personnes. Et si nous n'éradiquons pas la pauvreté, nous ne pourrions pas prévenir le changement climatique : un public informé, impliqué et autonomisé sera la clé pour arriver à zéro émissions nettes. Il est nécessaire que les actions au niveau communautaire rejoignent les opportunités globales. Les autorités nationales doivent travailler avec les citoyens, y compris les plus pauvres et les plus vulnérables, de manière à pouvoir réaliser les Objectifs de développement durable et l'Accord de Paris ».



Sheela Patel *Présidente, Slum Dwellers International (SDI), fondatrice et directrice, Society for the Promotion of Area Resource Centres (SPARC)*

« La population urbaine croît de 1,5 millions de personnes chaque semaine. Cette transition démographique offre une chance unique aux pays qui s’urbanisent rapidement de se positionner à la nouvelle frontière des investissements, à savoir, l’économie verte. Ils peuvent également tirer parti des innovations à faibles émissions de carbone dans les domaines de l’énergie, de la mobilité et de la conception des bâtiments afin de doter les villes de services abordables et d’en faire des environnements propres. Les municipalités ont un rôle essentiel à jouer mais ne peuvent le faire à elles seules. Les dirigeants nationaux devront façonner le développement de manière délibérée et stratégique afin de pouvoir faire entrer des centaines de millions de personnes dans une économie moderne et sûre face au climat ».



Professor Carlos Lopes Haut représentant, Commission de l’Union africaine, ancien Secrétaire exécutif, Commission économique de l’ONU pour l’Afrique (2012-2016)



« Il ne peut y avoir d’emplois sur une planète morte. La population active veut que les autorités publiques s’attaquent à la pollution qui cause le changement climatique, c’est pourquoi les syndicats du monde entier se joignent aux actions de protestations mondiales. La transition vers une économie à faibles émissions de carbone pourrait créer d’énormes débouchés au niveau de l’emploi : le présent rapport indique que la création de villes à zéro émissions nettes engendrerait la création de 87 millions d’emplois supplémentaires d’ici 2030. Pour créer une économie qui fonctionne pour la planète et ses habitants, les autorités publiques nationales ont besoin de stratégies à long terme afin d’assurer une transition juste de manière à ce que la décarbonisation de nos villes offrent des emplois décents à tous ».

Sharan Burrow Secrétaire général, Confédération syndicale internationale

« Les pays leaders de demain seront ceux dont les villes parviendront à mener une transition équitable et durable vers une nouvelle économie sûre face au climat. Comme les Principes de l’OCDE sur la Politique Urbaine le reconnaissent, des politiques urbaines nationales visionnaires et cohérentes seront essentielles. Cependant, le présent rapport souligne le fait que moins de deux pays sur cinq disposent d’une stratégie nationale explicite pour les villes. En outre, seules quelques-unes d’entre elles abordent de manière importante l’action climat et l’inclusion sociale. Lors des sommets des Nations Unies sur le climat et le développement durable, les pays doivent promettre de faire des villes équitables à zéro émissions nettes une priorité de manière à pouvoir offrir une prospérité partagée dans un contexte de crise climatique ».



Ángel Gurría Secrétaire général, Organisation pour la coopération et le développement économique



« Les villes offrent une solution à la crise climatique dans la mesure où elles offrent aux citoyens la possibilité de jouir d’une qualité de vie élevée tout en utilisant moins de terres, d’énergie et de matériaux. Nous devons donc créer des villes vertes inclusives et le faire en une seule génération, de manière à maintenir la planète en sécurité et de promouvoir une économie qui fonctionne pour tous. Le présent rapport montre que si nous pouvons réduire les émissions urbaines de 90 % à l’aide de mesures à faibles émissions de carbone avérées. Ces mesures stimuleront la productivité et l’innovation de manière simultanée pour que le développement économique et l’action climat aillent de pair. En ces temps d’urgence, c’est une occasion à ne pas rater ».

Naoko Ishii PDG, Global Environment Facility

Associés principaux



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE | ROSS
CENTER



Une initiative spéciale de

THE NEW CLIMATE ECONOMY

The Global Commission on the Economy and Climate

avec un remerciement tout particulier à ceux qui nous ont financés



* Le présent document a été financé par l'aide au développement du Royaume-Uni, cependant les points de vue exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les politiques officielles du Royaume-Uni.

Résumé analytique	10
1. Objectif de ce rapport	22
2. Une voie vers des villes inclusives à zéro émissions de carbone	28
2.1 Quel est le chemin qui mène vers des villes à zéro émissions de carbone ?	29
2.2 À quoi ressemblerait la vie dans des villes à zéro émissions de carbone ?	36
Imaginez une ville qui utilise vraiment le maximum de son terrain.	38
Les avantages des villes connectées	46
Les avantages des villes propres	52
2.3 Pourquoi l'atténuation et l'adaptation urbaines vont de pair	56
3. L'argument économique en faveur des villes inclusives et à zéro émissions de carbone	62
3.1 L'argument économique en faveur des villes compactes et connectées	64
3.3 S'assurer un avantage compétitif par le biais de villes compactes, connectées et propres	78
3.4 S'assurer des avantages économiques par le biais d'une transition inclusive et juste	80
4. Les rôles uniques et cruciaux de l'État	88
4.1 Élaborer une stratégie nationale pour les villes	90
4.2 Aligner les politiques nationales avec une stratégie de développement de villes compactes, connectée et propres	92
4.3 Financer des infrastructures urbaines durables.	98
4.4 Coordonner et soutenir les actions climat locales dans les villes	104
4.5 Mettre en place un système multilatéral qui favorise des villes inclusives et à zéro émissions de carbone.	110
5. Priorités d'action nationale	112
Priorité 1 : Placer les villes au cœur de la stratégie nationale pour une prospérité partagée associée à l'atteinte des émissions zéro nettes.	117
Priorité 2 : Alignement des politiques nationales sur les villes compactes, connectées et propres.	119
Priorité 3 : Financer des infrastructures urbaines durables.	123
Priorité 4 : Coordonner et soutenir les actions climat locales dans les villes.	129
Priorité 5 : Mettre en place un système multilatéral qui favorise des villes inclusives et à zéro émission de carbone.	133
Priorité 6 : Planifier de manière volontariste une transition juste vers des villes à zéro émissions de carbone.	137
Remerciements	142
Conseils consultatifs	142
Auteurs contributeurs	142
Chercheurs contributeurs	143
Réviseurs et collaborateurs experts	143
Annexes	145
Références	146
Partenaires	166



List of figures

Figure ES.1. Potentiel d'atténuation techniquement réalisable pour atteindre l'objectif de villes zéro carbone d'ici 2050, par secteur.	13
Figure ES.2. Options de réduction clés pour atteindre l'objectif des villes zéro carbone.	15
Figure 1. Contribution potentielle des villes aux réductions des émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation d'énergie dans le monde à l'aide d'options de réduction techniquement réalisables et disponibles dans le commerce	30
Figure 2. Potentiel techniquement réalisable pour réduire les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050, par secteur.	32
Figure 3. Potentiel d'atténuation techniquement réalisable dans les villes d'ici 2050, par région et taille des villes.	34
Figure 4. Mesures clés à faibles émissions de carbone associées aux villes compactes, connectées et propres. Les avantages des villes compactes	37

Figure 5. Étendue urbaine de Pittsburgh et Stockholm, montrée à la même échelle.	41
Figure 6. Part de la population mondiale vivant et ne vivant pas dans les zones littorales à faible altitude, par type, 2015.	58
Figure 7. Zones construites à faible altitude sur le littoral dans la province de Jiangsu et la municipalité de Shanghai en Chine (à droite), à Java en Indonésie (en bas à gauche) et dans le golfe du Bengale en Inde et au Bangladesh (en bas à droite).	60
Figure 8. Quantité nette de terres couvertes à des fins urbaines par région, 2000-2014.	69
Figure 9. Expansion urbaine entre 2000 et 2014 dans une région du Brésil (en haut) et du Nigeria (en bas).	70
Figure 10. Valeur nette actuelle d'une action climatique ambitieuse dans les villes entre 2020 et 2050 (en milliards USD).	74



Figure 12. Portée des mesures à prendre en considération pour l'atteinte des objectifs de développement urbain et d'atténuation des effets du climat. **93**

Figure 13. La proportion des pays dont les politiques nationales urbaines et les contributions déterminées au niveau national (ndc) abordent la question de l'atténuation du climat dans les zones urbaines. **95**

Figure 14. Valeur des subventions à la consommation de carburants fossiles dans les zones urbaines dans les pays de l'ocde et les briics par secteur (2015-2016, moyenne annuelle). **100**

Figure 15. Proportion du potentiel de réduction urbain pour 2050 et la responsabilité et l'influence des différents niveaux d'autorités publiques. **104**

Figure 16. Six priorités d'action nationale pour des villes inclusives, à zéro émissions de carbone et résilientes face au climat. **113**

Figure 17. La part des investissements dans les transports intérieurs alloués aux routes et au ferroviaire, 2014-2016, moyenne. **127**

List of tables

Tableau 1. Économies d'énergie et réduction des émissions associées au déploiement ambitieux des villes du déploiement ambitieux dans les villes d'un éventail de mesures à faibles émissions de carbone techniquement réalisables. **32**

Tableau 2. Classement des 10 pays comptant le plus de citadins et la plus grande proportion de population urbaine vivant dans des centres urbains situés sur le littoral à faible altitude **59**

Tableau 3. Données économiques des investissements à faibles émissions de carbone choisies dans les villes entre 2020 et 2050. **73**

Résumé analytique

Le monde fait face à une urgence climatique, mais les villes offrent une solution aux pouvoirs publics nationaux. La montée des températures cause déjà de nombreux décès et menace des écosystèmes vitaux. Des hausses supplémentaires présentent une menace existentielle pour toutes les villes et tous les pays. La bataille pour la planète se gagnera ou se perdra dans les villes. Plus de la moitié de la population mondiale vit dans des zones urbaines qui produisent 80 % du PIB et sont à l'origine de trois quarts des émissions de carbones provenant de consommation d'énergie finale¹. En outre, la concentration démographique, de l'activité économique et des émissions dans les villes augmente rapidement, particulièrement en Afrique et en Asie.



Mettre en œuvre des actions bas-carbone au sein des villes pourrait permettre de réduire de près de 90% les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050, notamment dans les secteurs du bâtiment, des matériaux de construction, des transports et de la gestion des déchets. Ces actions pourraient avoir une valeur actuelle nette de 23.9 trillions de dollars, soit davantage que l'ensemble de la première économie mondiale, les États-Unis

Ce rapport montre qu'une transition vers des villes zéro carbone et résilientes face au changement climatique gérée prudemment est susceptible de contribuer à la prospérité économique nationale et d'améliorer la qualité de vie tout en s'attaquant à la crise climatique. Les études scientifiques nous indiquent que pour empêcher une augmentation des températures supérieure à 1,5°C, les villes doivent arriver à zéro émission nette d'ici le milieu du siècle². De nouvelles analyses réalisées pour les besoins de ce rapport ont indiqué que les émissions de gaz à effet de serre provenant des villes peuvent être réduites de près de 90 % d'ici à 2050 à l'aide de mesures d'atténuation techniquement réalisables et largement disponibles. Si ces mesures sont conçues et mises en place avec soin, elles peuvent également aider à faire face à des priorités politiques urgentes, dont la pollution de l'air étouffante, la congestion chronique due à la circulation, les services de mauvaise qualité et les pertes de productivité. L'ensemble des investissements générerait de manière collective un rendement économique à hauteur de US 23,9 milliards \$US en termes actuels. Les pays leaders de demain seront ceux dont les villes parviendront à mener une transition équitable et durable vers une nouvelle économie urbaine.



Moins de deux pays sur cinq disposent d'une stratégie nationale explicite pour les villes et seules quelques-unes d'entre elles abordent directement l'action pour le climat et le développement humain



En Afrique et en Asie, la population urbaine devrait augmenter de 2.5 milliards d'individus d'ici les 30 prochaines années

Il est essentiel que les autorités municipales agissent, mais ces actions à elles seules ne suffiront pas à atteindre cet objectif. Depuis quelques dizaines d'années, l'action climat au niveau local connaît un engouement. Les autorités municipales ont fait preuve d'un leadership tout particulier : près de 10 000 autorités municipales et locales du monde entier se sont engagées à établir des cibles de réduction des émissions et à préparer des plans stratégiques pour les atteindre³. Cependant, même les autorités municipales les plus larges et les plus autonomes ne peuvent mettre œuvre qu'une partie infime de leur potentiel d'atténuation de manière unilatérale⁴.

Les pouvoirs publics nationaux ont des rôles uniques et cruciaux à jouer dans l'encouragement des villes zéro carbone résilientes aux changements climatiques. Bon nombre des politiques nationales et régionales sont explicitement axées sur les zones urbaines, telles que la conception de directives de planification de l'espace et le tracer des délimitations municipales. Bien d'autres encore, telles que les politiques nationales énergétiques, fiscales et relatives aux transports, bien que non particulières aux zones urbaines, influencent grandement la performance des villes. En outre, les financements mobilisés par les autorités nationales et des États fédérés sont essentiels pour les villes, particulièrement dans le cadre de grands projets d'infrastructures. L'avenir des villes dépend ainsi en grande partie des décisions prises par des échelons de gouvernance plus élevés ou du soutien qu'ils leur accorderont. Les autorités nationales ont formellement reconnu l'importance des villes avec l'adoption du 11e objectif de développement durable (ODD11), qui engage les pays à « faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables ». Cependant, aujourd'hui, moins de deux pays sur cinq disposent d'une stratégie nationale explicite pour les villes⁵ et seules quelques-unes d'entre elles abordent directement l'action climatique et le développement humain. Dans le monde entier, seul sept pays disposent une Politique nationale urbaine et une NDC (contribution déterminée au niveau nationale) qui traite précisément de l'atténuation des changements climatiques dans les villes (bien qu'elles soient beaucoup plus nombreuses à s'engager de manière sectorielle à réduire les émissions de carbone dans le bâtiment, l'énergie, les transports et les déchets).

Les villes vont évoluer de manière considérable dans les dizaines d'années à venir. L'innovation technologique habilite de nouvelles formes de prestation de services et transforme la nature du travail, mais elle déplace de nombreux emplois également. L'évolution démographique, de la baisse du taux de fécondité au vieillissement

des populations, appelle à de nouveaux systèmes de logements et de services. Les turbulences économiques et les changements économiques structurels sont en train de réorienter les échanges commerciaux et les investissements dans le monde. En outre, en Afrique et en Asie, la population urbaine devrait croître de 2,5 milliards dans les 30 années à venir⁶. Les modèles de développement actuels n'offrent pas à la plupart des gens un niveau de vie décent. Près d'un milliard de citoyens vivent dans des bidonvilles sans accès à un logement décent, à de l'eau potable ou à un système d'assainissement sûr.⁷ Bien trop de personnes travaillent dans des conditions non sûres pour un salaire qui ne leur permet pas de vivre.

En même temps, il est nécessaire d'agir immédiatement pour s'attaquer à la crise climatique. La voie sur laquelle se trouve le monde le mène à une augmentation d'au moins 3°C au-dessus des niveaux préindustriels d'ici la fin du siècle⁸. Cela mènerait à des désastres climatiques plus fréquents et plus catastrophiques, à l'effondrement des écosystèmes et, potentiellement, à une montée du niveau de la mer de plusieurs mètres.⁹ Les plus pauvres et les personnes privées de leurs droits civiques ressentiront ces impacts de manière disproportionnée, ce qui érodera les avancées réalisées dans le domaine du développement au cours des dernières dizaines d'années et rendra l'éradication de la pauvreté impossible. Afin de contenir le réchauffement climatique à 1,5°C au-dessus des niveaux préindustriels, les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) doivent être pratiquement divisées par deux d'ici à 2030 par rapport aux niveaux de 2010 et atteindre zéro net aux alentours de 2050¹⁰. Comme c'est le cas dans les grands centres de production et de consommation, ce qui se produira dans les villes dans les dix années à venir sera d'une importance critique pour tous les pays du monde entier. Les décideurs politiques nationaux peuvent aider à mettre les villes sur la voie de la prospérité et de la résilience ou celle du déclin et de la vulnérabilité.

Ce rapport montre que les émissions de gaz à effet de serre dans les villes peuvent être abaissées à des niveaux proches de zéro net à l'aide de technologies et de pratiques

DES MESURES D'ATTÉNUATION TECHNIQUEMENT RÉALISABLES POURRAIT RÉDUIRE LES ÉMISSIONS URBAINES PAR PRÈS DE 90% D'ICI 2050



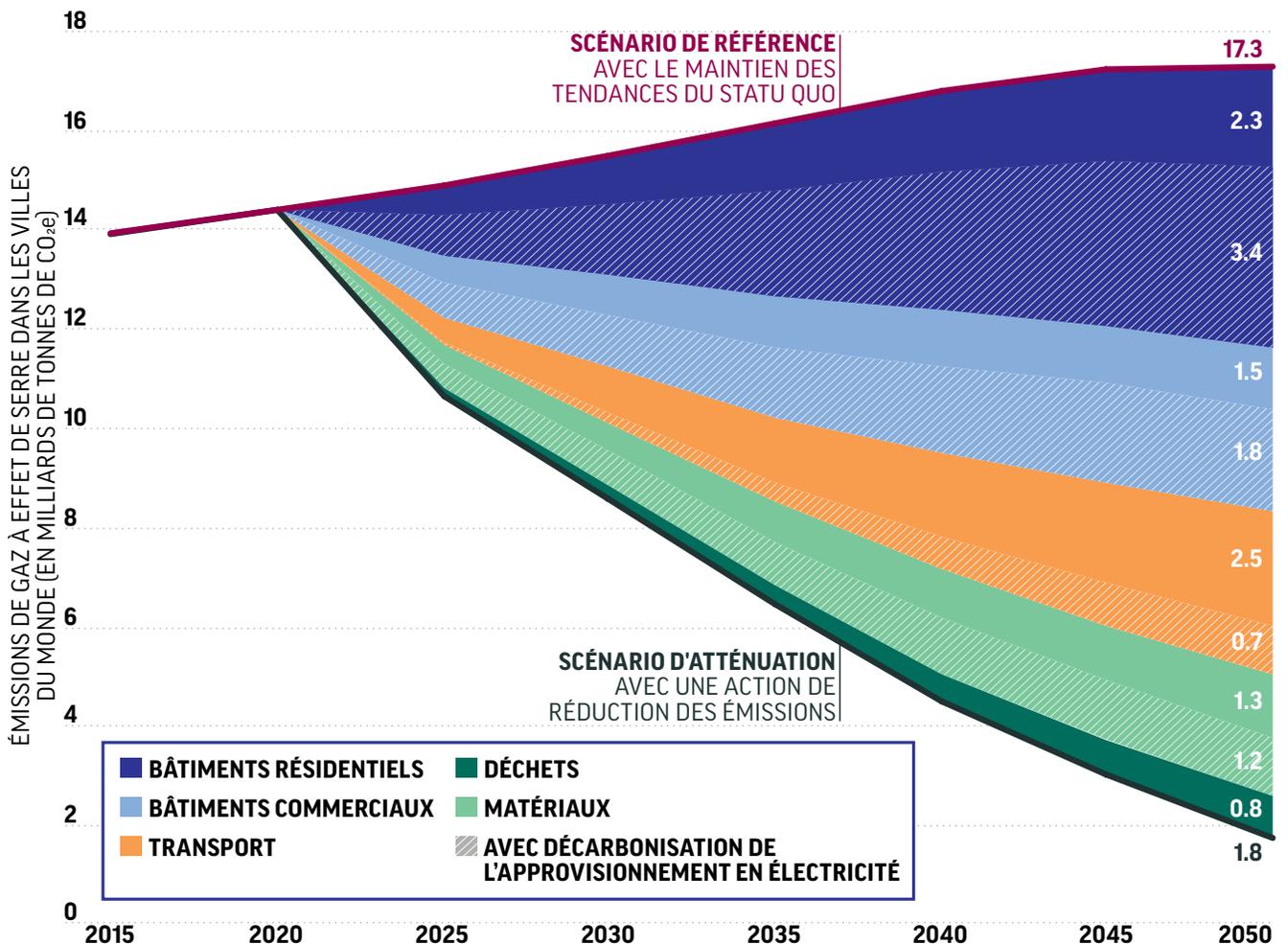
INVESTISSEMENTS REQUIS POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS URBAINES



avérées. Il identifie un ensemble de mesures faibles en carbone réalisables sur le plan technique, susceptibles de réduire les émissions dans les secteurs urbains clés de près de 90 % d'ici 2050 (cf. *Figure ES.1*). En termes absolus, ces réductions sont supérieures aux émissions liées à l'énergie combinées des deux plus gros émetteurs, la Chine et les États-Unis en 2014¹¹. 58 % de ces réductions d'émissions de carbone proviennent du secteur du bâtiment et des travaux publics, 21 % du secteur des transports, 16 % de l'efficacité des matières et 5 % du secteur des déchets. Les investissements requis pour la réduction des émissions en zones urbaines seraient de 1 830 milliards \$US (soit 2 % du PIB mondial) par an¹², cependant, ils génèreraient des économies annuelles d'une valeur de 2 800 milliards \$US en 2030 et de 6 980 milliards \$US en 2050. Cela représente un rendement d'une valeur actuelle de 23 900 milliards \$US¹³. Cette estimation est prudente. Avec l'augmentation des prix de l'énergie et des rythmes d'apprentissages technologiques plus rapides, la valeur actuelle nette de ces investissements atteint 38 190 milliards \$US. Ces chiffres n'incluent pas les avantages plus larges, tels que les gains de productivité sur le long terme ou l'amélioration de la santé publique.

FIGURE ES.1. POTENTIEL D'ATTÉNUATION TECHNIQUEMENT RÉALISABLE POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF DE VILLES ZÉRO CARBONE D'ICI 2050, PAR SECTEUR.

Note : La courbe « scénario de référence » représente le niveau projeté des émissions de gaz à effets de serres issus des secteurs du bâtiment, des matériaux, des transports et des déchets en milieu urbain sans action supplémentaire. La courbe « scénario avec atténuation » représente le niveau projeté des émissions de gaz à effets de serres issus de ces secteurs dans l'hypothèse d'un déploiement ambitieux de certaines mesures d'atténuation. Les surfaces hachurées représentent le potentiel d'atténuation atteignable par la décarbonisation de l'électricité. Des mesures plus agressives ainsi que des innovations technologiques et un changement des normes sociales seront nécessaires pour atténuer le restant des émissions issues de ces secteurs.



Un leadership volontariste de la part des autorités nationales et des partenariats avec d'autres administrations publiques sont nécessaires pour saisir cette occasion. Divers politiques et investissements peuvent stimuler l'action climat par les secteurs publics et privés. Plus de la moitié du potentiel d'abattement identifié dans ce rapport provient de la décarbonisation des réseaux électriques, qui sont généralement supervisés par les autorités nationales et régionales. Notamment, plus de la moitié du potentiel d'abattement se trouvent dans les zones urbaines de moins de 750 000 habitants, qui ne disposent bien souvent pas des ressources financières et techniques des grandes villes. En effet, une nouvelle analyse réalisée pour les besoins de ce rapport montre que, dans le monde entier, les autorités nationales et des États fédérés exercent l'autorité primaire sur plus de 35 % du potentiel d'atténuation (en excluant la décarbonisation de l'électricité), y compris par le biais de procédés améliorés de production du ciment et de normes d'efficacité énergétique accrues pour l'électroménager, l'éclairage et les véhicules. Les autorités locales exercent l'autorité ou l'influence primaire sur plus de 28 % du potentiel d'atténuation, y compris la forme compacte des villes, la gestion des exigences en transports et la prise en charge des déchets. 37 % du potentiel d'atténuation identifié dépend d'une action collaborative entre les pouvoirs nationaux, régionaux et locaux, y compris pour les codes du bâtiment, les énergies renouvelables décentralisées et les infrastructures de transports en commun. Un leadership national audacieux est donc nécessaire pour réaliser ces réductions et pour instaurer un environnement rendant possible des actions locales.

Les villes zéro carbone seront des lieux où les gens seront en meilleure santé et plus productifs. L'ensemble des mesures faibles en carbone identifiées dans le présent rapport ferait des villes des endroits plus compacts, mieux connectés et plus propres (cf. *Figure ES.2*). En outre, se présente également l'occasion d'éradiquer la pauvreté et d'améliorer les niveaux de vie pour tout un chacun. À l'avenir, dans le monde entier, on pourrait vivre dans des quartiers où il serait possible de se rendre rapidement, en toute sûreté et à pied au travail, à l'école, dans des parcs, en longeant des rues calmes disposant de divers endroits pour se rencontrer d'autres et se reposer. Les piétons et les cyclistes pourraient avoir des trottoirs et des voies cyclables protégées bordés d'arbres, de commerces et de restaurants. Les limitations de vitesse dans les rues pourraient être suffisamment faibles pour que tout un chacun se sente en sûreté en traversant, même les personnes âgées, handicapées ou encore poussant une poussette. Avec un flux constant de piétons, les commerces et restaurants locaux prospèreraient. Des transports en commun bien entretenus pourraient rendre les trajets entre la maison et le travail pratiques et confortables, en reliant tous les quartiers pour que personne n'ait à prendre la voiture. Les quelques véhicules présents dans les rues pourraient tous être électriques, silencieux et non polluants. Avec un air beaucoup plus propre dans les villes, l'asthme, les allergies et autres maladies respiratoires seraient beaucoup moins courants. L'intérieur des maisons et des bâtiments commerciaux serait plus agréable, avec davantage de lumière naturelle, une bonne aération et des matériaux et choix de design qui limitent la nécessité d'un contrôle de la température. Avec des panneaux solaires sur le toit et des systèmes de chauffage et de refroidissement hautement efficaces, les villes compactes, connectées et propres réduiraient de manière importantes les frais encourus par les ménages et les entreprises.

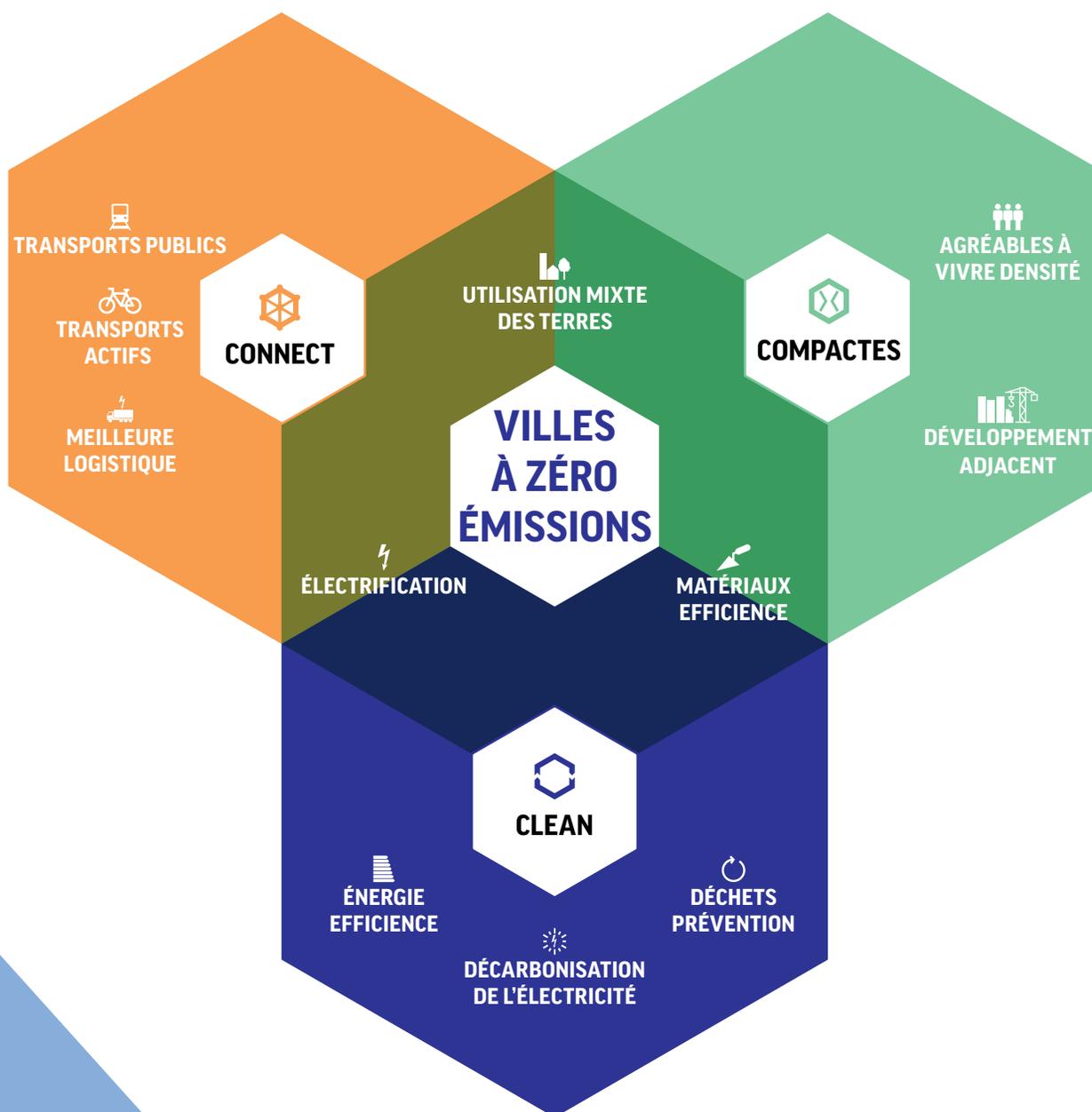


Plus de 35% du potentiel de réduction d'émissions de GES en milieu urbain dépend d'abord de l'État et des institutions régionales, alors que 28% de ce potentiel dépend en premier lieu des municipalités. S'attaquer aux 37% restants nécessite une collaboration entre tous ces différents échelons de gouvernement.

*en excluant la décarbonisation de l'électricité.

Des études de cas du monde entier montrent qu'une transition urbaine rapide est possible. La vision présentée ici peut sembler irréaliste alors que des millions de citoyens vivent aujourd'hui dans la pauvreté et dans des environnements dégradés. Cependant, ce rapport offre des études de cas du monde entier, de Medellin en Colombie, à Copenhague au Danemark, en passant par Indore en Inde, Windhoek en Namibie et Séoul en Corée du Sud, où les autorités nationales et locales travaillent de concert pour améliorer en profondeur la qualité de vie dans les villes dans les vingt à trente années qui viennent. Ces exemples montrent que l'échelle et le rythme du changement exigés pour atteindre l'ODD 11 et l'objectif des villes à zéro émissions de carbone sont réalisables sur le plan technique comme politique.

FIGURE ES.2. OPTIONS DE RÉDUCTION CLÉS POUR ATTEINDRE L'OBJECTIF DES VILLES ZÉRO CARBONE.



Rendre les villes compactes, connectées et propres offre également une formidable occasion aux autorités nationales pour leur permettre de réaliser un développement économique plus rapide et plus juste. Ce rapport montre également que les pays de l'Organisation pour la coopération et le développement économique (OCDE) et des BRIICS (Brésil, Russie, Inde, Indonésie, Chine et Afrique du Sud) dépensent de manière collective 41,6 milliards \$US par an en subvention pour la consommation de carburants fossiles dans les zones urbaines. Ces subventions incitent à l'expansion urbaine, la pollution toxique de l'air, les accidents de la route et un changement climatique dangereux. De nouvelles approches sont nécessaires pour encourager les villes à s'épanouir. Les politiques et les marchés changent déjà de manière à soutenir une économie nouvelle faible en carbone. Les pays qui ne gèrent pas cette transition de manière volontariste se retrouveront avec des biens et des travailleurs bloqués à mesure que les systèmes à émissions de carbone élevées deviendront inabordables et ne se conformeront plus aux réglementations.

Les autorités nationales qui anticipent ces tendances structurelles et mettent les villes zéro carbone au cœur de leur développement national et de leur stratégies climat sur le long terme bénéficieront de quatre avantages économiques:

Il est moins onéreux de mettre en place des infrastructures et des services dans des villes plus compactes, connectées et propres. Une superficie moindre, moins de matériaux et d'énergie sont requis pour relier les ménages et les entreprises sur le plan physique lorsqu'ils se trouvent plus proches les uns des autres. En outre, des densités plus importantes rendent un large éventail d'investissements dans les infrastructures plus économiques, des systèmes de métro au chauffage et refroidissement des quartiers. En outre, bon nombre de mesures à faibles émissions de carbone sont désormais plus attrayantes sur le plan économique que leurs équivalents qui émettent plus de carbone. L'ensemble des mesures à faibles émissions de carbone identifiées dans le présent rapport représente une opportunité d'une valeur de 23 900 milliards US\$. L'adoption de toutes ces mesures à faibles émissions de carbone pourrait également soutenir l'équivalent de 87 millions d'emplois en 2030 (pour la plupart pour des améliorations approfondies de l'efficacité des bâtiments) et 45 millions d'emplois en 2050 (principalement dans le secteur des transports).

La productivité de la main d'œuvre et des entreprises est plus élevée dans les villes de plus grande taille et dont la densité démographique est plus importante, particulièrement dans celles qui disposent de bons réseaux de transports en commun. Un passage en revue de plus de 300 études sur le caractère compact des villes récemment réalisé montre qu'une différence de 10 % du nombre de personnes qui vivent et travaillent dans une zone donnée équivaut à une augmentation de USD 182 US\$ de productivité par personnes et un meilleur accès aux emplois et services.¹⁴

LOW-CARBON MEASURES IN CITIES COULD SUPPORT THE EQUIVALENT OF:



87 MILLION JOBS

IN 2030 (MOSTLY IN THE BUILDINGS SECTOR)



45 MILLION JOBS

IN 2050 (MOSTLY IN THE TRANSPORT SECTOR)

10% MORE PEOPLE LIVING AND WORKING IN AN AREA

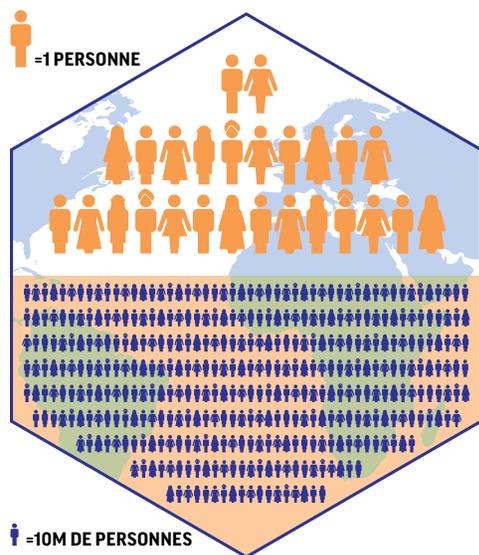


=US\$182 PER PERSON/YEAR

A 10% higher urban population density is associated with an additional 1.1% patents in Europe and 1.9% in the US

La transition vers des villes compactes, connectées et propres peut renforcer les capacités nationales en matière de création tout comme d'absorption des innovations qui seront essentielles pour la compétitivité économique à l'avenir. Ce rapport conclut qu'une augmentation de la densité démographique de 10 % (mesurée par le nombre d'habitants par kilomètre carré) est associée à une augmentation de 1,1 % du nombre de brevets par 1000 individus produits en Europe et à une augmentation de 1,9 % par 1000 individus aux États-Unis. Les innovations sous toutes leurs formes peuvent avoir un énorme impact dans la vie réelle. La Chine, par exemple, soutient ses autorités municipales pour qu'elles fassent des essais avec les véhicules électrique et des infrastructures de chargement et les résultats sont impressionnants : en 2017, la Chine disposait de 40 % des voitures électriques au monde et plus 99 % des bus électriques¹⁵.

Lorsque ces avantages sont associés les uns aux autres, des villes compactes, connectées et propres pourraient offrir aux pays un avantage compétitif distinct alors qu'ils cherchent à attirer des talents et investissements du monde entier. La plupart des pays cherchent à attirer des sociétés qui produisent des biens et services échangeables. Dans la mesure où ces entreprises peuvent vendre leurs produits sur le marché internationale, elles ne sont pas contraintes par la taille des marchés locaux ou régionaux. Les entreprises et employés de ces secteurs sont hautement mobiles et susceptibles d'être attirés par les économies directes, la productivité plus élevée et la meilleure qualité de vie qu'offrent les villes zéro carbone.



Les 26 personnes les plus riches au monde détiennent autant d'actifs que les 3,8 milliards de personnes appartenant à la moitié la plus pauvre de la population mondiale

Cependant, la promesse des villes zéro carbone ne peut être tenue sans que des progrès significatifs soient réalisés dans l'éradication de la pauvreté et la réduction des inégalités. Toutes les transitions entraînent des compromis. Ainsi l'atteinte de zéro émission de carbone exigera des changements sociaux et culturels profonds. Les citoyens doivent être confiants quant au fait qu'ils seront protégés de tout impact négatif et qu'ils profiteront réellement de ces nouveaux modes de vie, de consommation, de déplacement et de production. Le soutien public pour une telle transformation sera difficile à obtenir si les privations et les inégalités profondes subsistent. Aujourd'hui, les 26 personnes les plus riches au monde détiennent autant d'actifs que les 3,8 milliards de personnes appartenant à la moitié la plus pauvre de la population mondiale¹⁶. Cela signifie que quelques personnes (puissantes) ont un intérêt tout particulier à maintenir le statu quo, alors que de nombreuses personnes (votantes) se sentent vulnérables et ont ainsi des appréhensions quant à un changement radical, même si l'ensemble de la population profiterait d'une action climatique ambitieuse dans un avenir proche. Pour profiter au maximum de cette opportunité, les autorités nationales doivent placer l'équité et l'inclusion au cœur de leurs objectifs.

Des mesures d'atténuation climatique ambitieuses ne suffisent désormais plus pour assurer la prospérité nationale. Les investissements dans la résilience urbaine seront essentiels à toute prise en charge du changement climatique inévitable. Les températures mondiales dépassent déjà de 1°C les niveaux préindustriels¹⁷ et les impacts sont clairs. Au cours des quelques dernières années, des villes comme Ahmedabad en Inde, Melbourne en Australie, ou Rome en Italie ont souffert de canicules avec des températures dépassant les 40°C¹⁸. Des villes telles que le Cap en Afrique du Sud, Chennai en Inde ou encore Sao Paulo au Brésil n'ont pratiquement plus d'eau.¹⁹ Il est

probable que les températures augmenteront beaucoup plus et que, par conséquent, les dangers liés au climat seront encore plus graves²⁰. Avec leur concentration d'habitants, d'actifs et d'activités économiques, les villes sont des centres vulnérables. Une nouvelle analyse réalisée pour les besoins de ce rapport montre que 710 millions de personnes vivent dans des zones urbaines ou quasi-urbaines du littoral à moins de 10 mètres au-dessus du niveau de la mer, plus des trois quarts de ces personnes vivent en Asie. Dans les pays à basse altitude tels que les Pays-Bas, la Thaïlande et le Viet Nam, plus de la moitié de la population urbaine vit sur le littoral à moins de 10 mètres au-dessus du niveau de la mer. Près de 10 % des terres dans le monde situées à 10 mètres au-dessus de la mer ou moins sont déjà des zones urbaines ou quasi-urbaines, contre 2 % ailleurs. Cela signifie que les ondes de tempête et la montée du niveau de la mer constituent désormais des menaces principalement urbaines. L'adaptation des zones urbaines sera essentielle pour que la dévastation des économies et sociétés nationales causée par le changement climatique soit réduite au minimum.

Les autorités nationales disposent d'un grand nombre de possibilités pour soutenir de manière simultanée l'atténuation et l'adaptation au climat, ainsi que le développement durable dans les villes. Par exemple, des villes plus compactes peuvent protéger les terres cultivées et les habitats naturels en périphérie des zones urbaines, protégeant ainsi les stocks de carbone emmagasiné dans la biomasse et la terre. Le fait d'éviter de modifier l'utilisation des terres peut également protéger la biodiversité et les services cruciaux des écosystèmes tels que la pollinisation, la formation de la terre et le recyclage des nutriments. Le maintien de la productivité des océans et de l'agriculture est particulièrement important dans le contexte de la crise climatique, qui menace de réduire le rendement des stocks de poissons et des récoltes de base tels que le blé, le maïs et le riz²¹. Malgré l'importance de gérer l'expansion urbaine, elle avance rapidement. De nouvelles analyses réalisées pour les besoins de ce rapport montrent qu'entre 2000 et 2014, la superficie des zones urbaines dans le monde a augmenté d'environ deux fois l'équivalent de la taille du Sri Lanka. Les deux tiers de cette expansion urbaine se sont produits en Asie et un cinquième en Afrique où des millions de personnes dépendent de la pêche, de la foresterie et de l'exploitation agricole pour leur subsistance. Un développement urbain plus durable peut ainsi également soutenir le développement rural.

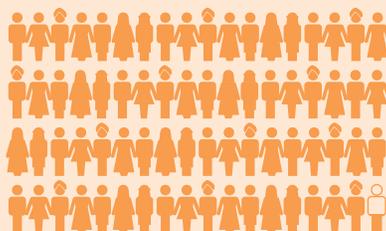
Ce rapport présente six priorités clés d'actions que les autorités nationales doivent adopter pour saisir cette occasion. Ces priorités d'action nationale (résumées dans la *Figure ES.3*) sont ancrées dans trois années de recherches et un processus de

ONDES DE TEMPÊTE ET HAUSSE DU NIVEAU DE LA MER SONT DÉSORMAIS DES MENACES URBAINES

EN 2015, PLUS DE 710 MILLIONS DE PERSONNES VIVAIENT DANS DES CENTRES URBAINS ET DES COMMUNAUTÉS QUASI-URBAINES SITUÉS À UNE ALTITUDE DE MOINS DE 10 MÈTRES AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER

 = 10M DE PERSONNES

DANS LES PAYS À BASSE ALTITUDE TELS QUE LES PAYS-BAS, LA THAÏLANDE ET LE VIET NAM, PLUS DE LA MOITIÉ DE LA POPULATION URBAINE VIT SUR LE LITTORAL À MOINS DE 10 MÈTRES AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER



10% DES TERRES SITUÉES À UNE ALTITUDE DE MOINS DE 10 MÈTRES AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER CONTRE 2% AILLEURS

consultation approfondi impliquant plus de 50 institutions : instituts de recherche, réseaux d'autorités nationales et municipales, investisseurs, fournisseurs d'infrastructures, sociétés de conseil, organisations non-gouvernementales et mouvements sociaux. Les priorités d'action nationale ont été testées avec les représentants d'autorités nationales et municipales dans le but d'en confirmer la faisabilité et la pertinence. L'ampleur de ces recommandations reflète le fait que les villes sont interconnectées et se trouvent au centre du développement national dans son ensemble, ainsi que le fait qu'elles soient influencées d'une multitude de manières par les politiques nationales.

FIGURE ES.3. SIX PRIORITÉS D'ACTION NATIONALE POUR CRÉER DES VILLES INCLUSIVES, ZÉRO CARBONE ET RÉSILIENTES



Pour chaque priorité d'action nationale, ce rapport offre un éventail de mesures correspondant à divers contextes et des recommandations quant à l'ordre d'implémentation. Les autorités nationales peuvent bénéficier des avantages économiques, sociaux et environnementaux des villes zéro carbone de diverses manières. Certaines mesures se concentrent de manière étroite sur les résultats urbains et climatiques, d'autres créeraient des conditions à l'échelle de l'économie pour une transition vers des villes zéro carbone. Les décideurs politiques peuvent choisir des instruments précis en fonction de leurs circonstances nationales et de leurs objectifs de développement. Bien que toutes les options identifiées ne soient pas adaptées à tous les pays, la boîte à outils dans son entièreté est pertinente pour les pays à tous les stades de développement.

Les six priorités d'action nationale sont les suivantes:

Développer une stratégie globale pour une prospérité partagée et zéro émission de carbone et placer les villes en son cœur. Peu de pays disposent de plans forts pour un développement économique et social dans le contexte d'une urgence climatique. Compte tenu de la part croissante du nombre d'habitants, de l'activité économique et des émissions concentrés dans les villes, ces plans doivent comporter une dimension urbaine importante. Une stratégie nationale complète, concentrée sur des villes compactes, connectées et propres et ancrées dans un partenariat réel entre les autorités nationales et locales pourrait éradiquer la pauvreté, réduire les inégalités et éviter une catastrophe climatique. Une telle stratégie doit être ancrée dans une vision partagée de l'avenir des villes et de leurs liens avec le développement du pays tout entier. Elle peut inspirer tous les ministères à aborder la question du développement urbain d'une manière réfléchie et raisonnée, réduire les risques associés aux investissements faibles en carbone en envoyant des signaux clairs aux acteurs privés et autonomiser les autorités locales pour qu'elles puissent avancer plus loin et plus vite en matière de développement faible en carbone et résilient face au changement climatique.

Aligner les politiques nationales derrière une vision de villes compactes, connectées et propres. Parmi les mesures clés, l'on compte le retrait des réglementations relatives à l'utilisation des terres et au bâtiment qui limitent une plus forte densité, la réforme des marchés de l'énergie pour décarboniser le réseau électrique, l'atteinte d'émissions opérationnelles nettes zéro dans tous les bâtiments avec un recours minimal aux compensations carbone, la décarbonisation du réseau électrique, l'interdiction de la vente de véhicules alimentés par des carburants fossiles, l'adoption d'alternatives vertes à l'acier et au ciment et une réduction de la construction de bâtiments individuels dans les villes établies. Par exemple, des décideurs politiques de haut rang en Inde suggèrent que la vente de véhicules individuels et les deux-roues alimentés aux carburants fossiles soient interdits d'ici 2030²².

Financements d'infrastructures urbaines durables. Parmi les mesures clés, l'on compte l'élimination des subventions accordées aux carburants fossiles, la fixation du prix du carbone à USD 40-80 par tonne, avec une augmentation au fil du temps, un travail avec les autorités locales pour la mise en place d'un pipeline de projets sûrs pour le climat et financièrement stable pour ancrer un développement urbain compact, connecté et propre, le passage à l'échelle supérieure des instruments de financement basés sur le foncier pour financer des



En 2018, 45 pays, y compris des pays émergents tels que le Chili, la Chine, la Colombie, le Mexique et l'Afrique du Sud, avaient déjà attribué un prix au carbone

infrastructures urbaines durables et limiter l'expansion des villes, ainsi que la modification de la concentration des budgets nationaux des transports, des projets routiers vers les transports actifs. En 2018, 45 pays, y compris des pays émergents tels que le Chili, la Chine, la Colombie, le Mexique et l'Afrique du Sud, avaient déjà attribué un prix au carbone²³.

Coordonner et soutenir l'action climatique locales dans les villes. Parmi les mesures clés, l'on compte l'adoption d'une législation qui clarifie de manière explicite les rôles et pouvoirs des différents niveaux de gouvernance, y compris les mesures d'amélioration des options de recettes publiques uniques, le renforcement des capacités locales pour agir contre le changement climatique, l'autorisation des autorités locales à introduire des politiques et plans climat plus ambitieux que les politiques nationales, la mise en place de « terrains de jeu réglementaires » pour les innovations faibles en carbone dans les villes, ainsi que l'allocation d'au moins un tiers des budgets de recherche et développement nationaux pour soutenir les priorités climat des villes. Entre 2000 et 2018, l'Allemagne a augmenté la part de l'électricité renouvelable de 6 % à plus de 38 % en grande partie par le biais de la loi sur les sources d'énergie renouvelable, qui a autonomisé les autorités municipales et les coopératives de citoyens.

Mettre en place un système multilatéral qui favorise des villes inclusives et zéro carbone. Parmi les mesures clés, l'on compte le passage à l'échelle supérieure de l'action climat des villes aux NDC, l'exigence auprès des tous les établissements financiers internationaux de mettre fin au financement des carburants fossiles, l'assurance que toute l'assistance au développement international s'aligne sur des stratégies urbaines nationales compatibles avec l'Accord de Paris et le Programme de développement durable à l'horizon 2030, ainsi qu'une aide aux autorités municipales en matière d'accès au financement public international pour un développement faible en carbone et résilient face aux changements climatiques (avec une supervision souveraine adéquate). Par exemple, le Mexique enregistre systématiquement les politiques et projets relatifs au climat des États et municipalités afin de pouvoir les utiliser pour améliorer les ambitions nationales lors du prochain cycle de négociations sur le climat.

Planifier une transition urbaine juste. Parmi les mesures clés, l'on compte le renforcement de la sécurité foncière des pauvres des villes, l'amélioration de la résilience face au climat et de l'égalité entre les genres par le biais de la sensibilisation de tous les jeunes, l'utilisation des recettes publiques provenant de la réforme des subventions aux carburants fossiles ou des taxes carbone pour indemniser les personnes qui supportent le coût de l'action climatique, un soutien aux autorités locales pour qu'elles mettent des terres bien situées et desservies à la disposition des populations urbaines, ainsi que l'anticipation, la protection et l'appui de la main d'œuvre de l'avenir, y compris par la création de plans de transition pour les secteurs basés sur les carburants fossiles et les personnes qui y travaillent. Par exemple, la Namibie a pris en charge la plupart de l'augmentation rapide de sa population urbaine en mettant à disposition dans les villes de petits lopins de terres bien desservis et dont le prix était compétitif, réduisant ainsi le lourd fardeau sanitaire et économique des installations informelles.

1. Objectif de ce rapport

Une transition vers des villes à zéro émissions de carbone constitue une immense chance d'assurer une prospérité économique nationale et d'améliorer la qualité de vie tout en s'attaquant à la menace que représente le changement climatique. La réalisation du potentiel des villes exige une action audacieuse de la part des autorités nationales, en étroite collaboration avec les localités, les entreprises, la société civile, les instituts de recherches, entre autres partenaires.

Les autorités nationales font face à trois défis urgents : une croissance économique mondiale en ralentissement qui laisse pour compte un grand nombre de personnes, particulièrement les centaines de millions de personnes vivant dans la pauvreté ; des inégalités croissantes et la perte de foi qui en découle envers les institutions politiques ; ainsi que le changement climatique qui s'accélère et cause davantage de dégâts que les scientifiques l'avaient prédit il y a tout juste une dizaine d'années. Ces défis sont étroitement liés les uns aux autres.

Il est difficile de nourrir des actions ambitieuses dans les domaines de la pauvreté ou du changement climatique lorsque les richesses sont concentrées dans les mains de quelques personnes puissantes à qui le statu quo profite.

Les économies connaîtront un ralentissement et des emplois disparaîtront si les pays ne tirent pas parti des innovations à faibles émissions de carbone qui émergent de par le monde. En outre, les impacts de plus en plus graves du changement climatique rendront l'éradication de la pauvreté et la réduction des inégalités encore plus difficiles²⁴.

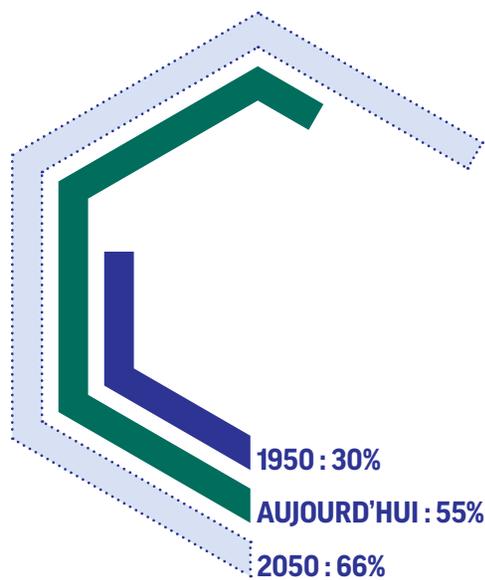
Les villes durables constituent un levier puissant pour relever ces défis nationaux. Les villes peuvent être profondément inégales, des richesses extraordinaires côtoyant une indigence extrême.

Les villes, qui représentent plus de 80 % du produit intérieur brut (PIB) mondial²⁵, offrent également des opportunités permettant aux citoyens d'avoir des revenus plus élevés et d'améliorer leur qualité de vie. Cela contribue à expliquer la croissance démographique urbaine si rapide, les citoyens étant passés de 30 % de la population mondiale en 1950 à 55 % aujourd'hui, et devant atteindre les 66 % d'ici 2050, selon les estimations²⁶.

Dans le même temps, la consommation non durable, concentrée chez les citoyens à revenus élevés et moyens, est une importante force motrice du changement climatique dans le monde, mais aussi de la perte de biodiversité et du changement de l'utilisation des terres^{27, 28}. Il est ainsi important de modifier la manière dont les individus vivent, s'amuse, travaillent et se déplacent en milieu urbain pour faire face aux crises environnementales dans le monde. Les villes offrent d'autres opportunités susceptibles d'offrir une qualité de vie supérieure accompagnée d'une utilisation plus efficace des terres, des matériaux et de l'énergie. La prospérité durable des pays repose donc de plus en plus sur la capacité des villes à réaliser leur potentiel²⁹. Les autorités nationales ont formellement reconnu l'importance des villes avec l'adoption du 11e objectif de développement durable (ODD 11), qui engage les pays à « faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables ».

Les actions locales sont essentielles mais, en elles-mêmes, ne suffisent pas à atteindre cet objectif. Depuis quelques dizaines d'année, les actions climat ont explosé au niveau local. Les autorités municipales font montre d'un leadership particulier : près de 10 000 autorités municipales et locales du monde entier se sont engagées à fixer des cibles de réduction des émissions et à préparer des plans stratégiques pour tenir ces engagements³⁰. Cependant, même les autorités municipales les plus larges et les plus autonomisées ne peuvent mettre en œuvre qu'une partie infime de leur potentiel d'atténuation seule³¹. Les autorités municipales des villes de petite et moyenne tailles,

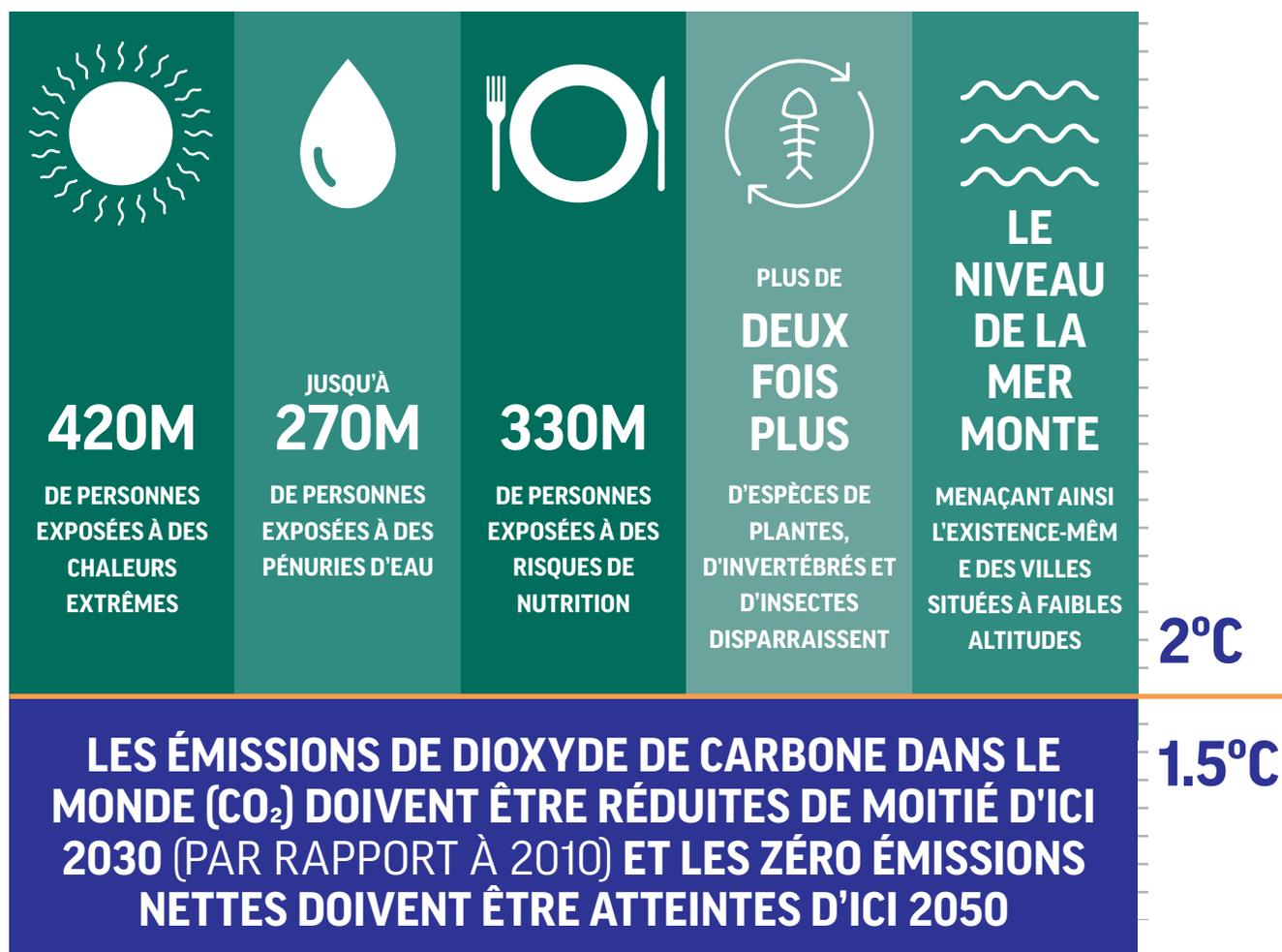
La proportion des citoyens est en croissance rapide



qui hébergent plus de la moitié de la population urbaine mondiale et disposent de la moitié du potentiel d'atténuation en zones urbaines³², ont encore moins de pouvoir et de ressources pour réduire les émissions ou améliorer la résilience. Pour elles, le soutien offert et les normes mises en place par les autorités nationales et des États sont particulièrement importants.

Le présent rapport se concentre sur le rôle unique et crucial des autorités nationales dans la création de villes fructueuses qui assurent la prospérité et la sûreté face au climat. L'attention de la communauté internationale s'est jusqu'à présent principalement concentrée sur les engagements et les actions des autorités locales, qui méritent vraiment d'être célébrées et de servir d'enseignements. Cependant ce discours passe outre l'importance cruciale d'une action climat en partenariat avec les autorités nationales et provinciales pour promouvoir un développement urbain durable et inclusif.

Il ne s'agit pas de prôner la recentralisation mais plutôt de reconnaître que l'échelle et l'urgence de ces défis mondiaux exigent une action collaborative et ambitieuse à tous les niveaux. Aujourd'hui, moins de deux pays sur cinq disposent d'une stratégie nationale explicite pour les villes³³, en outre, seules quelques-unes d'entre elles abordent l'action climat et le développement humain. Ce rapport cherche à rééquilibrer la conversation internationale, à souligner les rôles essentiels des autorités nationales et régionales en partenariat avec les localités, dans le façonnement des villes.



Ce rapport réagit à quatre développements récents qui ont à la fois souligné l'urgence d'une action climat ambitieuse dans les villes ainsi que mise en avant les immenses avantages susceptibles d'en découler pour les pays qui feront preuve de leadership dans les phases précoces.

De plus en plus de preuves scientifiques sur l'urgence du climat :

Le rapport spécial du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) sur le réchauffement mondial de 1,5°C³⁴, montre que 420 millions de personnes en plus seront exposées à des chaleurs extrêmes et 184 à 270 millions de personnes en plus à des pénuries d'eau si les températures mondiales augmentent de 2°C, par opposition au scénario des 1,5°C³⁵. Les rendements agricoles et les stocks de pêche diminueront beaucoup plus rapidement, exposant ainsi 330 millions de personnes en plus à des risques liés à la nutrition³⁶. Plus de deux fois plus d'espèces de plantes, de vertébrés et d'insectes disparaîtront, ce qui mènera à l'effondrement d'écosystèmes entiers. Les boucles de rétroaction et les effets seuils pourraient se traduire par une montée du niveau de la mer de plusieurs mètres³⁷, menaçant ainsi l'existence-même des villes situées à faible altitude telles qu'Alexandrie, Dhaka, Guangzhou, Miami, Osaka, Rio de Janeiro et Venise. Il est difficile de quantifier de manière sensée les impacts sur l'homme de tels changements écologiques catastrophiques. Cependant, il faudra un changement de système rapide à un rythme et à une échelle sans précédent pour rester en-dessous de la barre des 1,5°C. Les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) dans le monde doivent être pratiquement réduites de moitié d'ici 2030 (par rapport aux niveaux de 2010) et l'absence d'émissions nettes doit être atteinte aux alentours de 2050³⁸. Le rapport spécial du GIEC identifie les zones urbaines et les infrastructures comme faisant partie des quatre systèmes clés qui doivent être décarbonisés en urgence³⁹. En d'autres termes, les villes doivent arriver à l'absence d'émissions nettes de CO₂ d'ici le milieu de siècle pour éviter une catastrophe climatique.

Une demande croissante du public pour une action ambitieuse sur le changement climatique :

Un sondage des électeurs de 26 pays réalisé par Pew en 2018 montre que dans 13 de ces pays, le changement climatique était perçu comme la menace principale. Dans sept autres pays, il était considéré comme la deuxième menace la plus urgente⁴⁰. Les préoccupations relatives à la crise climatique se sont répandues dans les rues, auprès des jeunes du monde entier qui ont fait grève pour une action climatique. Le 15 mars 2019, on estime que 1,6 millions de manifestants dans 133 pays ont défilé pour exiger une réaction plus ambitieuse face à la crise⁴¹. Ces appels ont retenti dans les universités, les salles de conseil d'administration et dans les réunions publiques. Un sondage de près de 1 000 dirigeants des secteurs public, privé et civique identifie les épisodes météorologiques extrêmes comme étant le plus grand risque mondiale à l'heure actuelle⁴². Il est évident que les individus souhaitent davantage de leadership dans le domaine du changement climatique, aussi bien pour réduire les émissions de gaz à effet de serre que pour s'adapter aux impacts des températures croissantes.

Un argument économique plus fort en faveur de politiques et d'investissements à faibles émissions de carbone :

Les arguments économiques et financiers en faveur de mesures à faibles émissions de carbone, dont beaucoup peuvent être déployées dans les villes, sont de plus en plus convaincants. L'électricité renouvelable est désormais plus compétitive face à la production de carburants fossiles dans la plupart des contextes⁴³ et la vente de véhicules électriques atteint des records⁴⁴. L'efficacité énergétique dans les villes, réalisée par le biais des codes du bâtiment, de systèmes de gestion de l'énergie et de normes d'efficacité pour l'électroménager, l'éclairage et les véhicules, peut être très attrayante sur le plan économique, en réduisant la totalité des coûts pour les utilisateurs et la nécessité d'accroître les capacités de production d'électricité⁴⁵. La Global Commission on the Economy and Climate estime que la transition vers un développement durable à faibles émissions de carbone pourrait se traduire par des gains économiques à hauteur de 26 000 milliards USD d'ici 2030⁴⁶. Cela pourrait également créer des millions d'emplois supplémentaires dans des secteurs aussi diversifiés que l'installation d'énergie renouvelable, l'efficacité des matériaux et la gestion des déchets⁴⁷.

Un créneau pour transformer les villes, pour le meilleur ou pour le pire :

Des villes du monde entier vont évoluer de manière considérable dans les dizaines d'années à venir. Les innovations technologiques changent la nature du travail et habilitent de nouvelles formes de prestations de services. L'évolution démographique, de la baisse du taux de fécondité au vieillissement des populations, en passant par l'augmentation des revenus, est la force motrice de nouvelles formes de logements et de services. Les turbulences économiques et les changements économiques structurels sont en train de réorienter les échanges commerciaux et les investissements dans le monde vers les infrastructures urbaines. En Afrique et en Asie, la population urbaine devrait croître de 2,5 milliards de personnes dans les 30 années à venir⁴⁸. Une bonne partie de cette urbanisation se produit à des niveaux de revenus inhabituellement faibles, ce qui crée d'importants défis relatifs aux ressources pour les pouvoirs publics qui tentent de mettre des logements à disposition et de fournir des services. Les changements économiques et sociaux profonds dans le monde entier qui se produiront dans les années à venir se concentreront dans les villes. Les décisions prises aujourd'hui pourraient assurer la prospérité et la résilience des pays ou leur vulnérabilité et leur déclin⁴⁹.

À ce moment charnière, le présent rapport cherche à soutenir les autorités nationales de trois manières. Tout d'abord, il présente les arguments en faveur de villes inclusives à zéro émissions de carbone*. Il identifie un ensemble de mesures à faibles émissions de carbone, largement disponibles et commercialement réalisables susceptibles de rendre les villes plus compactes, connectées et propre et de réduire leurs émissions de près de 90 % d'ici 2050. Il explore ensuite ce à quoi ressemblerait la vie dans de telles villes, ainsi que les nombreux avantages sociaux et économiques connexes.

* Ce rapport entend « villes à zéro émissions de carbone » au sens plus large de zones urbaines à zéro émissions nettes de gaz à effet de serre. Les analyses présentées dans le présent rapport se concentrent particulièrement sur les émissions provenant des bâtiments, des matériaux, des transports et des déchets solides en zones urbaines.

En deuxième lieu, le rapport passe en revue les rôles clés que les autorités nationales doivent jouer dans la réalisation de cette vision, en travaillant avec les localités, les entreprises et la société civile pour façonner et réaliser une vision commune des villes.

Troisièmement, sur la base de trois années de recherches et de consultations avec des réseaux de collectivités, des entreprises, la société civile et des instituts de recherche, ce rapport identifie six priorités d'action nationale. Il propose des politiques ambitieuses, basées sur des preuves scientifiques, en montrant la manière dont les autorités nationales du monde entier peuvent poser des bases fortes pour l'action climat, saisir les occasions de réaliser un développement économique inclusif tout en réduisant les émissions et continuer à accroître leurs ambitions. Le résultat se traduit par des objectifs solides et pratiques visant l'assurance d'un développement économique inclusif par les autorités nationales et la réduction des risques associés au changement climatique par la transformation des villes.



Encadré 1. Définition de la ville

Les zones urbaines sont définies de diverses manières de par le monde. Un endroit peut être appelé une ville du fait de l'autorité locale qui le régit ou du fait de sa densité démographique, s'il compte beaucoup de bâtiments, s'il se trouve dans la périphérie de marchés urbains du travail ou pour d'autres raisons. Chacun de ces éléments génèrent une estimation différente de la quantité de terrain, du nombre d'habitants et de l'activité économique qui fait d'un endroit une zone urbaine. Les diverses définitions sont adaptées à différentes géographies et questions. Par exemple, une zone banlieusarde aux États-Unis est susceptible d'être considérée comme péri-urbaine en Afrique subsaharienne du fait d'un manque d'infrastructures de connexion. Une analyse politique est susceptible de considérer les frontières d'une ville telles qu'elles sont définies par les autorités nationales, alors qu'une analyse spatiale aura tendance à se concentrer sur les zones de constructions ou la densité démographique. Pour des besoins de simplicité, ce rapport utilisera le terme de « ville » en englobant toutes les zones urbaines, quelle que soit leur taille. Les analyses commandées pour les besoins du présent rapport utilisent des définitions particulières pour « villes » et « urbain » que vous trouverez dans leurs annexes respectives.

2. Une voie vers des villes inclusives à zéro émissions de carbon

Pour éviter que la température mondiale augmente de plus de 1,5°C avec un dépassement limité ou sans dépassement, les études scientifiques montrent que les villes du monde entier doivent arriver à zéro émissions nettes de CO₂ d'ici le milieu du siècle⁵⁰. Ce chapitre montre comment y parvenir et explore la manière dont cette transition urbaine peut améliorer le niveau de vie de tout un chacun.

Bien qu'il n'existe pas encore de villes à zéro émissions nettes, la plupart des éléments nécessaires sont déjà disponibles et de nombreuses success stories peuvent inspirer les décideurs lors de l'élaboration de leurs propres plans d'action climat. La [Section 2.1](#) montre la manière dont un large éventail d'options de réduction avérées, mises en œuvre conjointement, sont susceptibles de faire avancer les villes vers zéro émissions nettes.

Une transition rapide vers des villes à zéro émissions de carbone est un défi mais elle est possible et attrayante. Dans tous les pays, pour une décarbonisation complète il faudra surmonter les intérêts individuels et gérer de difficiles compromis. Il est ainsi essentiel pour les décideurs de comprendre les nombreux avantages de l'atténuation du changement climatique et de pouvoir les communiquer. La [Section 2.2](#) explore la manière dont l'ensemble des options de réduction requis pour l'atteinte des zéro émissions nettes peut contribuer à la création de villes où la qualité de vie est meilleure, particulièrement si les mesures sont mises en œuvre de façon à réduire les inégalités et la vulnérabilité. Ces gains pourraient à leur tour contribuer à donner et maintenir un appétit pour davantage d'action climat⁵¹. Copenhague, Medellín, Séoul et Windhoek offrent des exemples puissants de la rapidité à laquelle les villes peuvent être transformées pour le mieux lorsque les différents niveaux et secteurs des autorités publiques œuvrent ensemble pour réaliser une vision commune.

En l'absence d'une transition urbaine vers zéro émissions de carbone, les pays risquent de se trouver à la traîne sur le plan économique à mesure que les politiques et les marchés évoluent de par le monde. Cela se traduirait pas l'isolation d'une partie de la population active et de certains actifs. En outre, à mesure que le changement climatique s'accélère dans le monde, les villes seront des zones particulièrement vulnérables de vulnérabilité, pouvant engendrer des répercussions sérieuses sur l'entièreté de leur pays. Même avec des actions immédiates pour réduire les émissions, les villes devront s'adapter à un risque climatique bien plus important. La [Section 2.3](#) passe en revue les conséquences pour les villes et les pays d'un manque d'action rapide pour limiter le réchauffement à 1,5°C et souligne l'importance de l'amélioration de la résilience face au climat.



Des mesures actuellement disponibles et techniquement réalisables peuvent réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant des bâtiments, des transports, des matériaux et des déchets des zones urbaines de près de 90 % d'ici 2050. Cela contribuerait à des réductions de plus de moitié des émissions mondiales associées à l'énergie nécessaires pour maintenir le réchauffement dans le monde sous la barre des 2°C

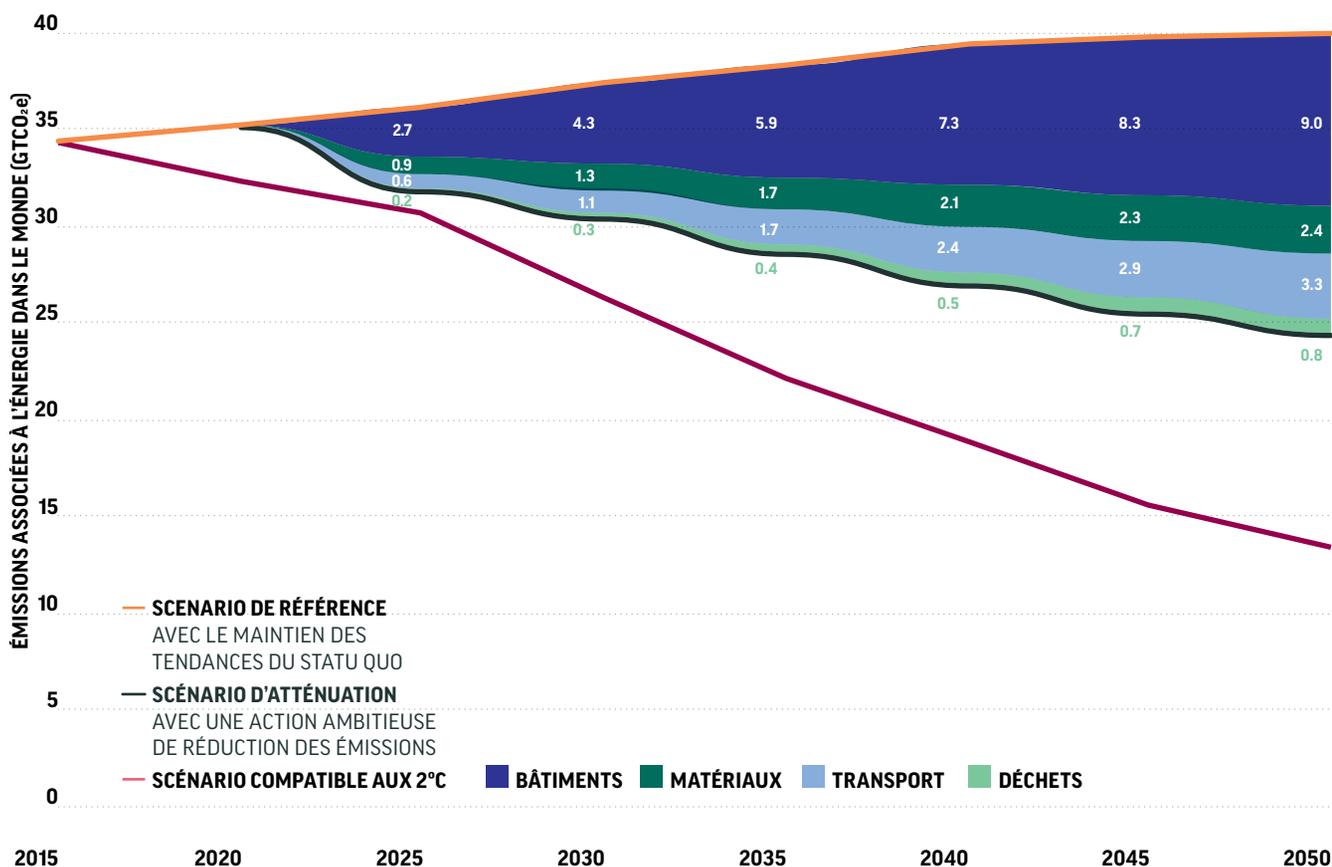
2.1 Quel est le chemin qui mène vers des villes à zéro émissions de carbone ?

Le rapport spécial du GIEC indique clairement que les villes ont besoin d'atteindre zéro émissions nettes d'ici le milieu du siècle⁵². Une analyse réalisée par le Stockholm Environment Institute pour les besoins de ce rapport indique que, sans action supplémentaire contre le changement climatique, les émissions de gaz à effet de serre attribuables aux bâtiments, aux transports et aux déchets dans les villes atteindraient 17 300 milliards de tonnes CO₂e d'ici 2050, soit une augmentation de 24 % par rapport aux niveaux de 2015, date de la signature de l'Accord de Paris. Les émissions des villes seraient encore plus élevées si l'industrie et les autres secteurs étaient inclus. Cette projection se base sur le maintien des tendances actuelles en matière d'activité économique et d'utilisation d'énergie mais prend en compte les politiques nationales et engagement récemment adoptés, y compris les NDC, dans le cadre de l'Accord de Paris.

Cette nouvelle analyse identifie un éventail d'options de réduction déjà déployées dans certaines villes et évalue leur potentiel d'atténuation en cas de déploiement à large échelle. Elle indique qu'il est possible de réduire les émissions provenant des bâtiments,

des transports et des déchets dans les villes du niveau projeté de 17,3 milliards tCO₂e à 1,8 milliards d'ici 2050, à l'aide de mesures techniquement réalisables qui, pour la plupart, sont déjà disponibles dans le commerce. Il s'agit d'une réduction de près de 90 % par rapport aux niveaux du statu quo. En termes absolus, cela représente davantage que les émissions énergétiques combinées de la Chine et des États-Unis en 2014⁵³. De manière globale, cette analyse suggère que ces mesures de réductions dans les villes pourraient éviter l'équivalent de 39 % des émissions énergétiques projetées en 2050. Cela représente 58 % des réductions des émissions énergétiques mondiales nécessaires pour rester sur la voie des 2°C de l'Agence internationale de l'énergie (cf. *Figure 1*)⁵⁴.

FIGURE 1. CONTRIBUTION POTENTIELLE DES VILLES AUX RÉDUCTIONS DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE LIÉES À LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE DANS LE MONDE À L'AIDE D'OPTIONS DE RÉDUCTION TECHNIQUEMENT RÉALISABLES ET DISPONIBLES DANS LE COMMERCE



Source: Stockholm Environment Institute pour la Coalition pour les transitions urbaines. Pour consulter la méthodologie complète, cf. *Annexe 1*.

La réduction des émissions disponible dans les villes est attribuée à un éventail de secteurs : 58 % proviendraient des bâtiments commerciaux et résidentiels, 21 % des transports, 16 % des matériaux et 5 % de la gestion des déchets solides (cf. *Figure 2*). La moitié du potentiel de réduction identifié dans cette analyse provient de la décarbonisation urbaine de l'électricité, principalement par le biais de production d'énergie à l'aide de technologies qui ne produisent pas d'émissions, telles que le solaire, l'éolien, l'hydraulique, le nucléaire, la biomasse et la géothermie, ainsi que par le biais des technologies de capture et de stockage de carbone⁵⁵. Parmi les autres sources importantes de réduction dans les villes, l'on compte :

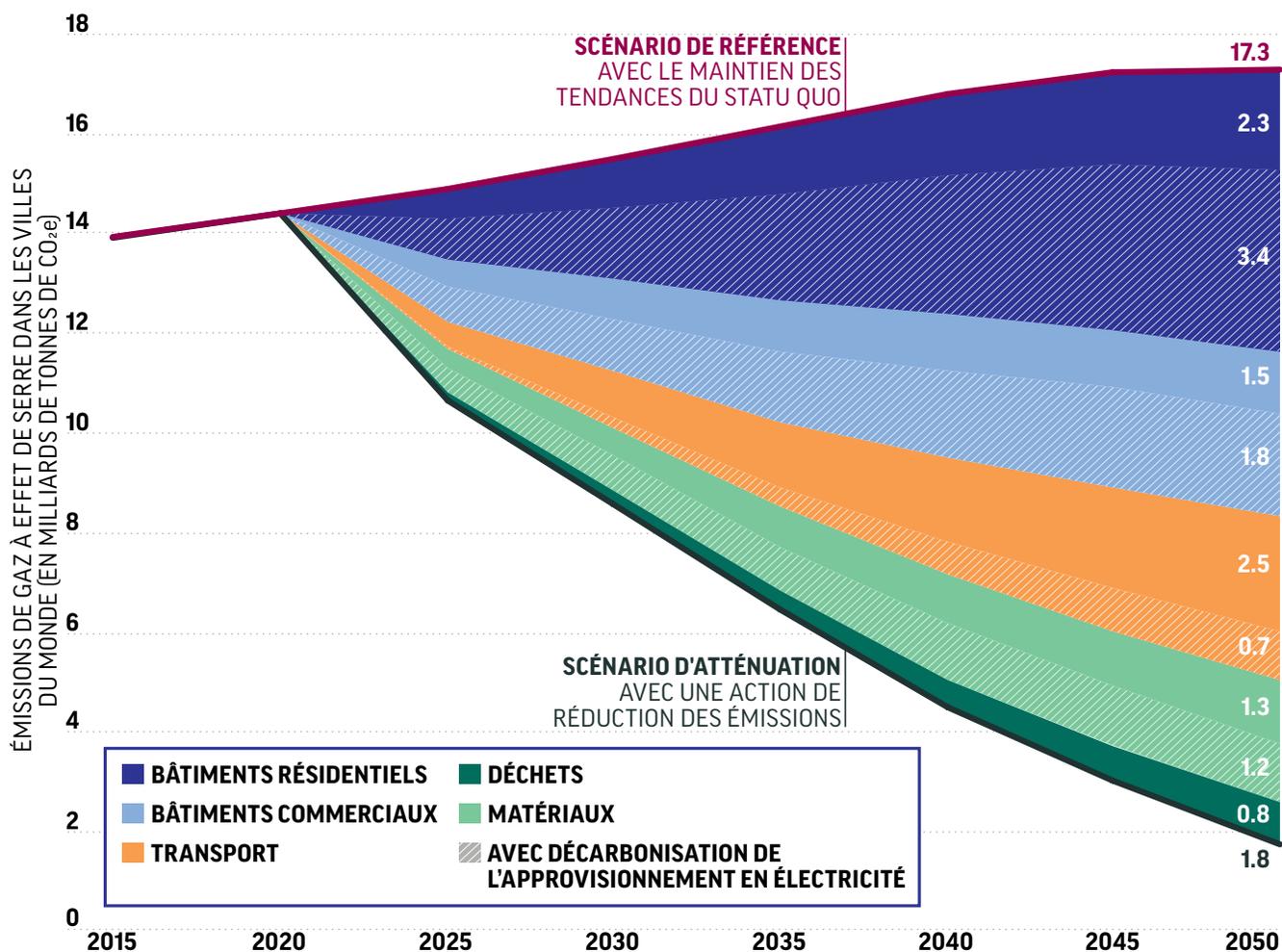
- des procédés de production du ciment améliorés,
- un recours moindre aux voitures individuelles en faveur des transports publics, de vélo ou de la marche, des cuisinières et des chauffe-eau plus efficaces dans les immeubles résidentiels,
- des systèmes de chauffage et de refroidissement de l'espace plus efficaces dans tous les bâtiments, des véhicules plus efficaces et électrique,
- un recours moindre aux matériaux de construction du bâtiment,
- une prévention des déchets.

La décarbonisation de l'énergie doit aller de pair avec une expansion massive de l'approvisionnement en énergie, dans la mesure où une urbanisation réussie dans les pays en développement, puisqu'elle est tant associée à un changement économique structurel et à l'augmentation des revenus par personnes, sera la force motrice d'une énorme augmentation de la demande en énergie. En Afrique subsaharienne, une expansion énorme, à savoir une multiplication par 10 de la capacité de production, sera requise d'ici 2040 pour offrir un accès universel à l'énergie et soutenir l'activité économique⁵⁶. Dans tous les pays, l'électrification de la cuisine, du chauffage, des transports et d'autres utilisations finales fera évoluer la demande en carburants fossiles vers l'électricité, exigeant ainsi davantage d'investissements dans les infrastructures de production. Il est essentiel de noter que cet ensemble de mesures de réduction assurera de très importantes économies d'énergie, réduisant ainsi la consommation totale d'énergie dans les villes d'environ 1 000 mégatonnes d'équivalent pétrole en 2030 et de 2 134 mégatonnes d'équivalent pétrole en 2050 (cf. *Tableau 1*). Ces économies changeraient du tout ou tous les investissements totaux nécessaires pour accroître l'approvisionnement en électricité.

Tout de même, pour mener les villes à zéro émissions de carbone tout en soutenant le développement humain et l'activité industrielle, d'importants nouveaux investissements dans les infrastructures de production d'électricité seront nécessaires, de même que l'orientation simultanée des investissements vers des options renouvelables. Bon nombre de technologies renouvelables offrent des avantages considérables par rapport aux options de carburants fossiles : par exemple, elles produisent peu voire aucune pollution de l'air et certaines d'entre elles peuvent être déployées rapidement et même sans réseau électrique. Les technologies renouvelables sont également de plus en plus attrayantes sur le plan économique : les coûts nivelés de l'électricité solaire photovoltaïque et éolienne en mer, par exemple, peut souvent faire concurrence aux carburants fossiles et les coûts en capital devraient décroître de 25 à 40 % de plus entre 2018 et 2023⁵⁷. Ces facteurs contribuent à expliquer pourquoi la nouvelle capacité de génération de renouvelables a connu une croissance rapide, avec de nouvelles capacités annuelles multipliées par huit entre 2001 et 2014, de 20GW à plus de 160G⁵⁸. Les renouvelables représentent désormais 33 % de la capacité de production dans le monde, contre 22 % en 2001⁵⁹.

Les technologies renouvelables posent également des défis. Leurs coûts en capital sont élevés, même si les coûts nivelés de l'électricité est rentable sur la durée de vie de l'investissement. La géothermie et l'hydraulique sont uniquement disponibles à large échelle dans un nombre limité de pays. La nature intermittente des énergies solaire et éolienne exigent des mises à niveau de l'infrastructure du réseau électrique et de sa gestion. Cependant, bien que la transition vers une énergie à zéro émissions de carbone soit complexe, elle est sans aucun doute possible⁶⁰, et cette analyse indique clairement qu'elle est une condition préalable essentielle d'une transition urbaine vers zéro émissions de carbone.

FIGURE 2. POTENTIEL TECHNIQUEMENT RÉALISABLE POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE D'ICI 2050, PAR SECTEUR.



N.B. : Les parties hachées représentent le potentiel d'atténuation par le biais de la décarbonisation de l'énergie.
Source : Stockholm Environment Institute pour la Coalition pour les transitions urbaines. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 1.

TABLEAU 1. ÉCONOMIES D'ÉNERGIE ET RÉDUCTION DES ÉMISSIONS ASSOCIÉES AU DÉPLOIEMENT AMBITIEUX DES VILLES D'UN ÉVENTAIL DE MESURES À FAIBLES ÉMISSIONS DE CARBONE TECHNIQUEMENT RÉALISABLES.

	Économies d'énergie (Mtoe)		Réduction des émissions (GtCO ₂ -e)		Part de la réduction (%)	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Buildings	545,83	956,59	4,26	8,95	61,40%	57,70%
Résidentiel	317,35	580,04	2,41	5,66	34,70%	36,50%
Décarbonisation de l'électricité	-	-	1,25	3,38	18,10%	21,80%
Photovoltaïque solaire distribué	-	-	0,03	0,29	0,50%	1,80%
Changement pour des options de carburant à faibles émissions de carbone	-	-	0,17	0,25	2,40%	1,60%
Effizienz pour la cuisine et le chauffage de l'eau	100,67	237,33	0,24	0,61	3,40%	3,90%
Effizienz de l'électroménager et de l'éclairage	25,14	70,40	0,10	0,25	1,40%	1,60%
Effizienz du chauffage et du refroidissement	191,54	272,31	0,62	0,89	8,90%	5,70%

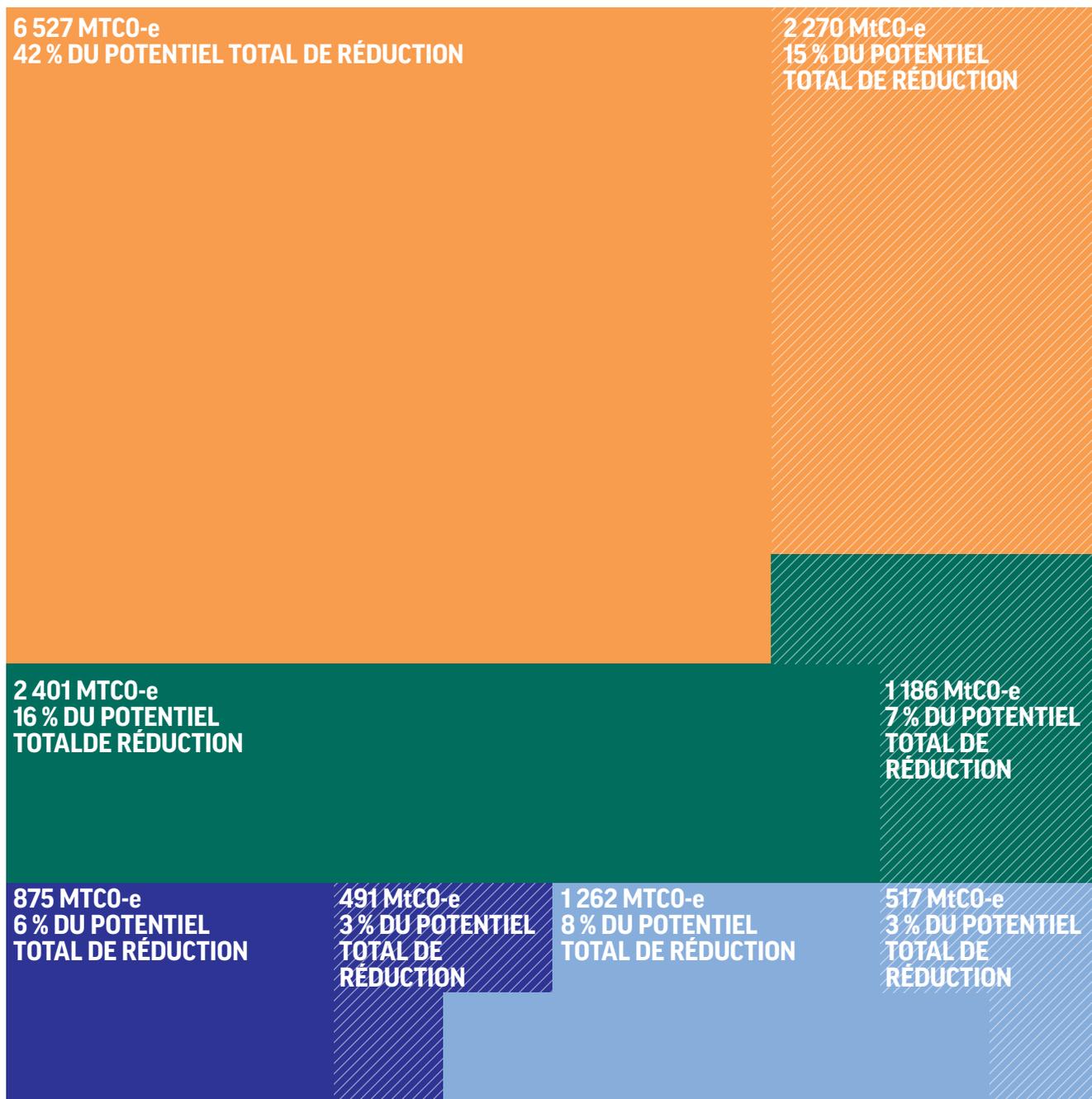
	Économies d'énergie (Mtoe)		Réduction des émissions (GtCO ₂ -e)		Part de la réduction (%)	
	2030	2050	2030	2050	2030	2050
Commercial	228,48	376,55	1,85	3,29	26,70 %	21,20 %
Décarbonisation de l'électricité	-	-	0,92	1,84	13,20 %	11,80 %
Photovoltaïque solaire distribué	-	-	0,01	0,08	0,10 %	0,50 %
Changement du carburant vers l'électricité et la biomasse	-	-	0,14	0,21	2,00 %	1,40 %
Effizienz pour la cuisine et le chauffage de l'eau	21,54	44,58	0,06	0,12	0,80 %	0,80 %
Effizienz de l'électroménager et de l'éclairage	62,23	141,16	0,24	0,49	3,50 %	3,20 %
Effizienz du chauffage et du refroidissement	144,71	190,81	0,49	0,55	7,00 %	3,60 %
Transports	249,31	652,37	1,13	3,29	16,40 %	21,20 %
Passagers	216,01	567,71	0,97	2,71	14,00 %	17,40 %
Décarbonisation de l'électricité	-	-	0,11	0,55	1,60 %	3,60 %
Changement du carburant vers des biocarburants avancés	-	-	0,07	0,16	1,00 %	1,00 %
Effizienz des véhicules et électrification	92,70	210,18	0,32	0,71	4,60 %	4,60 %
Changement de mode motorisé	62,94	199,93	0,24	0,73	3,50 %	4,70 %
Demande réduite des transports motorisés	60,37	157,61	0,23	0,56	3,30 %	3,60 %
Fret	33,30	84,66	0,17	0,58	2,40 %	3,70 %
Décarbonisation de l'électricité	-	-	0,01	0,19	0,10 %	1,30 %
Changement du carburant vers des biocarburants avancés	-	-	0,03	0,06	0,40 %	0,40 %
Effizienz des véhicules et électrification	24,15	62,02	0,09	0,23	1,30 %	1,50 %
Améliorations logistiques	9,15	22,63	0,04	0,09	0,50 %	0,60 %
Infrastructures	220,42	423,59	1,26	2,45	18,20 %	15,80 %
Décarbonisation de l'électricité	-	-	0,70	1,16	10,10 %	7,50 %
Réduction des émissions provenant du traitement du ciment	-	-	0,21	0,48	3,00 %	3,10 %
Réductions des matériaux - véhicules	19,32	36,55	0,02	0,05	0,30 %	0,30 %
Réduction des matériaux - routier et ferroviaire	18,91	37,43	0,02	0,02	0,30 %	0,10 %
Réductions des matériaux - bâtiments	182,19	349,61	0,31	0,73	4,40 %	4,70 %
Déchets	64,22	134,36	0,28	0,84	4,10 %	5,40 %
Recyclage	18,81	30,46	0,10	0,15	1,40 %	1,00 %
Capture et utilisation du méthane des décharges	-	-	0,04	0,30	0,60 %	2,00 %
Prévention des déchets	45,42	103,89	0,15	0,39	2,10 %	2,50 %
TOTAL	1 075,18	2 133,81	6,93	15,53	100,00 %	100,00 %

Source : Stockholm Environment Institute pour la Coalition pour les transitions urbaines. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 1.

FIGURE 3. POTENTIEL D'ATTÉNUATION TECHNIQUEMENT RÉALISABLE DANS LES VILLES D'ICI 2050, PAR RÉGION ET TAILLE DES VILLES.

Réductions annuelles moyennes (en million de tonnes CO₂-e) en 2050.

Source : Stockholm Environment Institute pour la Coalition pour les transitions urbaines. Pour consulter la méthodologie complète, cf. *Annexe 1*.



POPULATION SIZE

- <1 MILLION DE PERSONNES
 - 1-5 MILLIONS DE PERSONNES
 - 5-10 MILLIONS DE PERSONNES
 - >10 MILLIONS DE PERSONNES
- NON-OCDE
 - OCDE

Le potentiel de réduction urbain est réparti sur des villes de diverses tailles situées dans des régions différentes (cf. Figure 3). Les mégapoles, d'une population de plus de 10 millions d'habitants, contribuent de manière disproportionnée aux émissions mondiales et disposent également de la portée la plus importante d'atténuation climatique : les 29 mégapoles du monde représentaient en 2015 12 % du potentiel de réduction urbain identifié pour 2050. Le fait d'inclure les villes de plus de 5 millions d'habitants fait monter la proportion à un cinquième du potentiel de réduction urbain au monde. Ces grandes villes disposent souvent de ressources adéquates et de pouvoirs municipaux capables, ainsi, le leadership et les actions au niveau local seront particulièrement significatifs.

Cependant, plus de la moitié du potentiel de réduction urbain se trouve dans les villes de moins de 750 000 habitants (en 2015). Ces villes ne disposent pas toujours des mêmes ressources financières et techniques que leurs homologues de plus grande taille. Et même pour les villes dont la capacité est suffisante, l'adoption de mesures unilatérales agressives pour réduire les émissions peut être impossible si leurs pairs économiques manquent d'agir. C'est pour ces villes que les normes et le soutien nationaux sont les plus importants.

Près des trois quarts (71 %) du potentiel de réduction urbain identifié dans cette analyse se trouvent dans des pays qui ne font pas partie de l'Organisation pour la Coopération et le Développement Économique (OCDE). 22 % des réductions d'émissions identifiées proviennent de villes chinoises et 12 % de villes indiennes. Dans les pays de l'OCDE, cependant, plus de la moitié du potentiel de réduction urbain se trouve dans des villes des États-Unis, qui représentent 15 % du potentiel mondial identifié. Les autorités nationales et des États fédérés en Chine, en Inde et aux États-Unis ont donc un rôle particulièrement important à jouer pour soutenir la transition vers zéro émissions de carbone en zones urbaines.

Il est important de noter que l'ensemble des mesures identifiées dans le présent rapport ne suffiraient pas tout à fait pour atteindre zéro émissions nettes dans les secteurs urbains choisis d'ici 2050. Elles pourraient réduire les émissions de 96 % dans le domaine du bâtiment commercial et résidentiel, de 76 % dans l'utilisation des matériaux, de 86 % dans les transports d'usagers et de fret et de plus de 99 % dans la gestion des déchets solides. Mais la réalisation de zéro émissions nettes d'ici le milieu du siècle exigerait un déploiement encore plus agressif de mesures actuelles ou d'innovations supplémentaires. En outre, cette analyse se concentre principalement sur les émissions provenant de la consommation d'énergie dans les villes, de la production d'électricité, de l'utilisation des matériaux et des déchets municipaux. La réalisation de zéro émissions nettes dans le monde entier exigera que l'on accorde une plus grande attention aux émissions provenant de la consommation⁶¹, notamment associée aux transports aériens, à la viande et aux produits laitiers, ainsi qu'aux biens fabriqués et mis au rebut outre les



Plus de la moitié de la totalité du potentiel de réduction se situe dans les villes de moins de 750 000 habitants (en 2015).

limites des villes⁶². Du fait du poids économique des villes, un petit sous-ensemble de citoyens consomme à des niveaux particulièrement élevés et influencent fortement les chaînes d'approvisionnement au niveau mondial. Près de 100 villes membres du Groupe des villes pour le leadership face au climat ou C40 représentent à elles seules 10 % des émissions de gaz à effet de serre dans le monde lorsque l'on utilise une comptabilisation basée sur la consommation⁶³. Un ensemble d'actions climat seront nécessaires pour que les citoyens s'impliquent sur cette question et réduisent les émissions provenant de niveaux non pérennes de consommation⁶⁴.

2.2 À quoi ressemblerait la vie dans des villes à zéro émissions de carbone ?

L'ensemble de mesures identifiées ci-dessus pourraient rapidement améliorer la qualité de vie en rendant tous les types de villes plus compactes, connectées et propres (Cf. Figure 4). Ces trois aspects sont intimement liés et complémentaires. Une bonne connectivité, avec des trottoirs, des voies cyclables et des transports en commun sûrs, permet d'avoir des villes compactes en réduisant la dépendance envers les voitures individuelles qui prennent beaucoup de place. Les villes plus compactes sont plus efficaces sur le plan des ressources parce qu'elles utilisent moins d'espace par habitant et offrent davantage de possibilités en matière de transports en communs, de déplacements actifs et de systèmes de chauffage et de refroidissement urbain⁶⁵. Cette section définit les caractéristiques de villes compactes, connectées et propres et explore ce à quoi ressemblerait la vie dans ces villes. Elle souligne le large éventail d'avantages sociaux et environnementaux d'une transition urbaine (le *Chapitre 3* passe en revue les avantages économiques), puis elle s'intéresse aux forces sociales et économiques plus larges susceptibles d'être utilisées comme leviers pour la réalisation de ces avantages.

Cet ensemble de mesures à faibles émissions de carbone pourrait accroître le niveau de vie et améliorer les environnements urbains mais des actions complémentaires sont nécessaires pour la réalisation de leur plein potentiel. Par exemple, un état de droit efficace est essentiel pour améliorer la sûreté publique et la facilité des affaires, un droit du travail fort et juste est nécessaire pour assurer aux personnes actives des emplois décentes qui leur permettent de subvenir à leurs besoins et des politiques macroéconomiques attentives sont essentielles pour réduire le risque associé aux investissements. Des mesures supplémentaires seront également nécessaires pour la réalisation des Objectifs du développement durable (ODD) et pour rendre les villes véritablement résilientes face aux impacts du changement climatique. Les États doivent rechercher une transition urbaine inclusive qui assure que la réglementation des marchés, la prestation de services et l'utilisation de l'espace de manière à satisfaire les besoins des groupes défavorisés, tels que les indigents, les femmes, les personnes âgées,



Les villes plus compactes sont plus efficaces parce qu'elles utilisent moins d'espace par habitant et offrent davantage de possibilités en matière de transports en communs, de déplacements actifs et de systèmes de chauffage et de refroidissement urbains.

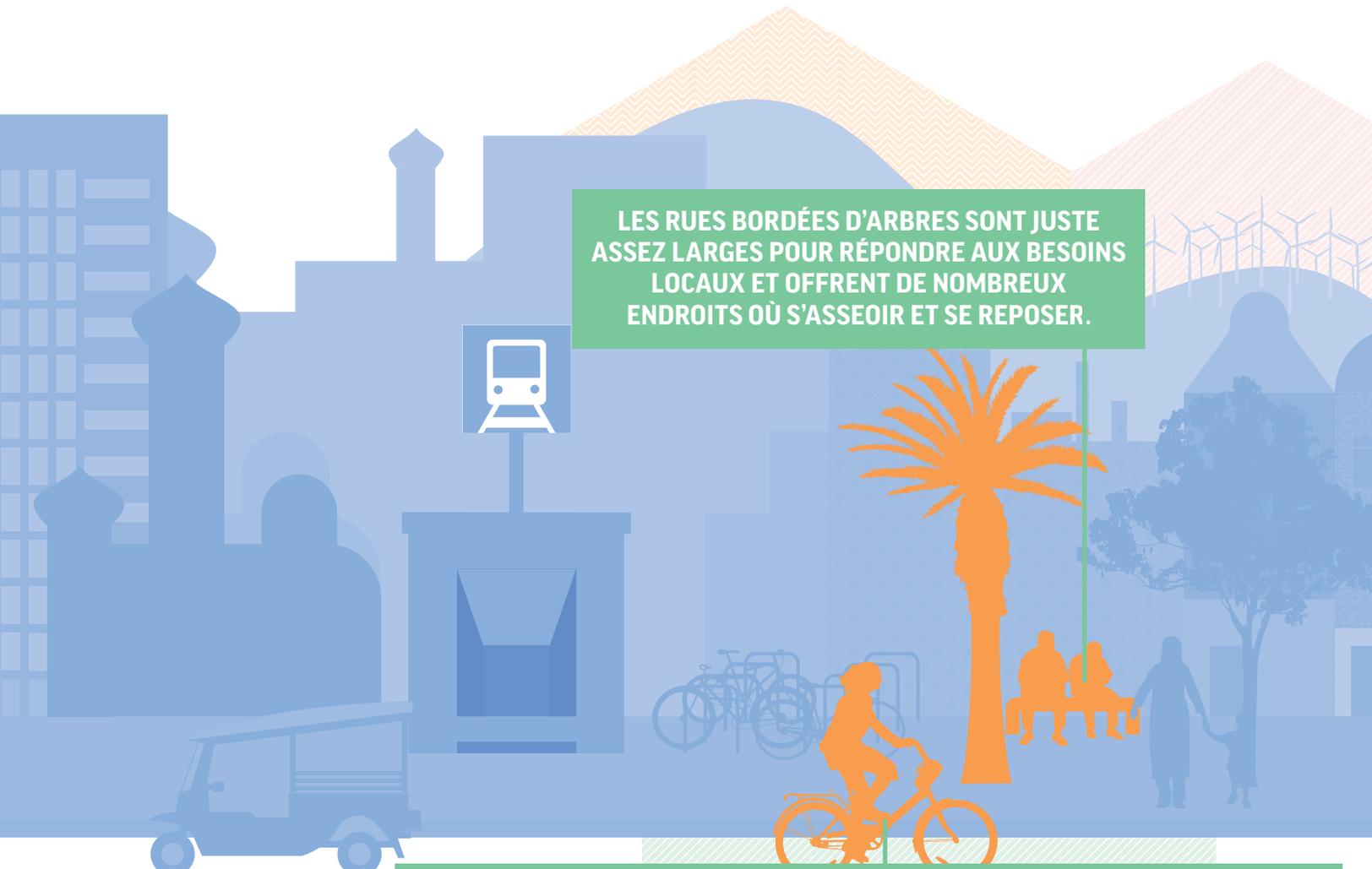
les enfants, les personnes handicapées, les migrants et les personnes issues de minorités. Un développement urbain qui exclut peut mener à une informalité, une fragilité et une insécurité qu'il sera difficile d'améliorer sur le long term⁶⁶. Bien que les pauvres souffrent des conséquences les plus graves, tous les habitants souffrent si leur ville est moins productive et plus violente. Le changement climatique ne fera qu'approfondir la pauvreté et les inégalités. Les politiques doivent donc être conçues de manière à prendre en charge les facteurs sociaux et économiques de la vulnérabilité, ainsi que l'exposition physique aux dangers⁶⁷. La satisfaction des besoins des citoyens pauvres et le renforcement de leurs capacités constituent une condition préalable à la création de villes résilientes dont les économies s'épanouissent, les communautés sont saines et l'environnement propre⁶⁸, ainsi que pour maintenir l'intérêt du public pour une transition urbaine vers zéro émissions de carbone.

FIGURE 4. MESURES CLÉS À FAIBLES ÉMISSIONS DE CARBONE ASSOCIÉES AUX VILLES COMPACTES, CONNECTÉES ET PROPRES. LES AVANTAGES DES VILLES COMPACTES



Imaginez une ville qui utilise vraiment le maximum de son terrain.

D'innombrables villes de la sorte existent déjà, particulièrement celles qui ont été fondées bien avant l'avènement de la voiture. Mais elles ne sont pas la norme.



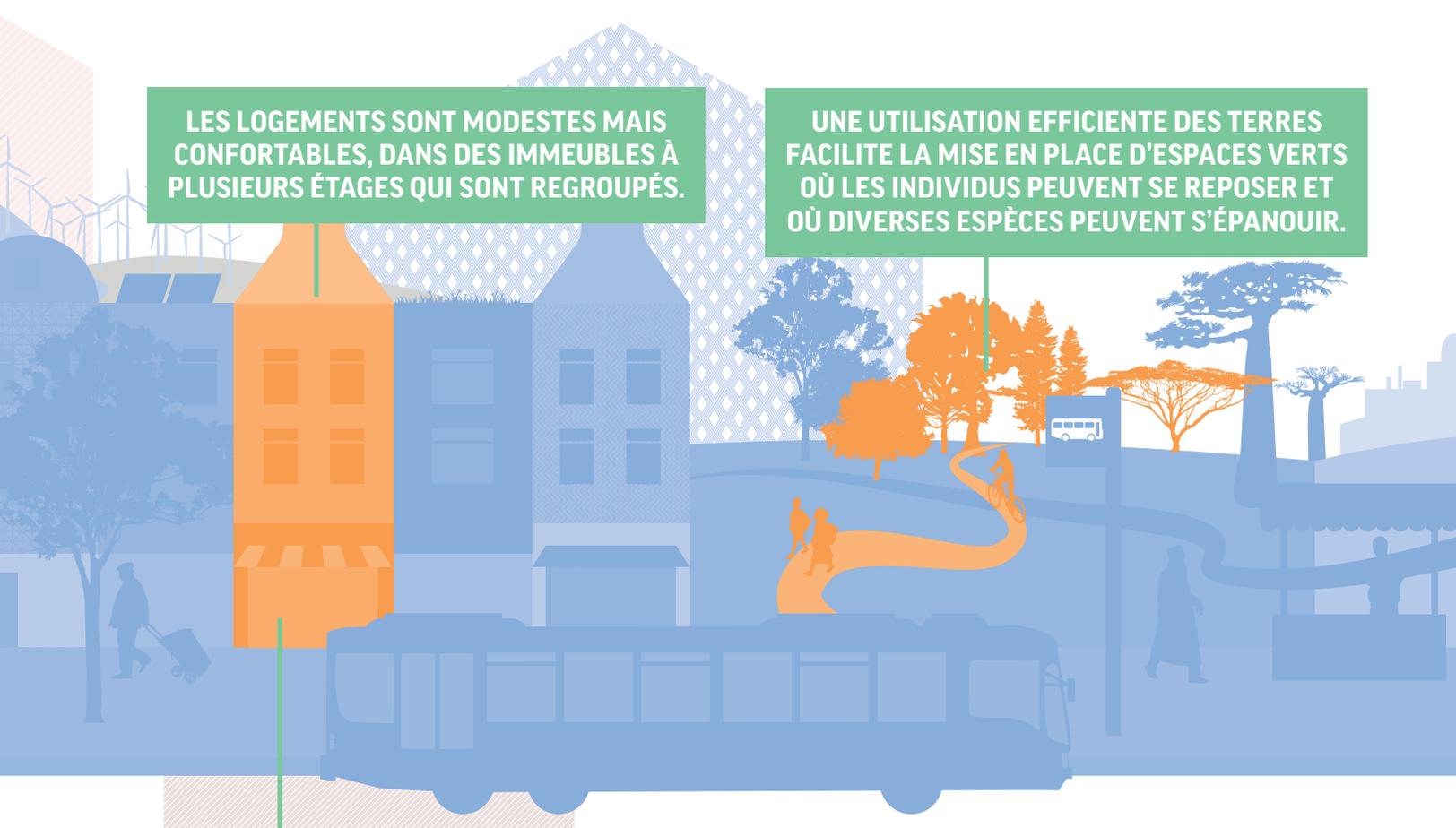
LES RUES BORDÉES D'ARBRES SONT JUSTE ASSEZ LARGES POUR RÉPONDRE AUX BESOINS LOCAUX ET OFFRENT DE NOMBREUX ENDROITS OÙ S'ASSEOIR ET SE REPOSER.

LES HABITANTS DE CETTE VILLE PEUVENT SE RENDRE AU TRAVAIL À PIED OU EN VÉLO, PEUT-ÊTRE MÊME EN PASSANT PAR UN PARC, ILS PEUVENT DÉJEUNER DANS PLUSIEURS LIEUX DE RESTAURATION À QUELQUES PAS DE LEUR LIEU DE TRAVAIL ET PEUVENT PASSER DANS UNE ÉPICERIE LOCALE POUR FAIRE LEURS COURSES SUR LE CHEMIN DU RETOUR À LA MAISON.

La forme et l'agencement des villes affectent grandement leur performance économique, sociale et environnementale. Les villes compactes partagent trois caractéristiques clés⁶⁹ :

- une densité économique avec une forte concentration de personnes vivant, commerçant et travaillant dans une zone donnée,
- une densité morphologique utilisant au mieux les terres disponibles et les espaces construits pour répondre aux besoins des citoyens,
- une utilisation mixte des terres permettant aux espaces résidentiels, de travail, commerciaux et de loisirs d'être à proximité les uns des autres.

La densité démographique moyenne des villes est en baisse dans certaines régions du monde⁷⁰. Cela est en grande partie dû au fait que les terrains vierges en périphérie des villes ont tendance à être moins onéreux (au moins du point de vue des promoteurs immobiliers et des ménages) et il est plus aisé de construire là que de redévelopper et/ou densifier les zones urbaines existantes⁷¹. De nombreuses collectivités locales génèrent également des revenus par la vente de terres, elles sont donc incitées à favoriser l'expansion au lieu de la densification : en Chine, les recettes foncières locales financent désormais près d'un quart des dépenses budgétaires locales⁷². Les politiques à tous les niveaux, national ou local, signifient généralement que les habitants de zones excentrées ne paient pas le prix total de l'expansion, que la [Section 2.3](#) souligne. Des préférences culturelles pour des logements de plus grande taille, des jardins privés et des transports en voiture sont susceptibles de renforcer ces facteurs économiques.



LES LOGEMENTS SONT MODESTES MAIS CONFORTABLES, DANS DES IMMEUBLES À PLUSIEURS ÉTAGES QUI SONT REGROUPÉS.

UNE UTILISATION EFFICACE DES TERRES FACILITE LA MISE EN PLACE D'ESPACES VERTS OÙ LES INDIVIDUS PEUVENT SE REPOSER ET OÙ DIVERSES ESPÈCES PEUVENT S'ÉPANOUIR.

LA CIRCULATION DES PIÉTONS ÉTANT CONSTANTE, LES COMMERÇANTS ET RESTAURATEURS LOCAUX FLEURISSENT, AINSI LES CITOYENS JOUISSENT D'UNE PLÉNITUDE D'EMPLOIS, DE COMMERCE ET DE LOISIRS À PROXIMITÉ DE CHEZ EUX.

Le fait d'inverser cette tendance en recherchant un développement urbain compact pourrait se traduire par de meilleures conditions de vie avec des villes plus dynamiques. Les individus pourraient profiter d'un accès plus aisé à leur lieu de travail, au services et aménagements⁷³. Les services publics pourraient être moins onéreux, dans la mesure où leur prestation serait plus efficiente⁷⁴. Davantage de temps passé dans des espaces communs contribuerait à mettre en contact des individus de classes et cultures différentes⁷⁵. Des densités élevées pourraient soutenir une plus grande variété de commerces, de restaurants et d'espaces publics au sein des quartiers. En protégeant les terres agricoles et les habitats naturels autour des villes, une croissance urbaine compacte pourrait conserver la biodiversité et maintenir les services de l'écosystème qui améliorent la résilience face au climat⁷⁶. La densité n'est pas une fin en soi, en particulier lorsqu'une densité accrue de personnes vivant et travaillant dans les villes peut faire flamber le prix des logements, le fardeau étant porté de manière disproportionnée par les pauvres et les jeunes⁷⁷. Cependant si ce risque est pris en charge avec soin, le potentiel économique et social et les avantages environnementaux des villes compactes sont considérables.

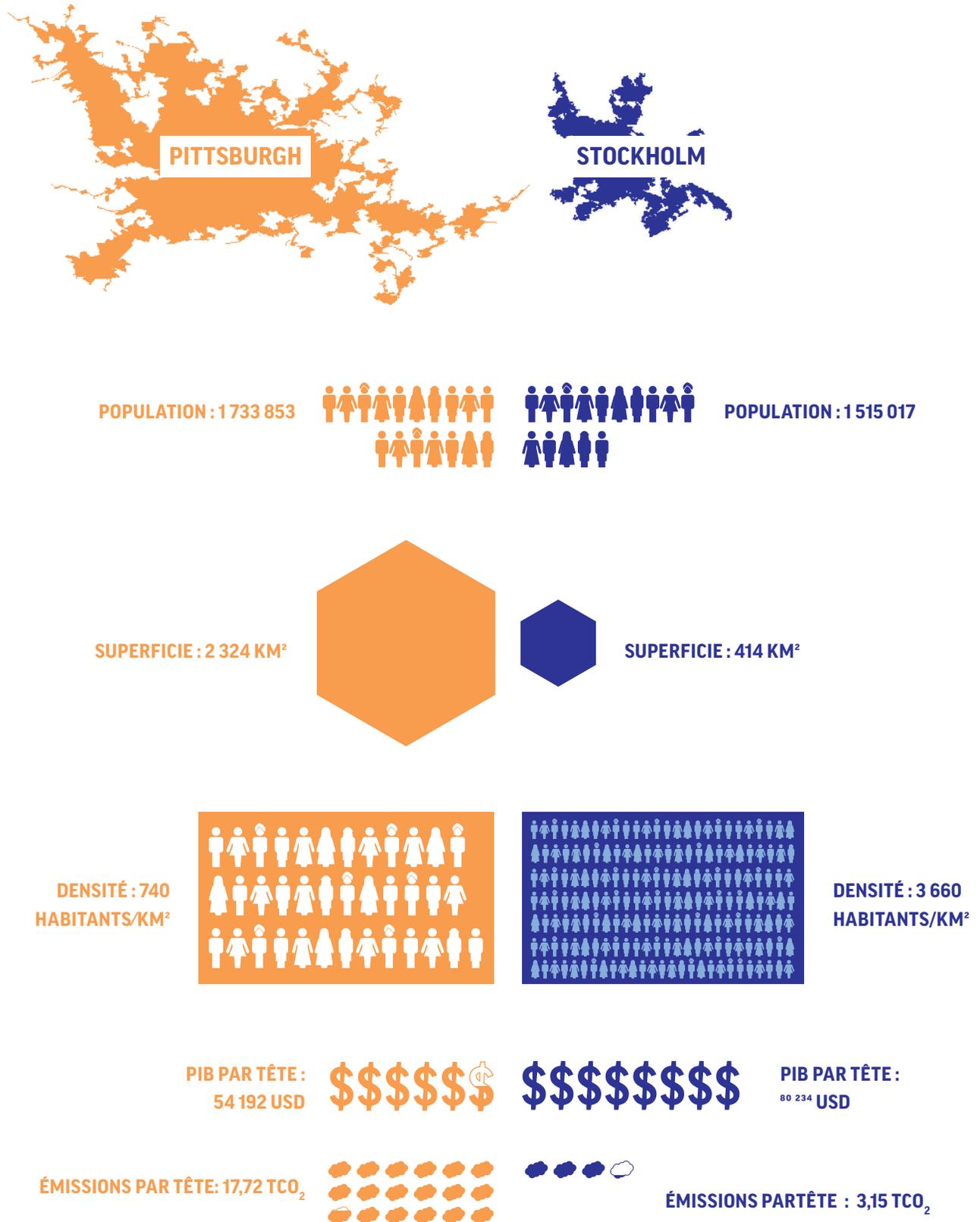
La Figure 5 compare la superficie de deux villes : Stockholm (Suède) et Pittsburgh (États-Unis). Ces villes ont à peu près le même nombre d'habitants, mais Pittsburgh occupe une superficie cinq fois plus grande. Cela veut dire que ses habitants doivent faire de plus longs trajets, à un coût personnel et environnemental plus important, ce qui les exclut de certaines opportunités économiques et sociales. Par ailleurs, Stockholm est reconnue de manière générale comme ayant une qualité de vie très élevée et une économie inclusive et fleurissante en partie grâce à sa disposition compacte et connectée.

Les changements démographiques et culturels et l'urbanisation offrent un créneau permettant de créer des villes plus compactes. La population de bon nombre de villes situées dans des pays à revenus élevés vieillit et les ménages sont de moindre taille qu'auparavant. Ces tendances s'accompagnent d'une préférence croissante pour la vie citadine par rapport à la vie en périphérie. Le résultat en est une baisse de la demande en maisons de grande taille en périphérie urbaine et une demande croissante en logements de moindre taille avec un accès plus aisé au centre-ville. Cette évolution du marché de l'immobilier offre la possibilité d'encourager la densification autour des plaques tournantes de transport. Séoul, en Corée du Sud, montre comment une ville relativement établie peut aligner les stratégies d'utilisation des terres, des transports et de logement entre elles pour créer des quartiers dense, dynamiques et à usage mixte (cf. *Encadré 2*).

En comparaison, la population de nombreuses villes de pays en développement d'Afrique et d'Asie est en expansion rapide avec un grand nombre de jeunes et d'importants déficits d'infrastructures. Les autorités publiques doivent se préparer de manière volontaristes à cette croissance, en reconnaissant que les habitants à tous les niveaux de revenus ont le droit d'habiter la ville et que la satisfaction de leurs besoins est essentielle à une réussite économique, sociale et environnementale à long terme⁷⁸. Les citoyens pauvres doivent être très attentif au fait que la course aux terres bien situées ne mène pas à des expulsions ou à la gentrification. Windhoek, en Namibie, par exemple, a mis à la disposition des citoyens pauvres de petits lopins de terres à prix concurrentiel, réduisant ainsi le lourd fardeau sanitaire associé à l'implantation de logements informels et rendant ainsi l'accès à de meilleurs logements et services moins onéreux au fil du temps (cf. *Encadré 3*).

FIGURE 5. ÉTENDUE URBAINE DE PITTSBURGH ET STOCKHOLM, MONTRÉE À LA MÊME ÉCHELLE.

Coalition pour les transitions urbaines. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 2.



Encadré 2. Séoul : Comment la planification de la densité urbaine a alimenté le développement économique du pays



avec plus de 17 000 habitants par kilomètre carré, Séoul est l'une des villes les plus denses au monde. Elle produit 23 % du PIB national, bien qu'elle n'occupe que 0,6 % de la superficie du pays.



En tant que moteur économique de la 11^e économie au monde⁷⁹, Séoul est une mégapole ultramoderne où la qualité de vie est exceptionnelle⁸⁰. Mais cela n'a pas toujours été le cas. À la suite de la destruction d'une grande partie de la société et des infrastructures traditionnelles de Séoul pendant la guerre de Corée (1950-1953), la République de Corée était l'un des pays les pauvres au monde. Depuis lors, la population de la ville de Séoul a triplé, 70 % de la ville a été développée ou reconstruite et sa valeur ajoutée a été multipliée par 330⁸¹. Les autorités nationales et municipales ont travaillé en étroite collaboration pour encourager une densité élevée mais agréable à vivre, en créant des quartiers vivants autour de systèmes de transport efficaces⁸².

Entre 1950 et 1980, la population de Séoul a été multipliée par 8, passant de 1 million d'habitants à plus de 8,2 millions d'habitants⁸³. Dans la mesure où les marchés formels ne répondaient pas à la demande en infrastructures et logements urbains, des regroupements ont proliféré dans la ville tout entière. En réaction à cela, les autorités publiques nationales ont adopté des lois sur la planification urbaine, sur l'expropriation de biens fonciers et sur le réajustement foncier de manière à régulariser et améliorer ces regroupements. Les lopins de terre fragmentés ont été consolidés sous forme de parcelles normalisées rendant ainsi possible la promotion immobilière à large échelle, ainsi que des investissements bien nécessaires dans les infrastructures. Bien que les propriétaires fonciers et les habitants aient vu la taille de leur lopin rétrécir, la valeur de ces terres a augmenté dans la mesure où elles étaient désormais desservie⁸⁴. Entre 1960 et 1980, le réajustement foncier a été réalisé sur 14 000 hectares, soit 23 % de la superficie de la métropole de Séoul.

Vers la fin des années 70, il est devenu évident que le réajustement foncier seul ne pouvait fournir suffisamment de logement ni endiguer l'expansion. Le centre-ville de Séoul restait peu dense et se délabrait. En réaction à cela, l'État central a adopté une loi sur le redéveloppement urbain et une autre sur la promotion du développement de sites de logements. Cela a permis aux autorités locales et aux promoteurs immobiliers de remplacer les maisons centrales à peu d'étages et les immeubles de hauteur moyennes en périphérie par des

immeubles plus hauts. 7 950 hectares de plus ont été densifiés et redéveloppés au cours des vingt années qui ont suivi⁸⁵. Le processus s'est attiré certaines critiques pour avoir déraciné des communautés et remplacé l'architecture coréenne traditionnelle par un paysage urbain indistinct sur le plan culturel. Cependant, l'expansion de logements bien situés parsemés de commerces et d'installations publiques a permis aux pris de rester abordables et aux trajets de rester courts.

La densité de Séoul a habilité et a été habilitée par la construction rapide d'une métro de classe mondiale qui est entré en service en 1971. De nouvelles lignes ont été ajoutées en gros tous les cinq ans entre 1980 et 2009⁸⁶. Aujourd'hui, le métro compte 22 lignes couvrant plus de 250 km et transportant plus de 10 millions d'utilisateur par jour à raison de 2,50 USD par trajet. Le système est remarquablement propre et facile à utiliser, offre une connexion wifi, la climatisation et des portes coulissantes le long des quais. Les lignes de métro sont en grande partie exploitées par des entreprises de rail publiques, dont certaines sont la propriété de l'État central et d'autres des autorités municipales de Séoul, Uijeongbu et Incheon (qui constituent la zone métropolitaine du grand Séoul)⁸⁷. Le métro est complété par un système de bus vaste et un réseau complet de trottoirs. L'efficacité et la connectivité des transports en commun de Séoul permettent aux ménages et aux entreprises de jouir des avantages de l'agglomération sans embouteillages sérieux.

La ville de Séoul intramuros compte près de 10 millions d'habitants⁸⁸ et la zone métropolitaine plus large en compte plus de 25,5 millions, soit plus de la moitié de la population de la Corée du Sud⁸⁹. Avec plus de 17 000 habitants par kilomètre carré⁹⁰, Séoul est l'une des villes les plus denses au monde. Elle génère 23 % du PIB⁹¹, bien qu'elle n'occupe que 0,6 % de la superficie du pays⁹². Les pays en développement d'Asie et d'Afrique pourraient reproduire la réussite coréenne en régularisant les regroupements de logements informels et en élargissant l'infrastructure de base, en posant les bases qui permettront au secteur privé d'offrir des logements de haute qualité et de haute densité dans des quartiers dynamiques et bien connectés.

Encadré 3. Windhoek : Comment une approche participative a permis l'apport de logements abordables et la prestation de services à échelle

Sous le régime colonial et l'apartheid, Windhoek était profondément ségrégué. Les Namibiens blancs avaient accès à des services et des aménagements de haute qualité dans des logements de banlieue, alors que les Namibiens noirs étaient relégués à des townships sous-développés⁹³.

Depuis l'indépendance obtenue en 1990, la population de Windhoek a presque triplé pour atteindre plus de 400 000 habitants.⁹⁴ Cette augmentation a été en grande partie due aux migrations, alors que les restrictions opprimentes de l'apartheid imposées aux Namibiens noirs ont été levées et la guerre civile en Angola a déplacée des familles vers le nord⁹⁵. En l'absence de suffisamment de logements formels, des regroupements informels ont proliféré en périphérie de la ville. 85 % des ménages de ces regroupements avaient des revenus inférieurs aux niveaux de subsistance et n'avaient pas accès aux services publics, à l'emploi et aux droits fonciers. Les budgets des ménages tout comme ceux des pouvoirs publics étaient insuffisants pour financer un approvisionnement de terres, de logement et de services à large échelle pour ces ménages⁹⁶.

Les pouvoirs nationaux et locaux ont innové ensemble avec des approches progressives et participatives qui ont permis l'approvisionnement de logements à faible coût à large échelle.

En 1991, l'État central a introduit une politique nationale du logement, et peu de temps après, en 1992, un programme intitulé Build Together (Construire ensemble). Ces mesures ont fait du logement une priorité de développement, ont offert des prêts à faible coût aux ménages qui n'avaient pas accès au crédit formel et ont octroyé aux localités certains des pouvoirs ou ressources nécessaires pour la prestation de services de base⁹⁷.

Au sein de ce cadre national habilitant, le Conseil municipal de Windhoek a introduit deux innovations radicales, a dépénalisé le squatting et désigné des « zones de réception » pour prendre en charge les citoyens nouvellement arrivés. Les zones de réception comptaient des lopins de 100 à 200 mètres carrés disposés sous forme de grille, avec un point d'eau et des sanitaires communaux pour un rayon d'un kilomètre.

Certaines des réglementations nationales concernant le bâtiment ont été assouplies dans les zones de réception : la superficie minimale des lopins était de 300 mètres carrés et les points d'eau étaient censés se trouver à 200 mètres tout au plus de chaque lopi⁹⁸. Ces ajustements ont promu le développement à forte densité et a réduit le prix des lopins. Tous les ménages étaient en mesure de construire progressivement leur logement et les infrastructures en fonction de leurs



Windhoek se distingue de par ses solutions de logements à faibles coûts et sa planification de l'utilisation des terres. La plupart des villes d'Afrique ont des proportions de logements informels beaucoup plus élevés et des déficits beaucoup plus importants, ce qui impose un lourd fardeau aux habitants.

fonds limités, en empruntant sous les auspices du programme Build Together⁹⁹.

Le Conseil municipale de Windhoek a par la suite peaufiné son approche en offrant des prêts à faibles coûts pour soutenir la réhabilitation des logements informels (ainsi que la construction sur des terres vierges) et a démarqué des terres mieux placées en anticipation d'une croissance démographique urbaine continue. Les nouveaux lopins de terre étaient fournis avec un éventail de différents niveaux de services à divers prix. Ces innovations ont été élaborées en partenariat étroit avec les communautés organisées des citoyens pauvres, particulièrement la Shack Dwellers Federation of Namibia, soutenue par le Namibia Housing Action Group¹⁰⁰. Ces politiques ont assuré l'établissement de la majorité des habitants de Windhoek sur des terrains régularisés dotés de services adéquats. En 2011, par exemple, 81 % des ménages de Windhoek avaient accès à des toilettes à chasse d'eau et deux tiers des ménages utilisaient l'électricité comme principale source d'énergie¹⁰¹.

Windhoek n'a pas résolu sa crise du logement. De nombreux citoyens vivent dans des logements de faible qualité avec des services inadéquats. Les logements informels restent courants, particulièrement en périphérie de la ville, où ils contribuent à l'expansion. Les expériences nationales

en matière de construction de logements publics se sont avérées inabordables et inefficaces¹⁰², alors que les promoteurs immobiliers privés continuent à montrer peu d'intérêt pour les logements pour les ménages à faibles revenus dans la mesure où la marge de bénéfices est faible¹⁰³. La ville reste profondément inégale et a encore beaucoup à faire pour satisfaire les besoins de base de ses habitants.

Windhoek se distingue tout de même de par ses solutions de logements à faibles coûts et par sa planification de l'utilisation des terres. La plupart des villes d'Afrique ont des proportions de logements informels beaucoup plus élevées et des déficits beaucoup plus importants, ce qui impose un lourd fardeau aux habitants¹⁰⁴. En comparaison, Windhoek a agencé l'utilisation des terres et installé les infrastructures de base avant l'établissement de la plupart des logements informels et a soutenu les habitants de logements informels pour qu'ils contribuent aux solutions¹⁰⁵. Les pays à revenus faibles et intermédiaires faibles qui comptent des villes en rapide croissance pourraient imiter l'approche de la Namibie tournée vers l'avenir, en réduisant le coût de la prestation de services de près de deux tiers¹⁰⁶ et en posant les bases de villes plus compactes et saines.

Les avantages des villes connectées

Retournons dans la ville que nous avons visitée plus haut. Elle n'est pas simplement compacte, il y est également facile de se déplacer. L'air y est beaucoup plus propre. Et avec des trajets beaucoup plus courts, les individus ont davantage de temps libre, qu'ils passent à profiter de la ville avec leurs proches.



LES PIÉTONS ET LES CYCLISTES PROFITENT DES TROTTOIRS ET DES VOIES SÛRS, EN OUTRE, LES LIMITATIONS DE VITESSE DANS LA RUE SONT ASSEZ FAIBLES POUR QUE TOUT UN CHACUN, MÊME LES PERSONNES ÂGÉES, HANDICAPÉES OU QUI POUSSENT UNE POUSSETTE SE SENTE EN SÛRETÉ.



LES TRAJETS SONT RAPIDES ET LES TRANSPORTS SONT PEU ONÉREUX. LES TRANSPORTS PUBLICS SONT BIEN ENTRETENUS ET INTÉGRÉS SANS FAILLE, DE MANIÈRE À CE QUE LES CITADINS PUISSENT PROFITER DE TRAJETS CALMES ET CONFORTABLES QU'ILS SE DÉPLACENT EN TRAIN, EN BUS, EN FERRY OU EN TRAM.



LORSQUE CELA EST NÉCESSAIRE, LES CITADINS PEUVENT PRENDRE UN TAXI OU UN VTC DE COVOITURAGE.



CES RÉSEAUX RELIENT RAPIDEMENT, DE MANIÈRE EFFICACE ET À FAIBLE COÛT ENTRE EUX TOUS LES QUARTIERS DE LA VILLE, S'ÉTENDANT AUX COMMUNAUTÉS ADJACENTES DE MANIÈRE À CE QUE PERSONNE NE SOIT FORCÉ À PRENDRE SA VOITURE.

AVEC BEAUCOUP MOINS DE VOITURE SUR LA ROUTE, BEAUCOUP DES RUES ET DES PARKINGS ONT ÉTÉ TRANSFORMÉS EN PARCS ET EN PLACES PIÉTONNES.



Les individus sont attirés par les villes du fait de leurs débouchés économiques et sociaux, mais l'accès à ces débouchés dépend du temps, du coût et de la commodité des déplacements. Une bonne connectivité permet de maximiser et de partager les avantages de l'agglomération, tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Les villes connectées disposent de systèmes de transport qui relient le domicile des citadins et leurs zones où se trouvent les emplois et les services tels que les écoles, les hôpitaux et les parcs. La connectivité peut être réalisée par le biais de quartiers compacts, à usages multiples où les trottoirs et les voies cyclables sont sûrs et permettent aux habitants de vivre, travailler, faire leurs courses, aller à l'école et se réunir sans avoir à faire de longs trajets. En outre, les systèmes de transport à forte capacité peuvent relier les habitants à leur travail, aux services et aux aménagements dans la totalité de la ville¹⁰⁷. Les options incluent le train, le métro, le tram, le bus, le funiculaire et le ferry, complétées par le covoiturage et les services de VTC électroniques qui comblent les lacunes des services de transports.

Pendant la majeure partie du 20^e siècle, la planification urbaine s'est concentrée sur les déplacements aisés des voitures. Le résultat en est une congestion chronique, une pollution de l'air toxique et des décès inadmissibles dus aux accidents de la route. Beaucoup sont ceux qui pensent que ces caractéristiques sont inhérentes aux villes, mais ce n'est pas le cas. Dans les villes des pays en développement, jusqu'à 70 % de la pollution de l'air peut être attribuée aux voitures¹⁰⁸. Les accidents de la route causent 1,3 millions de morts dans le monde chaque année et 78,2 millions de blessures nécessitant des soins médicaux¹⁰⁹. Les voitures exigent également d'énormes quantités de place, ce qui exacerbe l'expansion urbaine. En outre, le secteur des transports dans le monde entier représente 23 % des émissions de carbone provenant de l'utilisation finale d'énergie, avec jusqu'à 40 % de cette utilisation d'énergie dans les zones urbaines¹¹⁰. La simple électrification des systèmes de transports déjà en place résoudra ces problèmes. La prochaine génération de planification des transports urbains doit se concentrer principalement sur les déplacements des citadins, et non des voitures¹¹¹.

L'urbanisation, l'innovation technologique et les préoccupations relatives à la qualité de l'air et à la circulation routière peuvent être utilisées pour créer des villes mieux connectées. La croissance démographique rapide offre la possibilité d'un développement axé

Les voitures dans les villes contribuent :



jusqu'à 70 % de la pollution de l'air,



à 1,3 millions de morts dans le monde chaque année,



à 78,2 millions de blessures dues à la circulation routière nécessitant des soins médicaux,



à une expansion urbaine inefficace et onéreuse,



à 23 % des émissions de carbone provenant de l'utilisation finale d'énergie (jusqu'à 40 % dans les zones urbaines).

sur les transports, avec des quartiers résidentiels et commerciaux attrayants construits autour de stations de transport à haute capacité.

Autrefois connue comme étant « la capitale mondiale du meurtre¹¹² », la ville colombienne de Medellin exemplifie la manière dont des solutions de transport créatives, complétées par une meilleure prestations de services et des projets culturels emblématiques, peuvent réduire la durée des trajets et améliorer l'inclusion sociale (cf. *Encadré 4*). En outre, les progrès réalisés dans le domaine des paiements électroniques, dans la collecte et l'analyse des données, dans les communications mobiles et l'apprentissage des machines se sont traduits par une prolifération de nouveaux services de mobilité. Les systèmes de partage de voitures et de vélos, les applis mobile de planification des trajets et les réseaux de VTC sont désormais courants, alors que les voitures autonomes pourraient influencer le développement et l'adoption de ces innovations de manière à ce qu'elles ne soient pas simplement commodes pour les usagers, mais pour qu'elles s'attaquent également à la pollution, à la congestion et aux émissions de gaz à effet de serre¹¹³. La planification et les politiques des transports doivent inclure les usagers et les laisser mener. La ville de Copenhague au Danemark est sans doute la capitale mondiale du vélo, héritage de ses citoyens visionnaires qui ont protesté contre les autoroutes et ont demandé de meilleures voies cyclables. Les pouvoirs nationaux et locaux ont accueilli ces demandes de manière favorable et aujourd'hui près de la moitié des habitants de Copenhague se rend au travail à vélo (cf. *Encadré 5*)¹¹⁴.

Encadré 4. Medellín : Comment le fait de connecter les regroupements de logements informels a contribué à la transformation d'une ville assiégée

Medellín est la deuxième ville de Colombie, avec une population de près de 4 millions d'habitants¹¹⁵. Depuis le début des années 90, elle s'est transformée, d'une ville violente et pauvre en ville sûre, dynamique, parsemée de magnifiques parcs et édifices. Grâce à une combinaison d'investissements dans les transports, à des mises à niveaux de logements informels et à des projets d'architecture emblématiques dans les quartiers les plus défavorisés, ses habitants jouissent désormais d'un niveau de vie plus élevé et d'un sentiment de fierté civique. L'expérience de Medellín montre la manière dont des interventions audacieuses et créatives qui donnent des débouchés aux habitants peuvent mener à une revitalisation.

Medellín fut prospère à ces début grâce au chemin de fer, aux exportations de café et à un secteur manufacturier fort. Dans les années 60 et 70, l'économie de la ville a stagné alors que sa population augmentait, de nombreux Colombie fuyant la violence des guérillas dans les campagnes et s'installant dans les comunas. Ces regroupements de logements informels ne disposaient d'aucun service de base tel que l'eau et l'assainissement et se situaient souvent dans des lieux précaires sur les flancs de collines autour de Medellín, rendant tout accès au centre-ville difficile.

L'économie formelle de Medellín étant devenue une peau de chagrin, les habitants se sont tournés vers la vente de produits sur le marché noir tels que du whiskey, de l'électroménager, du cannabis et, à termes, de la cocaïne. Cela a propulsé Medellín au cœur-même du commerce naissant de stupéfiant en Colombie. Alors que les cartels de la drogue et les milices locales affrontaient l'État central, Medellín est

devenue la ville la plus meurtrière au monde, avec un taux de meurtres de 4 par 1 000 habitants en 1992.

En 1991, la Colombie a approuvé une nouvelle constitution qui a octroyé davantage de pouvoirs et de ressources aux municipalités. Elle exigeait d'elles qu'elles créent des plans de développement municipaux, promettait des transferts budgétaires importants et renforçaient la reddition de comptes et la transparence¹¹⁶. En 1993, un conseil présidentiel visant à prendre en charge la pauvreté et la violence à Medellín a réuni les autorités nationales et locales, les entreprises privées, les organisations communautaires et les universitaires.

C'est ainsi qu'est né le PRIMED (Programa Integral de Majoramiento de Barrios Subnormales en Medellín), un programme visant à intégrer les comunas au reste de la ville de Medellín. Le PRIMED a octroyé des droits fonciers à plus de 2 100 ménages, amélioré plus de 3 500 maisons, construit et amélioré les infrastructure essentielle et relocalisé ou stabilisé près de 70 % des quartiers sur les flancs de collines pentues où la construction de logements n'était pas sûre¹¹⁷. Cette initiative a profité à plus de 100 000 habitants, une priorité étant donnée aux quartiers dont la note

d'index de développement humain était la plus faible, et tout cela pour la somme relativement modique de 23 millions USD. Outre l'amélioration des droits fonciers et des services de base, le conseil présidentiel a supervisé les investissements publics dans les écoles, les bibliothèques et les parcs. Ces projets ont été conçus pour être à la fois beaux et fonctionnels et symboliser l'engagement de Medellín en faveur de la transformation des comunas.



Le métro de Medellín transporte environ 256 millions d'usagers par an ne produisant qu'une partie infime des polluants et émissions qu'un réseau routier produirait.

Il était également essentiel d'améliorer les transports pour relier physiquement les comunas au reste de la ville. La construction d'un funiculaire a démarré en 2000¹¹⁸ et moins de trois ans plus tard, la ligne K a été inaugurée sur le flanc de la colline¹¹⁹. Elle transporte plus de 3 000 usagers par heure et a réduit la durée du trajet d'une heure¹²⁰. Deux autres lignes de funiculaires ou métrocables ont été par la suite ajoutées en 2008 et 2010. Les métrocables ont joué un rôle essentiels dans la mesure où ils ont permis aux habitants les plus pauvres d'avoir accès aux débouchés économiques et sociaux du centre-ville, mais ils se sont accompagnés d'un éventail impressionnant d'autres investissements dans les transports. Il s'est agi pour la plupart d'investissements dans le réseau ferroviaire urbain, le seul de la sorte en Colombie. Bien qu'il ait été conçu et qu'il soit exploité par la municipalité, l'État central a fourni 70 % des fonds pour ce projet de taille¹²¹. Le métro de Medellín transporte près de 256 millions d'usagers par an¹²² en produisant une infime quantité d'émissions par rapport à un réseau routier.

Des projets impressionnants sur le plan esthétique, une approche participative et une accessibilité améliorée ont permis d'attirer des investissements directs étrangers à Medellín : en 2008 et 2011, 46 entreprises internationales se sont implantées dans la ville, investissant de manière collective plus de 600 millions USD.

Medellín a également accueilli des événements culturel et politiques de classe mondiale du Forum urbain mondial en 2014 aux récentes tournées de Madonna et de Beyoncé¹²³. Les revenus par habitants comptent parmi les plus élevés de toutes les villes de Colombie et les inégalités ont été réduites.

Bien que la ville moderne de Medellín soit loin d'être parfaite, elle est entièrement différente de la ville violente et désœuvrée des années 90.

Des approches innovantes pour améliorer la connectivité, particulièrement pour les habitants aux revenus les plus faibles, pourraient aider d'autres villes fragiles à s'attaquer à la pauvreté, à l'exclusion et à la vulnérabilité, priorités d'autant plus grandes alors que les dangers du climat deviennent de plus en plus fréquents et graves.



Encadré 5. Copenhague : Comment la ville est devenue la capitale mondiale du vélo grâce à ses politiques budgétaires et la demande du public



Aujourd'hui, les cyclistes de Copenhague, collectivement, posent 1,1 millions de journées de congés maladie en moins que les habitants qui ne font pas de vélo, évitent 20 000 tonnes d'émissions de carbone chaque années et jouissent d'avantages pour la santé à hauteur de 1,16 USD par kilomètre parcouru à vélo plutôt qu'en voiture.



Copenhague est connu pour ses magnifiques espaces publics, ses maisons hautes en couleurs qui bordent ses canaux et sa culture du vélo. La culture danoise du vélo remonte au moins à 100 années¹²⁴. Cependant, avec la prospérité croissante de la ville à la suite de la deuxième Guerre mondiale, les habitants ont commencé à se tourner vers les scooters et les voitures¹²⁵. En 1948, les planificateurs urbains de Copenhague ont présenté le « Finger Plan », concentrant le développement urbain le long de cinq artères partant du centre-ville vers des quartiers d'immeubles tours en périphérie¹²⁶. Dans les années 50 et 60, les infrastructures de tram et cyclables de la ville ont été progressivement remplacées par des autoroutes.

Cependant, à la fin des années 60 et au début des années 70, les finances de Copenhague ont failli. La montée du prix du pétrole a eu un fort impact sur le Danemark et a forcé Copenhague à éteindre

tous les lampadaires et à interdire la circulation des voitures le dimanche¹²⁷. L'opposition du public aux autoroutes s'est exprimée davantage, avec de nombreuses pétitions et manifestations¹²⁸. Du fait d'un manque de financement et de soutien pour le « Plan des cinq doigts », les pouvoirs publics nationaux ont mis en place l'Autorité régionale du Grand Copenhague pour faciliter l'intégration de la planification des transports¹²⁹. Au fil de plusieurs dizaines d'années, cette administration publique locale a régulièrement élargi le réseau de pistes cyclables¹³⁰ et a converti les autoroutes prévues en parcs et logements¹³¹. En 2017, 43 % des trajets vers le travail ou l'école se font à vélo¹³², et les habitants indiquent que c'est la meilleure et la plus commode de se déplacer¹³³. Copenhague dispose désormais de 375 kilomètres de voies réservées et la construction de 45 « superautoroutes cyclables » est prévue, avec environ 746 kilomètres de voies reliant la région de la capitale dans son entièreté¹³⁴. Aujourd'hui, les cyclistes de Copenhague, collectivement, posent 1,1 millions de journées maladie en moins par an que les non-cyclistes, évitent 20 000 tonnes d'émissions de carbone chaque année et jouissent d'avantages en matière de santé à hauteur de 1,16 USD par kilomètre parcouru vélo plutôt qu'en voiture¹³⁵.

Les vélos constituent la partie la plus visible des réseaux de transports de Copenhague mais la ville bénéficie également d'un excellent système de transports en commun. La Ørestad Development Corporation, co-entreprise de l'État et des localités, a été mise en place en 1992 avec pour mandat de construire et exploiter un métro¹³⁶. La première ligne a été inaugurée en 2002¹³⁷ et l'année suivante, les trajets en voiture dans le couloir du port ont baissé de 2,9 % en moyenne en semaine¹³⁸. Une nouvelle ligne Cercle devrait entrer en service bientôt et ajouter 100 000 usagers de plus aux transports en commun par jour¹³⁹.

Le vélo a connu un grand essor à Copenhague non seulement du fait de l'attraction de bonnes infrastructures locales mais également du fait de politiques nationales qui poussent les individus à moins utiliser la voiture¹⁴⁰. L'État a introduit une taxe pour les propriétaires de véhicule à deux catégories en 1977, incitant ainsi à l'achat de voitures de moindre taille et qui consomment moins¹⁴¹. Ces efforts nationaux ont été complétés par des initiatives à l'échelle des villes, y compris une réduction constante des places de parking en centre-ville et la création de zones réservées aux piétons. Les automobilistes paient également une taxe sur l'essence et des frais élevés pour obtenir leur carte grise, pour s'assurer, se garer et mettre leur véhicule au rebut.¹⁴² De ce fait, en 2012, Copenhague comptait 360 voitures pour 1 000 habitants, alors que Rome en comptait 641 et Melbourne 593¹⁴³.

Copenhague aurait pu devenir une de ces villes congestionnées sillonnées par les autoroutes et étouffées par la pollution de l'air. Au lieu de cela, l'État danois et la ville de Copenhague ont œuvré en étroite collaboration de manière à mettre en place un réseau de transports sûr, aisé et propre. Aujourd'hui, de nombreuses villes dont la croissance est rapide font face au même choix : investir dans l'automobile ou investir dans la connectivité. Elles peuvent s'inspirer de Copenhague, avec ses paysages urbains dynamiques et ses habitants en bonne santé.

Des villes plus compactes dotées d'une connectivité améliorée réduiront de manière considérable la demande en matériaux et énergie, mais comme l'analyse qui figure à la *Section 2.3* le montre, il faudra un large éventail de mesures supplémentaires pour arriver à zéro émissions nettes. Les villes dites « propres » seront caractérisées par l'utilisation hautement efficace des matériaux et de l'énergie, par l'électrification du chauffage, de la cuisine et des transports, par la décarbonisation de l'approvisionnement en électricité, par la prévention et le recyclage à large échelle des déchets solides municipaux et par le recours à des solutions naturelles dans la mesure du possible. Un récent examen de données, résumant plus de 700 études, illustre à quel point ces mesures faibles en émissions de carbone peuvent améliorer la santé publique et l'inclusion sociale¹⁴⁴. Les indigents, qui ont tendance à vivre dans des logements de mauvaise qualité dans les parties les plus polluées des villes, ont le plus à gagner¹⁴⁵.

Les avantages des villes propres

Visitez encore une fois cette ville. Regardez autour de vous...

L'INTÉRIEUR DES LOGEMENTS ET DES BÂTIMENTS COMMERCIAUX EST PLUS AGRÉABLE AVEC DAVANTAGE DE LUMIÈRE NATURELLE, UNE BONNE VENTILATION ET DE CHOIX DE MATÉRIAUX ET DE DESIGN QUI LIMITENT LA NÉCESSITÉ DE CONTRÔLER LA TEMPÉRATURE.

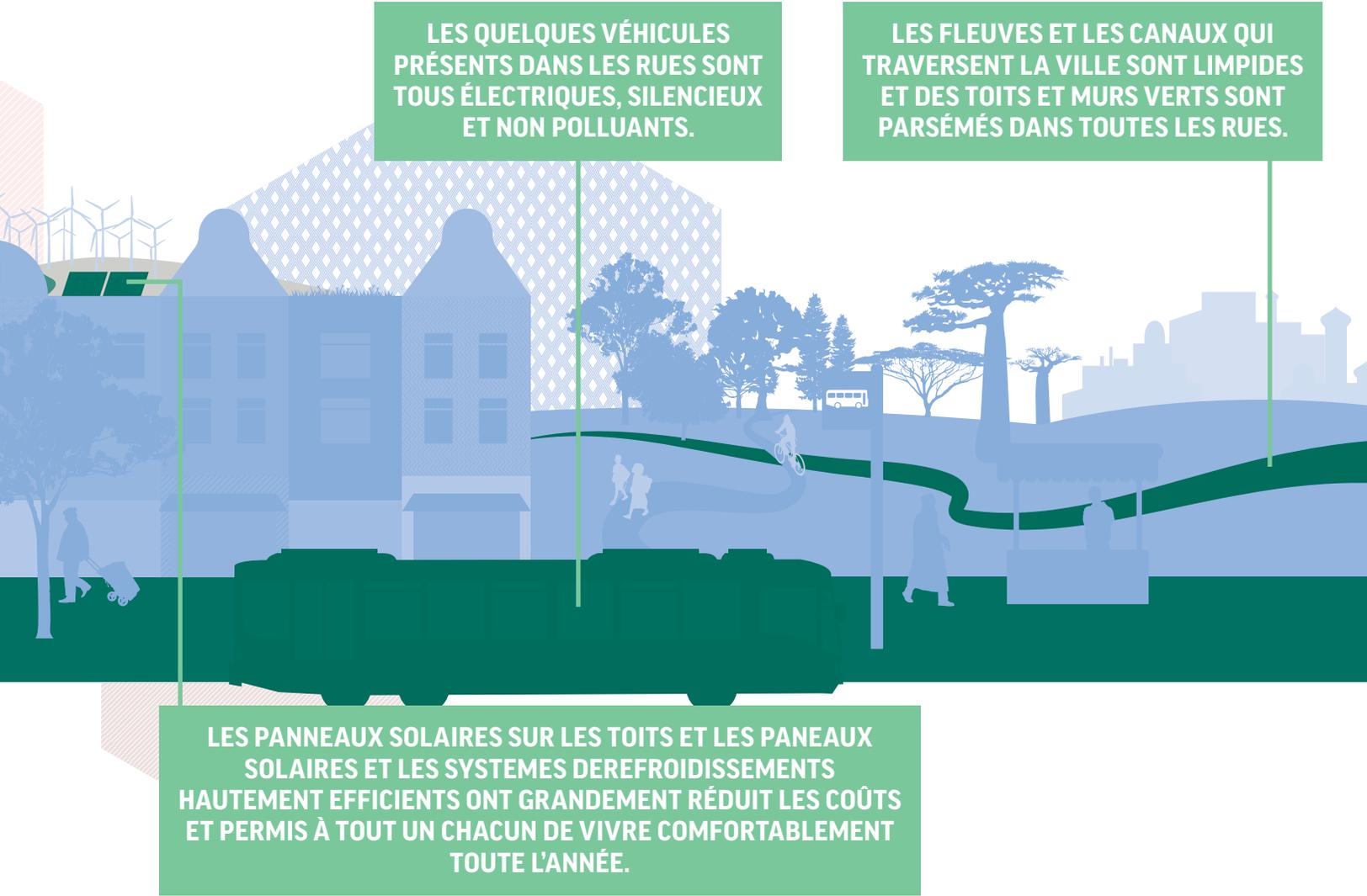
L'ABSENCE DE SMOG VOUS PERMET DE VOIR LES COLLINES QUI SE TROUVENT À PLUSIEURS KILOMÈTRES DE LÀ. DU FAIT DE LA PROPRETÉ DE L'AIR, L'ASTHME, LES ALLERGIES ET LES AUTRES TROUBLES RESPIRATOIRES SONT BEAUCOUP MOINS COURANTS.

IL N'Y A PRATIQUEMENT AUCUN DÉCHETS : PAS DE GROSSES PILES DE SACS PLASTIQUES LE JOURS DE LA COLLECTE DES ORDURES, PAS DE DÉCHETS LE LONG DES PLANS D'EAU ET PAS DE DÉCHARGES DÉBORDANTES EN PÉRIPHÉRIE DE LA VILLE.

Les villes à faibles émissions de carbone seraient beaucoup plus saines, grâce à une réduction massive des déchets et de la pollution sous toutes leurs formes. On estime que les maladies et la mortalité prématurée associées à la pollution de l'air provenant des transports routiers ont coûté 1 700 milliards USD en 2010 dans les pays de l'OCDE à eux seuls. L'électrification réduira grandement cette pollution de l'air, particulièrement si les véhicules sont alimentés par de l'électricité propre. L'électrification des deux-roues, des voitures, des camions et des bus réduira également la pollution sonore qui est associée à une perturbation du rythme du sommeil¹⁴⁶, à un développement cognitif réduit¹⁴⁷ et à une moins bonne santé mentale.

Des stratégies de prévention des déchets et d'économie circulaire ambitieuses réduiraient considérablement les quantités de matériaux, d'aliments et d'autres objets

produits ou jetés chaque jour, alors que des services de collecte et de gestion améliorés assureraient la mise au rebut adéquate du reste. Une meilleure gestion des déchets solides améliorerait grandement la santé publique : un air, des sols et de l'eau plus propres réduiraient la prévalence des maladies du choléra aux encéphalites, en passant par la typhoïde, alors que l'élimination des déchets solides des cours d'eau pourraient réduire les inondations et éliminer les zones de reproduction des moustiques. Les stratégies municipales concernant les déchets doivent être particulièrement conçues pour améliorer les revenus, la santé et le statut social des éboueurs informels, améliorant ainsi leur résilience face aux chocs et au stress de toutes sorte¹⁴⁸. Indore (cf. *Encadré 6*) a prouvé à quelle rapidité l'air et les rues pouvaient être améliorés et, désormais, d'autres villes indiennes suivent son exemple.



LES QUELQUES VÉHICULES PRÉSENTS DANS LES RUES SONT TOUS ÉLECTRIQUES, SILENCIEUX ET NON POLLUANTS.

LES FLEUVES ET LES CANAUX QUI TRAVERSENT LA VILLE SONT LIMPIDES ET DES TOITS ET MURS VERTS SONT PARSÉMÉS DANS TOUTES LES RUES.

LES PANNEAUX SOLAIRES SUR LES TOITS ET LES PANEUX SOLAIRES ET LES SYSTEMES DEREFOIDISSEMENTS HAUTEMENT EFFICIENTS ONT GRANDEMENT RÉDUIT LES COÛTS ET PERMIS À TOUT UN CHACUN DE VIVRE COMFORTABLEMENT TOUTE L'ANNÉE.

Encadré 6. Indore : Comment les secteurs public et privé et les organisations de la société civile ont créé de manière collective la ville la plus propre d'Inde



La centrale de déchets organiques d'Indore génère actuellement plus de 800 kg de biogaz par jour qui alimentent environ 15 bus de ville. Sur la base de cette réussite, la construction de trois autres centrales de biogaz est prévue et elles devraient pouvoir alimenter 100 bus de ville.

Il y a quelques années de cela à peine, les quelque 2 millions d'habitants d'Indore vivaient avec un smog nocif émanant des 13 000 kg de plastic brûlés chaque année¹⁴⁹. Des piles de déchets solides s'accumulaient dans les rues¹⁵⁰ et la défécation en plein air constituait encore une grande préoccupation pour la santé et la dignité des individus. En janvier 2016, motivée par la terrible pollution et les nombreuses manifestations¹⁵¹, la Société municipale d'Indore (IMC) a résolu le problème des déchets. En 2018, Indore a été nommée ville la plus propre d'Inde, un énorme saut depuis la 149e place du classement qu'elle occupait en 2014¹⁵².

Au lieu d'attendre des habitants qu'ils ne mettent leurs déchets dans de grosses poubelles publiques, Indore offre désormais une collecte d'ordures au porte-à-porte deux fois par jour pour les résidences et les commerces, y compris dans les regroupements de logements informels¹⁵³. Cela est hautement inhabituel : seul 77 % des ménages urbains d'Asie du Sud sont couverts par les services municipaux de collecte des ordures¹⁵⁴. Les ménages paient des frais de

collecte mensuels de 6 INR (0,86 USD) et trient leurs déchets eux-mêmes¹⁵⁵. La collecte au porte-à-porte est complétée par un balayage des rues deux fois par jour et un lavage au tuyau régulier des plus grandes rues. Ces initiatives ont réduit la pollution chronique de l'air à Indore : les matières particulaires provenant des routes poussiéreuses et d'autres sources ont été réduites de moitié entre 2014 et 2017¹⁵⁶.

En 2018, plus de 90 % des déchets d'Indore étaient recueillis et triés¹⁵⁷. Dans la mesure où cela n'aurait eu aucun sens sans une amélioration du recyclage et de la mise au rebut, Indore a construit une centrale de biogaz pour traiter les déchets organiques du marché de Choithram Mandi. Le projet a coûté 150 millions INR (2,3 millions USD) et a été financé par le biais d'un partenariat public-privé. La centrale génère désormais 800 kg de biogaz par jour, ce qui permet d'alimenter environ 15 bus de ville¹⁵⁸. La municipalité prévoit de construire trois autres centrales pour desservir les autres producteurs de déchets organiques et alimenter 100 autres bus¹⁵⁹. Le plastic est également recyclé

pour être utilisé dans la construction de routes et de bâtiments¹⁶⁰. La vente de biogaz et de plastique recyclé offre un flux de revenus qui permet de couvrir les coûts de la gestion des déchets solides.

Les déchets solides ne représentaient qu'une partie du problème d'Indore, la défécation en plein air était un problème tout aussi urgent.

La municipalité a construit 12 343 sanitaires ménagers individuels, 138 sanitaires communautaires et 181 toilettes publiques¹⁶¹. Un assainissement amélioré ne permet pas uniquement à la ville d'être et d'éviter les maladies, mais il offre également une dignité à ceux qui n'avaient pas accès à l'intimité de toilettes. Les investissements continus de la municipalité dans l'assainissement sont partiellement financés par l'État par le biais de ses missions Swachh Bharat et Smart Cities¹⁶² et en partie par le biais de l'émission d'obligations municipales¹⁶³. Cette initiative a été rendue possible par une législation nationale claire permettant aux municipalités d'emprunter et un programme national pour améliorer leur côte de crédit¹⁶⁴.

La municipalité a cherché à impliquer la population active et le public au sens large dans la gestion des déchets. Une concentration rigoureuse sur la discipline et la redevabilité a amélioré l'absentéisme au travail, la présence étant passée de moins de 40 % à 90 %¹⁶⁵, ce qui a grandement rendu les dépenses publiques en matière de gestion des déchets solides plus rentables. La municipalité a également créé un

partenariat avec des ONG de manière à sensibiliser les citoyens¹⁶⁶, notamment de manière créative par le biais de pièces de théâtre des rues, de l'art des rues et de spots radio. Cette fierté civique croissante est complétée par des avertissements et des amendes : par exemple, la municipalité impose des amendes de 50 à 500 INR (0,72 à 7,12 USD) aux contrevenants qui jettent des ordures sur la voie publique¹⁶⁷. Le principal point faible du programme de gestion des déchets d'Indore est le manque d'inclusion. Les éboueurs informels ne parviennent pas à obtenir de carte d'identité professionnelle et ne sont pas impliqués de manière réelle dans les opérations réformées de collecte des déchets, malgré les règles nationales en matière de gestion des déchets solides de 2016 qui garantissent ces droits¹⁶⁸. De la même manière, il existe désormais des amendes contre la défécation en plein air qui punissent les personnes qui ne peuvent pas se permettre d'utiliser des toilettes publiques.

Malgré ces tares, l'État central a diffusé à large échelle la transformation de la gestion des déchets à Indore et, aujourd'hui, des villes de l'Inde tout entière cherchent à reproduire la même réussite. Des réseaux municipaux tels que ICLEI soutiennent le partage de connaissance¹⁶⁹ et Indore prévoit de mettre en place un centre de formation concentré sur la gestion des déchets¹⁷⁰. Il reste de quoi accroître considérablement l'échelle de ces solutions en les étendant à d'autres villes d'Inde et du monde, particulièrement avec des politiques nationales habilitantes telles que la Mission Swachh Bharat.

2.3 Pourquoi l'atténuation et l'adaptation urbaines vont de pair

Les villes sont extrêmement vulnérables face au climat du fait de la concentration d'habitants, d'actifs et d'activités économiques. Les villes des régions arides feront face à des pénuries d'eau, alors que les villes situées au bord d'un fleuve ou d'un delta seront plus souvent frappées par des inondations plus graves. Certaines villes feront face à de terribles canicules, alors que d'autres souffriront d'infestations d'insectes qui causeront de l'inconfort et des maladies. Fait encore plus essentiel, de nombreuses villes feront face à de multiples dangers dus au climat qui interagiront entre eux et se renforceront les uns les autres, rendant ainsi l'adaptation encore plus difficile. Tout choc climatique touchant une ville est susceptible d'avoir des répercussions dans le pays tout entier. En outre, les interactions entre les zones urbaines et rurales deviendront de plus en plus complexe et chargées sur le plan politique à mesure que les rendements agricoles faibles feront augmenter les prix des aliments en zones urbaines et alimenteront la migration rurale vers les villes.

Cet avenir apocalyptique n'est pas si loin que cela. Les températures moyennes dans le monde ont déjà augmenté de plus 1°C par rapport à l'ère préindustrielle, ainsi, les villes font face aux impacts du changement climatique quelques soient les émissions à l'avenir. En 2019, des villes d'Ahmedabad à Melbourne, en passant par Rome, ont souffert de canicules avec des maximales dépassant les 40°C, les autorités devant demander aux citoyens de ne pas sortir¹⁷¹. La saison des feux de forêts de 2018 en Californie a été l'une des pires jamais enregistrée, avec plus de 6 700 kilomètres carrés de terres parmi en fumée¹⁷². Des grandes villes telles que le Cap, Chennai et Sao Paulo ont presque manqué d'eau au cours des quelques dernières années¹⁷³. Dans les villes, les pauvres font face aux impacts les plus graves du climat. Beaucoup d'entre eux vivent dans des regroupements de logements informels sur des terres où la promotion immobilière formelle est interdite du fait de dangers dus aux glissements de terrain, aux inondations et à la contamination industrielle¹⁷⁴. Ils sont nombreux à vivre dans des logements de mauvaise qualité et surpeuplés sans infrastructures ni services de base, sans espaces verts qui pourraient compenser les pires impacts des dangers liés au climat. Il n'est pas surprenant, bien qu'accablant, que les pays à revenus faibles et intermédiaires de tranche inférieure enregistrent le plus de décès dans leurs centres urbains lors d'événements météorologiques extrêmes¹⁷⁵.

Une transition vers des villes à zéro émissions de carbone n'évitera pas pleinement, en soi, les impacts du changement climatique. Même si le réchauffement climatique se maintenait sous la barre des 1,5°C, les chocs climatiques seront plus fréquents et graves et rendront l'éradication de la pauvreté et le développement économique encore plus difficiles. Les politiques et investissements urbains doivent ainsi chercher simultanément à réduire les émissions tout en améliorant la résilience et en soutenant le développement économique durable pour construire des villes dont les habitants pourront répondre à leurs besoins et réaliser leurs aspirations. Un engagement en faveur de l'amélioration des niveaux de vie qui ne laisse personne pour compte peut également servir à maintenir le soutien public en faveur d'une action climat : les pays qui ne réalisent pas de progrès vers les Objectifs de développement durables sont peu susceptibles d'atteindre les cibles de l'Accord de Paris.

Un examen plus attentif des villes littorales souligne l'importance de ces trois objectifs simultanés : l'atténuation, d'adaptation et le développement. Les catastrophes urbaines et les écosystèmes fragiles sont disproportionnellement nombreux dans les zones

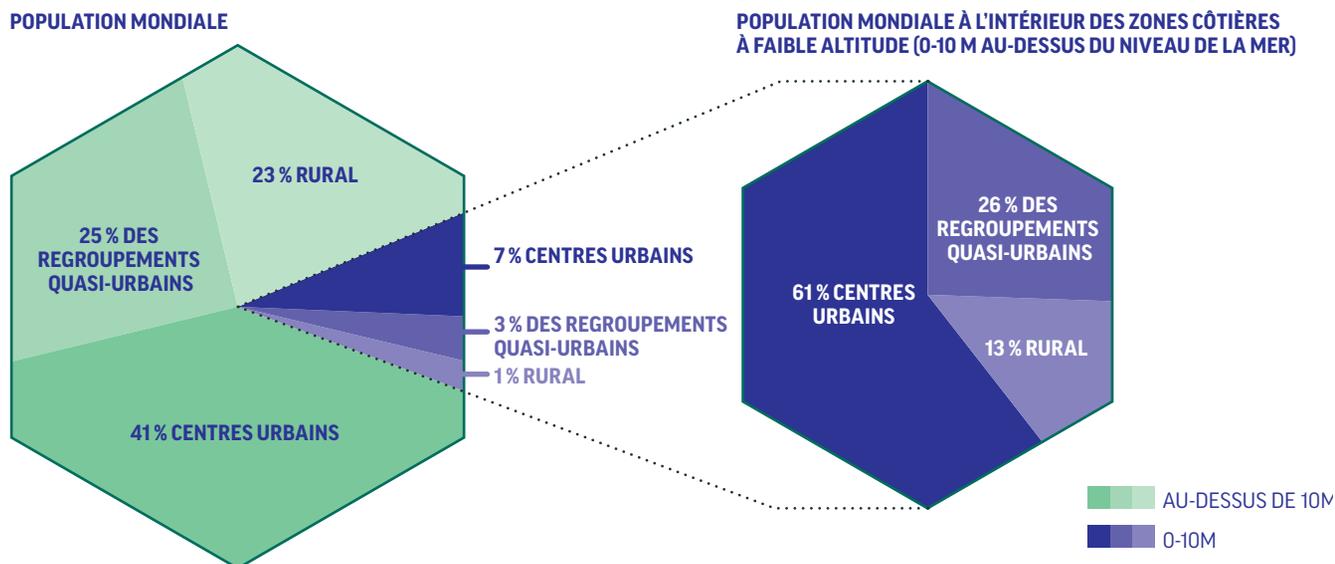


En 2015, plus de 710 millions de personnes vivaient dans des centres urbains et des communautés quasi-urbaines situés à une altitude de moins de 10 mètres au-dessus du niveau de la mer.

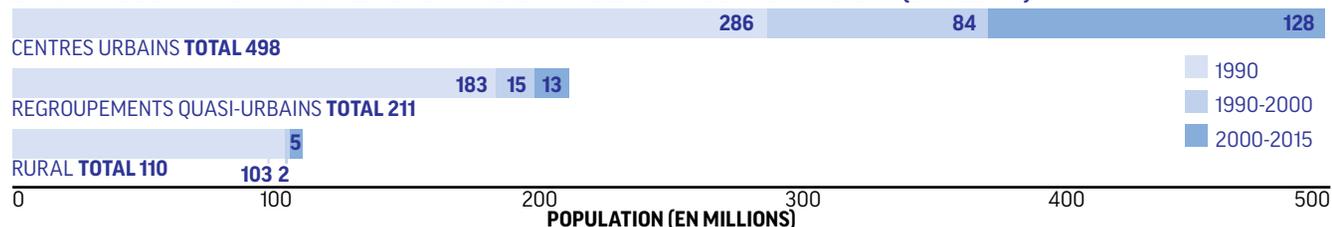
côtières à faible altitude¹⁷⁶. Les inondations et l'intrusion de l'eau salée représentent un danger pour les populations et les infrastructures côtières. De nombreuses villes du littoral sont exposées aux ouragans, qui sont de plus en plus forts et fréquents à mesure que les températures de l'océan augmentent. Le développement urbain peut aussi bien exacerber les catastrophes naturelles qu'ajouter des pressions environnementales¹⁷⁷. Les surfaces imperméables telles que le bitume et le béton perturbent le drainage naturel, accroissent les débits de pointe et les risques d'inondation. Dans de nombreux endroits du monde, des zones humides sont drainées et des mangroves sont défrichées à des fins de promotion immobilière, de ce fait d'importantes zones tampons contre les inondations et les tempêtes sont éliminées et des habitats naturels riches sont endommagés. Beaucoup d'autres écosystèmes côtiers tels que les barrières de corail, les herbiers marins et les marais salants sont menacés par le développement du littoral, La pollution, la montée du niveau de la mer et les changements de températures¹⁷⁸. Without further action on climate change, sea levels may rise by several metres by the end of the century.¹⁷⁹ Cela menacerait l'existence-même des villes à faibles altitude telles qu'Alexandrie, Guangzhou, Miami, Osaka, Rio de Janeiro et Venise.

Malgré ces risques, les zones côtières situées à une altitude inférieure à 10 mètres au-dessus du niveau de la mer sont plus densément peuplées que le reste du monde et connaissent une croissance démographique plus rapide. Une nouvelle analyse réalisée pour les besoins de ce rapport par l'Institut de recherche démographique (Institute for Demographic Research) de l'université CUNY, l'Institut d'études du développement (Institute of Development Studies) et le Centre pour le réseau d'informations international sur les sciences de la Terre (CIENS ou Center for International Earth Science Information Network) de l'université Columbia montre que plus de 10 % de la population mondiale, soit plus de 820 millions de personnes, vivaient à moins de 10 mètres au-dessus du niveau de la mer en 2015 et que près de 86 % d'entre elles vivaient dans des centres urbains ou des regroupements quasi-urbains (dont la densité est inférieure à celle des centres urbains et qui pourraient inclure des zones péri-urbaines ou banlieusardes). Près de 10% des terres dans cette zone côtière à faible altitude sont déjà urbaines ou quasi-urbaines, contre moins de 2 % ailleurs dans le monde (cf. Figure 6), ce qui contribue au fait que la densité démographique du littoral est six fois plus élevée que la moyenne mondiale (309 personnes par kilomètre carré contre 56 ailleurs). Cela signifie que les ondes de tempête et la montée du niveau de la mer représentent désormais des menaces principalement urbaines. En outre, les taux de croissance de la population sont plus élevés dans ces zones côtières à faible altitude depuis 1990 et les taux de croissance des centres urbains sont environ 20 % plus rapide qu'ailleurs. Les taux de croissance dans les centres urbains sont en fait plus élevés dans les zones dont l'altitude est la plus faible, moins de 5 mètres au-dessus du niveau de la mer. La plupart de ces groupements d'habitations se sont développés sans aucune considération pour les sensibilités environnementales du littoral et presque sans considération pour les risques croissants associés au climat.

FIGURE 6. PART DE LA POPULATION MONDIALE VIVANT ET NE VIVANT PAS DANS LES ZONES LITTORALES À FAIBLE ALTITUDE, PAR TYPE, 2015.



EXPANSION DE LA POPULATION DANS LES ZONES CÔTIÈRES À FAIBLE ALTITUDE ENTRE 1990 ET 2015 (EN MILLIONS)



Source : CUNY Institute for Demographic Research, Institute for Development Studies and the Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Université de Columbia, pour la Coalition pour les transitions urbaines et la Global Commission on Adaptation. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 3.

Dans certains pays, les citadins sont beaucoup plus nombreux ou en grande partie concentrés dans des zones côtières à faible altitude et font par conséquent face un risque accru. La Chine, l'Inde et le Bangladesh comptent le plus grand nombre de personnes vivant dans des centres urbains à moins de 10 mètres au-dessus du niveau de la mer avec 129,5 millions, 55,2 millions et 40,9 millions de citadins respectivement (cf. [Tableau 2](#)). Dans plusieurs pays, la grande majorité de la population urbaines se trouve dans des zones côtières à faible altitude, particulièrement les pays côtiers et insulaires tels que le Guyana, les Maldives, le Belize et Suriname, dont 100 % de la population urbaine se trouve sur le littoral, ainsi que les pays à deltas tels que la Thaïlande (81 %), les Pays-Bas (77 %) et le Viet Nam (62 %). Les villes de ces pays risquent d'être isolées par le changement climatique avec des répercussions dévastatrices sur leur économie nationale et leur bien-être.

De nombreux pays ont déjà commencé à se rendre à l'évidence de la réalité du changement climatique et se préparent aux chocs et stress inévitables. Mais moins de pays prennent en compte la manière dont les politiques climatiques et l'évolution des marchés provoqueront également des changements économiques de masse. Ces pays risquent d'être laissés pour compte par l'évolution rapide des politiques et marchés mondiaux. Par exemple, des mesures de contrôle de la qualité de l'air plus strictes et les coûts en baisse des énergies renouvelables font que 42 % de la capacité mondiale en charbon est déjà non rentable¹⁸⁰. De la même manière, les pays qui développent des

industries polluantes ou à fortes émissions de carbone telles que la sidérurgie ou la cimenterie peuvent avoir des difficultés alors que la réglementation et les innovations orientent la demande vers davantage de produits recyclés et d’alternatives plus vertes, ou alors que les travailleurs et les entreprises mobiles « votent avec leurs pieds » pour des villes où l’air et l’eau sont plus propres.

Ces évolutions économiques laisseraient les actifs et les employés sur le banc de touche. De grands projets capitaux pourraient devenir non rentables ou être endommagés par les effets du changement climatique, bien avant leur durée de vie utile projetée¹⁸¹. Les investisseurs publics comme privés y perdraient et seraient forcés à dépenser de nouveaux fonds pour les projets qu’ils auraient pu choisir d’emblée si leurs évaluations des risques avaient pris en compte le changement climatique. Les employés seraient également laissés pour compte, forcés de chercher un nouvel emploi en pleine évolution de l’économie¹⁸². Ces impacts sera ressenti d’abord dans les villes, là où les emplois et les infrastructures sont concentrés mais les impacts seront ressentis dans tout le pays. Les villes et les pays dont la base économique est étroite et à fortes émissions de carbone sont susceptibles d’avoir le plus de difficultés à s’en remettre et à se définir. Detroit ne s’est pas encore remis de la perte d’emplois dans le secteur de l’automobile dans les années 50 et le pays de Galles a souffert d’une stagnation économique du fait de la fermeture des mines de charbon. Les pays qui ne prennent pas activement en charge ces transitions risquent d’importantes pertes d’emplois et l’insécurité économique alors que certains secteurs échouent ou se relocalisent. Ils auront de plus en plus de difficultés à obtenir des capitaux à faible coût, alors que les investisseurs et les créanciers se rendent compte qu’ils ne peuvent obtenir le rendement dont ils ont besoin. Et les contribuables de l’avenir devront porter le coût des investissements pour la remise en état ou le remplacement d’infrastructures non pérennes. Il s’agit de fardeaux non nécessaires qui alimenteront la colère politique à l’égard d’un système qui laisse le peuple pour compte.

TABLEAU 2. CLASSEMENT DES 10 PAYS COMPTANT LE PLUS DE CITADINS ET LA PLUS GRANDE PROPORTION DE POPULATION URBAINE VIVANT DANS DES CENTRES URBAINS SITUÉS SUR LE LITTORAL À FAIBLE ALTITUDE

Classés par le nombre total de personnes vivant dans des centres urbains situés dans des zones côtières à faible altitude			Classés par proportion de population urbaine vivant dans des centres urbains des zones côtières		
Pays	Population (en milliers)	%	Pays	Population (en milliers)	%
1. Chine	129 507	23 %	1. Guyana	226	100 %
2. Inde	55 216	8 %	2. Maldives	132	100 %
3. Bangladesh	40 912	47 %	3. Belize	72	100 %
4. Indonésie	34 805	24 %	4. Suriname	201	100 %
5. Japon	26 593	32 %	5. Bahreïn	1 004	81 %
6. Viet Nam	23 871	62 %	6. Thaïlande	16 811	81 %
7. États-Unis d’Amérique	17 607	12 %	7. Bahamas	169	80 %
8. Thaïlande	16 811	81 %	8. Pays-Bas	6 027	77 %
9. Égypte	14 200	24 %	9. Mauritanie	1 175	76 %
10. Philippines	12 998	33 %	10. Djibouti	474	69 %

Source : CUNY Institute for Demographic Research, Institute for Development Studies and the Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Université Columbia, pour la Coalition for Urban Transitions and the Global Commission on Adaptation. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 3.

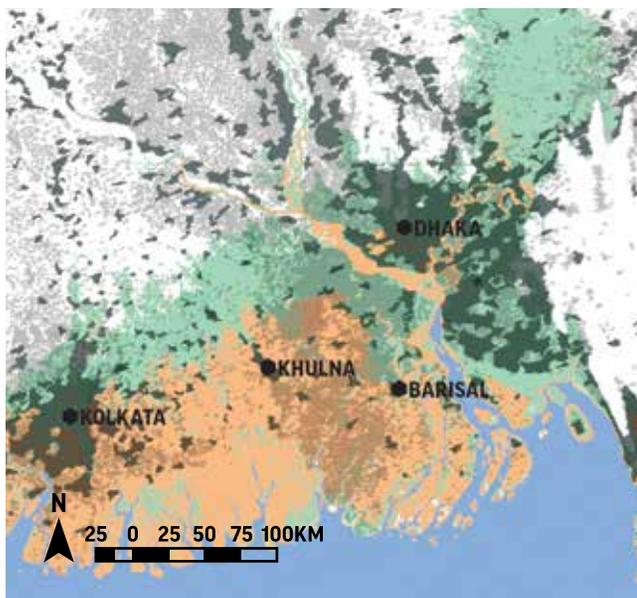
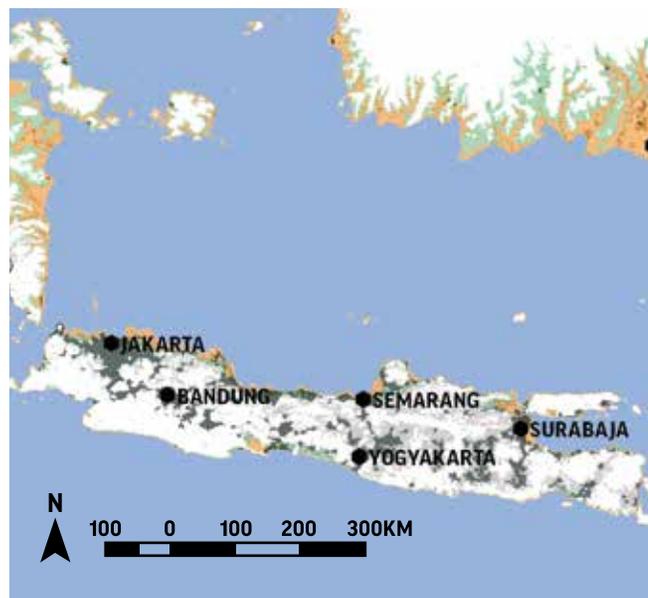
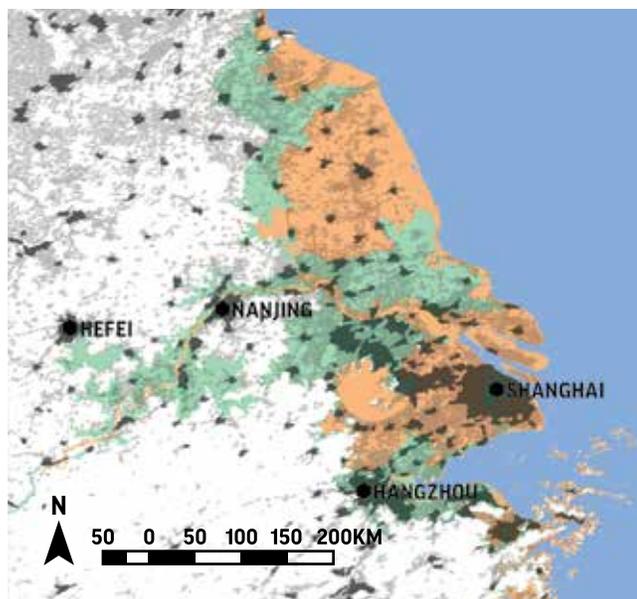
N.B. : Les pays dont la population totale est inférieure à 100 000 habitants ou dont la superficie est inférieure à 1 000 kilomètres carrés ont été exclus de cette liste.

Il n'y a vraiment aucun exemple de croissance à fortes émissions de carbone viable au 21^e siècle. Cependant, la transition urbaine vers zéro émissions de carbone accroîtraient le niveau de vie de tous les résidents et, comme le chapitre suivant le souligne, contribuerait à la prospérité économique nationale pour des décennies à venir.

FIGURE 7. ZONE CONSTRUITES À FAIBLE ALTITUDE SUR LE LITTORAL DANS LA PROVINCE DE JIANGSU ET LA MUNICIPALITÉ DE SHANGHAÏ EN CHINE (À DROITE), À JAVA EN INDONÉSIE (EN BAS À GAUCHE) ET DANS LE GOLFE MER BANGAL EN INDE ET AU BANGLADESH (EN BAS À DROITE).

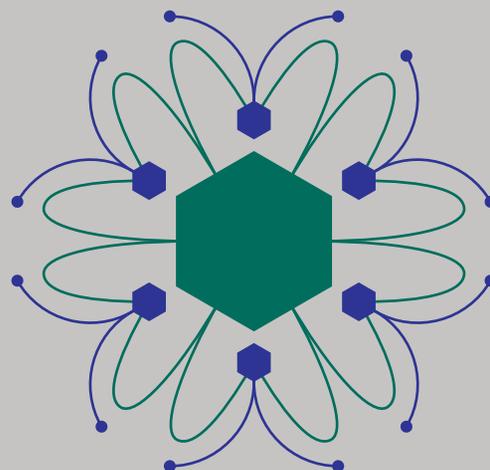
Source : CUNY Institute for Demographic Research, Institute for Development Studies and the Center for International Earth Science Information Network (CIESIN), Université Columbia, pour la Coalition for Urban Transitions et Global Commission on Adaptation. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 3.

- JUSQU'À 5 MÈTRES AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER
- CENTRES URBAINS JUSQU'À 10 MÈTRES AU-DESSUS DU NIVEAU DE LA MER
- CENTRES URBAINS
- REGROUPEMENTS QUASI-URBAINS



3. L'argument économique en faveur des villes inclusives et à zéro émissions de carbone

Les villes de moindre taille peuvent tirer parti de leur proximité avec des villes de plus grande taille pour développer des secteurs et services spécialisés ou encore, dans les zones moins urbanisées, devenir des centres d'attraction à elles seules, attirant de nouveaux débouchés économique pour leurs habitants. Un développement urbain inclusive peut également soutenir et stimuler le développement rural.





L'économie mondiale est fondamentalement mal alignée sur les besoins de la plupart des individus. La croissance dans les pays industrialisés stagne depuis le milieu des années 2000 et de nombreuses personnes ont des emplois précaires qui offrent une sécurité économique limitée et peu d'espoir pour un avenir meilleur. Entretemps, dans de nombreuses économies émergentes et en développement, la forte croissance dont elles ont joui depuis des années a considérablement ralenti, limitant ainsi les nouveaux débouchés professionnels et l'amélioration du niveau de vie. Les inégalités sont en hausse dans de nombreux pays. Un pour cent des personnes les plus riches ont joui d'une augmentation de revenus réels de 40 % depuis trente ans¹⁸³, mais les classes moyennes des pays les plus riches ressentent une pression et dans la plupart des pays à faibles revenus, la majorité des habitants font encore face à de graves privations. Tout cela a causé un mécontentement croissant et une perte de confiance envers les institutions publiques qui déterminent la politique économique¹⁸⁴.

Les modèles de développement des décennies récentes ne sont pas pérennes : la dépendance de la Chine envers le charbon, le boom du pétrole et du gaz en Amérique du Nord et la déforestation au Brésil, par exemple, poussent le monde au bord de multiples crises écologiques¹⁸⁵. Alors que la population continue de croître, les pressions sur les ressources clés telles que l'eau et les terres arables s'intensifieront. En même temps, les avancées de la numérisation et de l'automatisation pourraient bientôt rendre des millions d'emplois obsolètes¹⁸⁶, créant ainsi la nécessité urgente d'une transformation économique structurelle. Il ne suffit pas de redynamiser les économies nationales pour maintenir le statu quo. Des changements fondamentaux sont nécessaires pour assurer que les stratégies de développement économique s'attaquent aux inégalités, utilisent les ressources de manière plus efficiente et améliorent la résilience sociale et environnementale. Les autorités nationales ont besoin de nouvelles approches pour améliorer le niveau de vie, créer des débouchés pour tout un chacun, utiliser les ressources de manière plus efficiente et pouvoir répondre avec souplesse à un environnement mondial en évolution. Les villes à zéro émissions de carbone pourraient le faire particulièrement bien.

Des villes durables constituent un levier puissant pour prendre en charge les défis macroéconomiques nationaux. Les villes sont des centres d'activité économique où les richesses, les finances et les individus se concentrent. Les établissements d'enseignement supérieur offrent des travailleurs qualifiés, des possibilités de reconversion professionnelle et un large éventail d'innovations prêtes à être commercialisées. Cela, en retour, attire davantage d'investisseurs et d'entrepreneurs. Les villes sont également des centres d'arts et de culture, éléments importants pour la qualité de vie au niveau local qui peuvent alimenter une « économie créative » dynamique, soutenue par le public local et attirant les touristes. Avec une masse critique de clients, les commerçants et les prestataires de services peuvent prospérer.

La prospérité générée dans les zones urbaines peut s'étendre à de larges parties d'un pays. Certains changements démographiques se produiront de manière naturelle à mesure que les économies s'industrialisent et l'agriculture se modernise, ce qui pourrait enfoncer les personnes laissées pour compte dans une pauvreté encore plus profonde. Cependant, si les villes disposent de systèmes de transports robustes, elles peuvent insuffler une vitalité économique à des régions entières, alors que les habitants des zones avoisinantes sont en mesure de faire le trajet pour obtenir de meilleurs emplois ou faire davantage d'études. Les villes de moindre taille peuvent tirer parti de leur proximité avec des villes de plus grande taille pour développer des secteurs et services spécialisés ou encore, dans les zones moins urbanisées, devenir des plaques tournantes à elles seules, attirant de nouveaux débouchés

économique pour leurs habitants. Un développement urbain inclusive peut également soutenir et stimuler le développement rural. L'augmentation des revenus dans les villes se traduit par une demande accrue en aliments et produits agricoles de haute valeur, ce qui profite aux exploitants agricoles. Les villes offrent également les intrants nécessaires à l'agriculture moderne et les biens de consommation des ménages ruraux¹⁸⁷. Les habitants des zones rurales qui obtiennent un emploi ou une formation en ville peuvent rapporter ces compétences et innovations dans les zones rurales ou envoyer de l'argent à leur famille, les rendant ainsi plus résilientes face aux chocs et leur permettant d'investir dans l'amélioration de la productivité de leurs terres¹⁸⁸. Cela ne signifie pas que la prospérité généralisée est un résultat inévitable de l'urbanisation mais plutôt que le bien-être urbain et rural sont étroitement liés. Même lorsque le développement économique est centré sur les villes, les avantages de l'agglomération peuvent être distribués au niveau national¹⁸⁹.

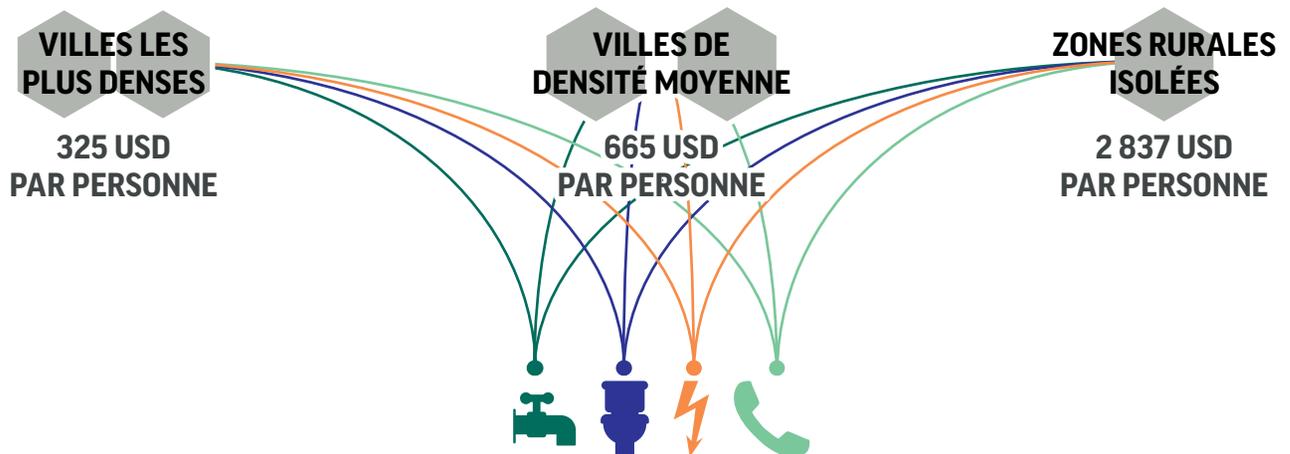
Ce chapitre explore l'argument économique en faveur de l'élaboration de politiques intelligentes et délibérées par les autorités nationales qui soutiennent une transition urbaine vers zéro émission de carbone. La [Section 3.1](#) souligne les avantages économiques qui découlent d'une proximité et d'une densité accrues dans des villes plus compactes et connectées. La [Section 3.2](#) quantifie les rendements économiques susceptibles d'être obtenus par le biais d'options à faibles émissions de carbone qui créent des villes plus connectées et propres et explore la manière dont l'action climat dans les villes peut renforcer les capacités d'innovation d'un pays. La [Section 3.3](#) s'intéresse ensuite à la manière dont des villes plus compactes, connectées et propres peuvent donner aux pays un avantage dans la concurrence internationale pour les talents et les investissements. Une planification et des politiques bien conçues sont nécessaires pour faire des besoins des plus pauvres et de la classe moyenne une priorité et pour assurer que personne ne soit laissé pour compte. Dans le cas contraire, les projets qui favorisent la croissance et réduisent les émissions peuvent parfois exacerber les inégalités et l'insécurité économique. La [Priorité 3.4](#) souligne deux conditions préalables critiques pour la création de villes prospères et inclusives à zéro émissions de carbone.

3.1 L'argument économique en faveur des villes compactes et connectées

De solides preuves scientifiques montrent les avantages économiques de villes compactes et connectées dans le monde entier, dans des pays à tous les stades de développement. Comme cela sera abordé dans le détail ci-dessous, une densité démographique plus importante réduit considérablement le coût des infrastructures requises pour répondre aux besoins des habitants. En effet, un large éventail d'investissements est beaucoup plus rentable, des systèmes de métro aux systèmes de chauffage et de refroidissement urbains. En outre, les villes compactes et connectées ont tendance à être plus productives et innovantes, ce qui les aide à réaliser un développement économique durable. En même temps, elles peuvent considérablement réduire l'empreinte carbone de leurs habitants en réduisant l'utilisation d'énergie et la conversion des terres.

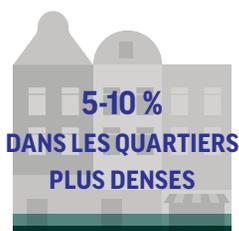
Le développement des infrastructures est le plus rentable dans les zones urbaines compactes dans la mesure où il occupe moins de terres et utilise moins de matériaux et d'énergie pour relier entre eux les ménages et les entreprises/commerces lorsqu'ils sont plus proches les uns des autres. Des densités démographiques plus élevées réduisent ainsi les besoins en investissements par personne pour les infrastructures

COÛTS DU CAPITAL POUR L'OFFRE D'INFRASTRUCTURES DANS DES ZONES DE DENSITÉS DIVERSES EN AFRIQUE SUB-SAHARIENNE



de réseau tels que les routes, le chemin de fer, les réseaux électriques, les lignes de télécommunications, l'approvisionnement en eau et les systèmes d'égouts¹⁹⁰. En Afrique sub-saharienne, par exemple, les coûts de l'apport d'eau courante, de toilettes à chasse d'eau, d'électricité et de lignes téléphoniques fixes étaient en moyenne de 325 USD par personne dans les villes les plus denses, mais de 665 USD dans les villes de densité moyenne et jusqu'à 2 837 USD dans les zones rurales isolées¹⁹¹. En outre, l'accès à une concentration plus élevée d'utilisateurs peut réduire les frais d'exploitation par personne des infrastructures et prestations de services, dans la mesure où les prestataires peuvent mieux exploiter leurs coûts fixes avec chaque usager supplémentaire¹⁹². Par exemple, la plupart des frais d'exploitation d'un système de transport public sont constants, ainsi, plus les usagers sont nombreux, plus les coûts par personne sont faibles et plus les recettes sont importantes. À des niveaux de densité très élevés, les coûts peuvent augmenter encore du fait du prix élevé des terres et de la nécessité de prendre en charge l'intérêt de nombreux habitants et commerçants : en Amérique latine, il semblerait que les dépenses publiques pour les services municipaux soient optimisées lorsque la densité démographique se situe autour de 9 000 habitants par kilomètre carré¹⁹³.

PERTE DE CHALEUR DANS LA DISTRIBUTION PAR SYSTÈMES DE RÉSEAUX DE CHAUFFAGE URBAIN



De nombreuses options d'infrastructures efficaces à faibles émissions de carbone sont uniquement viables sur le plan économique à certains niveaux de densité¹⁹⁴. Dans les quartiers de maisons individuelles, un réseau de chauffage pourrait perdre 20-30 % de la chaleur dans le réseau de distribution, mais ces pertes tombent à 5-10 % dans les quartiers plus denses¹⁹⁵. De la même manière, en-deçà d'un certain seuil, l'utilisation de climatiseurs individuels est susceptible d'être logique que le refroidissement collectif et les réseaux de bus peuvent être plus viables qu'un système ferroviaire. Des villes plus compactes offrent donc la possibilité considérable de rendre les investissements dans les infrastructures plus rentables et d'offrir des services plus abordables. Ces économies seront particulièrement importantes pour les pays qui s'attaquent aux défis de l'urbanisation tout en étant encore à des niveaux de revenus faibles.

Les avantages économiques de la densité et de la proximité vont au-delà de ces économies directes. Les villes compactes et connectées produisent des effets d'agglomération avec des avantages économiques plus larges. La productivité de la main d'œuvre et des entreprises est plus élevée dans les villes de plus grande taille et dont la densité démographique est plus importante¹⁹⁶, particulièrement dans celles qui disposent

de bons réseaux de transports en commun permettant aux individus d'accéder facilement aux emplois et services. La densité et la proximité peuvent également stimuler des taux d'innovation plus élevés¹⁹⁷. L'agglomération génère des avantages économiques par le biais de trois canaux principaux¹⁹⁸ :

Le partage: Lorsque de nombreuses entreprises recherchent un ensemble commun d'intrants, les fournisseurs de ces intrants peuvent se spécialiser et parvenir à des économies d'échelle. Cela signifie également que les acheteurs bénéficient de coûts moindres et/ou d'une productivité accrue. Par exemple, le secteur automobile de Bangkok a connu une croissance constante, initialement grâce à un environnement politique propice et par la suite grâce à la colocalisation d'établissements connexes dont d'autres fabricants d'automobiles, fournisseurs de pièces et centres de recherche et développement.



L'appariement : Des marchés plus larges permettent aux entreprises de mieux satisfaire leurs besoins spécialisés, en embauchant des employés dotés de compétences distinctes et/ou en établissant un lien avec les fournisseurs de produits distincts. Une plus grande spécialisation de la main d'œuvre et des entreprises mène à une plus grande efficacité. Par exemple, les mines minières de Johannesburg ont contribué à la croissance d'entreprises qui fabriquaient des machines et de l'équipement pour les entreprises minières, ainsi que des entreprises fabricant des produits en métal et en plastique, des produits chimiques et des bijoux à partir des produits de l'extraction minière¹⁹⁹.



L'apprentissage : La proximité géographique de la main d'œuvre et des entreprises permet une interaction plus fréquente entre les secteurs et en leur sein. Cela facilite la propagation de connaissances, en particulier les connaissances tacites difficiles à codifier dans des documents ou formules. Par exemple, la colocalisation de la fabrication d'automobiles et de batteries dans les villes chinoises a soutenu le développement de l'industrie des véhicules électriques, dans la mesure où la production de véhicules électriques nécessite les connaissances et la technologie des deux secteurs²⁰⁰.



Il existe de plus en plus de preuves quant aux gains de productivité associés à des villes plus grandes et plus denses. Un examen récent de plus de 300 études sur la nature compacte des villes montre que dans les pays à revenus les plus élevés, lorsque 10 % de personnes en plus vivent et travaillent dans une ville, la valeur ajoutée brute par personne est 182 USD plus élevée du fait d'une productivité accrue, d'une meilleure accessibilité à l'emploi et d'un meilleur accès aux services²⁰¹. Dans les pays développés, la multiplication par deux de l'emploi urbain ou de la densité démographique est associée à des revenus de 3 à 5 % plus élevés²⁰². La densité de l'emploi explique plus de la moitié de la variation de la productivité du travail aux États-Unis²⁰³. Bien que les études portant sur les pays en développement soient moins nombreuses, la Chine semble avoir profité des effets des larges agglomérations : un employé qui vient d'une ville à faible densité (dans le premier décile de densité) pour aller vivre dans une ville de haute densité (dans le dernier décile) verrait son salaire augmenter de 53 %²⁰⁴. Les effets des grandes agglomérations se retrouvent également en Inde²⁰⁵. Une nouvelle analyse réalisée par la London School of Economics et Political Science pour les besoins de ce rapport a montré qu'il existe une relation positive forte entre la densité démographique

UNE DENSITÉ DÉMOGRAPHIQUE URBAINE DE 10 % DE PLUS EST ASSOCIÉE À :



- ▲ 1,1 % DE BREVETS EN PLUS POUR MILLE PERSONNES
- ▲ UNE AUGMENTATION DE 1,9 % DE LA VALEUR AJOUTÉE BRUTE



- ▲ 1,9 % DE BREVETS EN PLUS POUR MILLE PERSONNES
- ▲ 5,5 % DU SALAIRE DES EMPLOYÉS MOYENNEMENT QUALIFIÉS
- ▲ 4,6 % DU SALAIRE DES EMPLOYÉS HAUTEMENT QUALIFIÉS

urbaine et la performance économique. En Europe, une densité démographique urbaine de 10 % de plus (mesurée par le nombre d'habitants par kilomètre carré) est associée à une augmentation de 1,9 % de la valeur ajoutée brute. Aux États-Unis, cette relation est encore plus forte : une augmentation de 10 % de la densité démographique est associée à une augmentation de 4,6 % du salaire des employés hautement qualifiés et de 5,5 % du salaire des employés moyennement qualifiés (cf. *Annexe 4* pour consulter la méthodologie de l'étude)²⁰⁶.

Davantage de preuves scientifiques sont également en train d'émerger quant à la relation positive entre la densité urbaine et l'innovation. La capacité des pays à créer et à absorber les innovations s'avèrera de plus en plus importante pour la compétitivité économique à l'avenir. L'innovation est un terme large qui englobe l'introduction de nouveaux biens ou l'amélioration de la qualité, de nouvelles méthodes de production, l'ouverture de nouveaux marchés, la conquête de nouvelles sources d'approvisionnement en matériaux et pièces ou la nouvelle organisation d'un secteur économique²⁰⁷ L'innovation inclut aussi bien la création de technologies, produits ou procédés entièrement nouveaux, que leur adoption et adaptation dans des contextes différents. Une nouvelle analyse réalisée par la London School of Economics and Political Science pour les besoins de ce rapport montre l'existence d'une relation positive entre la densité démographique urbaine et les taux d'innovation (mesurés par le nombre de brevets par personne). En Europe, une densité démographique urbaine de 10 % de plus est associée à une augmentation de 1,1 % du nombre de brevets déposés par 1 000 personnes. Aux États-Unis, la relation est encore plus forte, une population en zones urbaines 10 % plus dense est corrélée à une augmentation de 1,9 % du nombre de brevets déposés pour 1 000 personnes (cf. *Annexe 4* pour consulter la méthodologie). Ce résultat est confirmé par la majorité des études existantes. En France, par exemple, six régions comptent à elles seules 75 % de tous les employés en recherche et développement, contre 45 % des employés de production²⁰⁸. Aux États-Unis, une multiplication par deux de l'intensité de l'emploi (nombres d'emplois par mile carré) est associé à un taux de production de brevet par mille personnes 20 % plus élevé.

Tout en offrant ces avantages économiques, une densité urbaine accrue peut réduire les émissions de gaz à effet de serre en réduisant la consommation d'énergie associée aux transports et à la consommation individuelle des ménages. Une nouvelle analyse portant sur 120 villes réalisées pour les besoins de ce rapport montre que même en contrôlant par la valeur ajoutée brute par personne, une augmentation de 10 % de la densité est associée à une baisse de 2 % des émissions de carbone par personne (cf. *Annexe 5* pour consulter la méthodologie). Cette relation est bien documentée aux États-Unis, où les voitures et les ménages contribuent aux émissions de carbone du pays à hauteur de 40 %. La consommation en carburant des véhicules est principalement

déterminée par la distance totale des déplacements, qui est réduite lorsque la densité urbaine est plus élevée et la proximité au centre-ville accrue. Un ménage vivant dans une zone dense avec plus de 10 000 habitants par mile carré consomme 3 123 litres d'essence par an, plus de 40 % moins que les 5 292 litres consommés par un ménage vivant en zone urbaine dont la densité est inférieure à 1 000 habitants par mile carré. En maintenant les revenus et la taille des ménages constants, la consommation annuelle en essence par famille baissait de 482 litres à chaque multiplication par deux du nombre d'habitants au mile carré²⁰⁹. Les villes denses produisent moins d'émissions également parce que les citoyens vivent dans des logements de moindre taille, souvent dans des immeubles, qui consomment moins d'électricité et de carburant primaire pour le chauffage, le refroidissement et d'autres fonctions que les maisons individuelles²¹⁰. Une multiplication par deux de la densité aux États-Unis est ainsi associée à une réduction des émissions de carbone provenant des ménages, des déplacements et de la consommation d'énergie résidentielle de 48 % à 35 % respectivement²¹¹. La relation entre une densité urbaine accrue et des émissions plus faibles par personne a été documentée au Japon²¹² et en Chine²¹³.

Une croissance urbaine plus compacte peut également réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'utilisation des terres. La conversion des terres d'usages non urbains à des usages urbains est généralement permanente : elle est rarement inversée et les terres reviennent rarement à leur état antérieur. Cela signifie que l'ampleur de l'expansion urbaine au cours des décennies passées et à venir est d'une importance cruciale pour les écosystèmes, la biodiversité et la production alimentaire. Des taux plus élevés d'étalement urbain mènent à de plus grandes pertes d'habitats naturels et de terres cultivées.

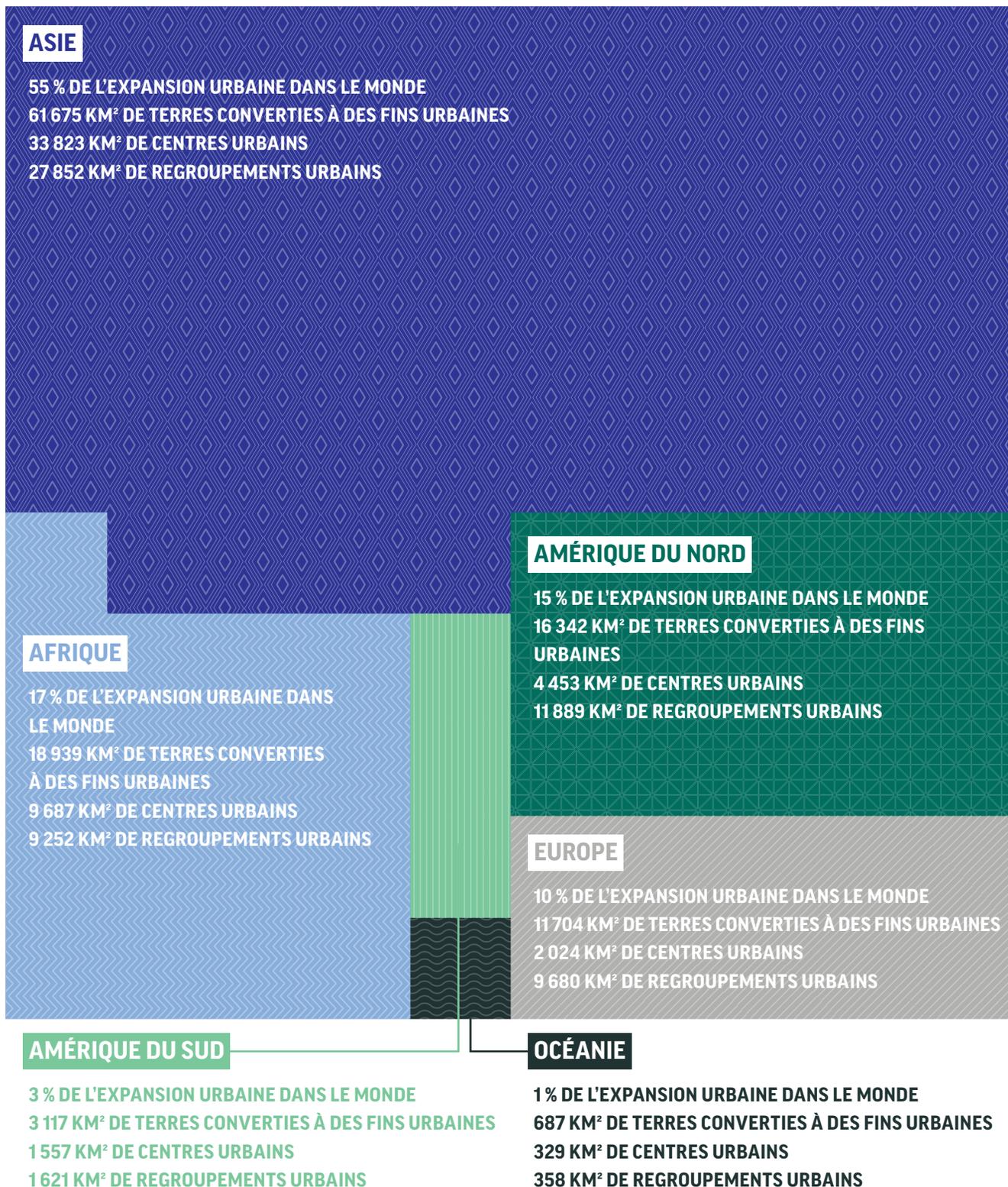
Une nouvelle analyse réalisée pour les besoins de ce rapport par l'Université de New York (NYU) indique que les zones urbaines ont connu une croissance d'environ 113 000 kilomètres carrés entre 2000 et 2014, soit l'équivalent de deux fois la superficie du Sri Lanka. De par le monde, la superficie de l'expansion urbaine a été représentée pratiquement de manière égale par les centres urbains et les regroupements quasi-urbains (cf. Figure 8). Plus de la moitié de cette expansion urbaine s'est produite en Asie et près d'un cinquième en Afrique. La Chine à elle seule représente 38,9 % des nouvelles étendues urbaines et les États-Unis 11,5%. Ces pays sont suivis de l'Inde, du Nigeria, du Japon et du Mexique avec une expansion urbaine représentant 8,7 %, 4,1 %, 1,7 % et 1,6 % de nouvelles terres urbaines respectivement. La manière dont les zones urbaines s'étendent est illustrée à la Figure 9, qui montre l'expansion urbaine entre 2000 et 2014 dans certaines parties du Brésil et du Nigeria.



Une nouvelle analyse sur 120 villes suggère qu'une densité urbaine de 10 % de plus est associée à une baisse de 2 % des émissions de carbone par personne, en contrôlant pour la valeur ajoutée brute.

FIGURE 8. QUANTITÉ NETTE DE TERRES COUVERTES À DES FINS URBAINES PAR RÉGION, 2000-2014.

Source : Marron Institute of Urban Management, New York University, pour la Coalition pour les transitions urbaines et Food and Land Use Coalition. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 6.

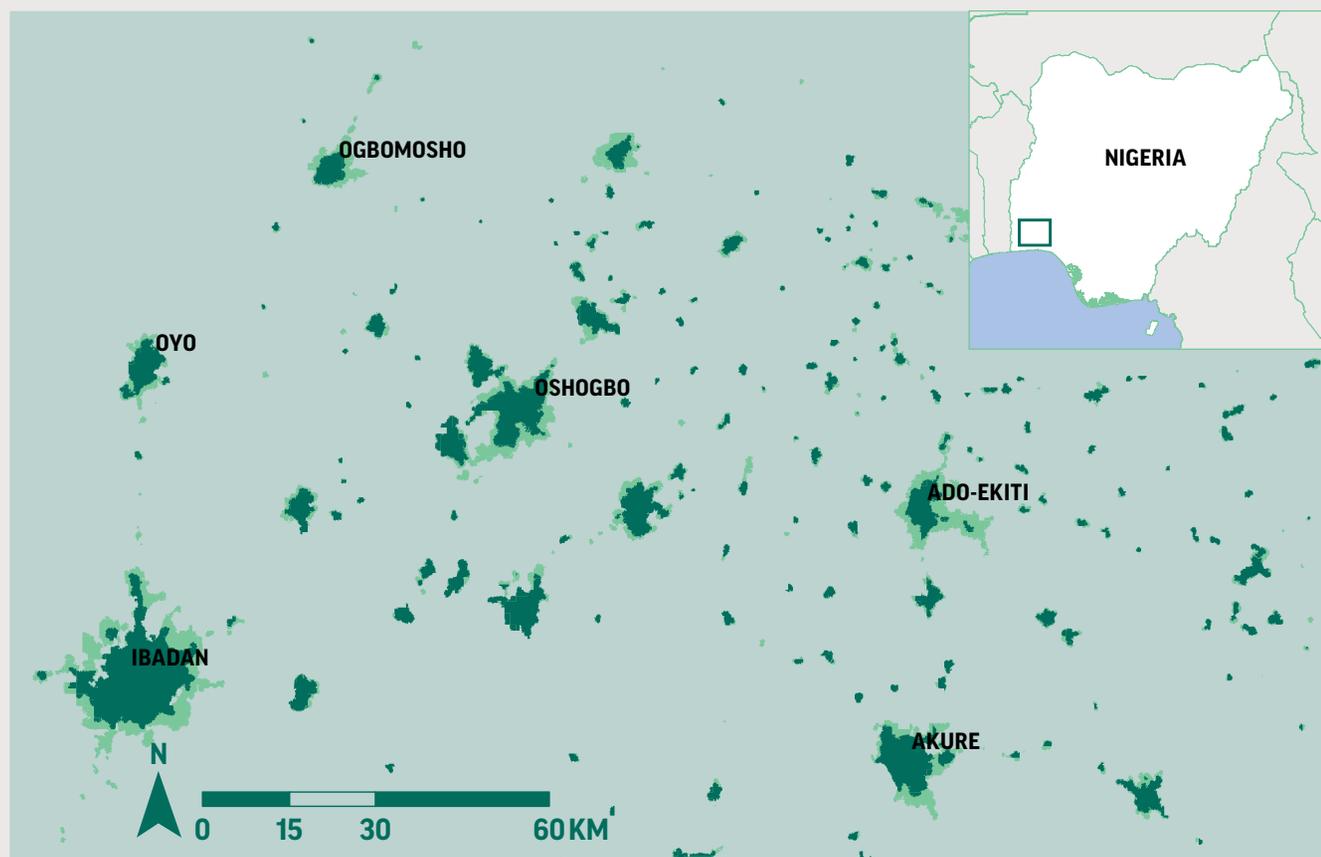


LA CONVERSION DES TERRES EN ZONES D'EXPANSION URBAINE, PAR TYPE DE COUVERTURE DE TERRES, 2000-2014, KM²

TERRES CULTIVÉES	FORÊT	PÂTURAGE MARECAGES	SHRUBLAND	FRUITICÉ	ZONE RURALE CONSTRuite	EAU	TERRES NUES	AUCUNE DONNÉE	TOTAL
57 117	12 375	9 983	2 532	1 371	25 068	2 598	1 381	98	112 524

FIGURE 9. EXPANSION URBAINE ENTRE 2000 ET 2014 DANS UNE RÉGION DU BRÉSIL (EN HAUT) ET DU NIGERIA (EN BAS).

Source : Marron Institute of Urban Management, New York University, pour la Coalition pour les transitions urbaines et Food and Land Use Coalition. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 6.



La conversion de terres cultivées à des usages urbains peut ensuite entraîner d'autres pertes d'habitats naturels, alors que l'agriculture s'étend vers de nouvelles zones. Par exemple, cette analyse montre que les terres cultivées du Brésil, de la République démocratique du Congo et de Myanmar ont continué à voir une expansion nette depuis 2000, même si les zones urbaines ont déplacé l'agriculture. Ce sont les zones forestières qui ont rétréci. La conversion de ces écosystèmes riches en carbone produit des émissions de gaz à effet de serre considérables qui auraient dû être stockées dans la biomasse et les sols.

Des villes plus compactes peuvent également rendre les économies nationales plus résilientes et protéger le bien-être des êtres humains en évitant la perte des écosystèmes et de la biodiversité. L'utilisation des terres (et de la mer) est la cause la plus importante des pertes de biodiversité, avec près d'un million d'espèces animales et végétales désormais menacées d'extinction²¹⁴. La perte qui en découle perturbe les services des écosystèmes tels que la pollinisation, la formation des sols et le recyclage des nutriments, affectant directement la productivité océanique et agricole. En même temps, le changement climatique réduit les rendements des stocks de pêche et les cultures de base telles que le blé, le maïs et le riz²¹⁵. Dans ce contexte, il est essentiel d'éviter la perte de terres arables. Pourtant, plus de 60 % des terres cultivées irriguées au monde se trouvent à proximité de zones urbaines qui souvent continuent à s'étendre²¹⁶. En Asie et en Afrique, où la majorité de l'expansion se produit, il est également essentiel de limiter l'expansion urbaine pour protéger les moyens de subsistance agricoles. En outre, la conservation des écosystèmes naturels peut maintenir du CO₂ séquestré dans la biomasse et les sols, réduisant ainsi le réchauffement climatique

3.2 L'argument économique en faveur des villes connectées et propres

Une évolution vers un développement urbain plus compact et connecté peut grandement améliorer la prospérité économique tout en réduisant les risques climatiques. Mais les villes peuvent faire encore mieux. En adoptant des mesures supplémentaires pour décarboniser les bâtiments, les transports et la gestion des déchets solides, les pays peuvent obtenir plus d'avantages économiques tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Même les pays qui sont déjà « piégés » dans l'étalement urbain, par exemple, pourraient améliorer considérablement la qualité de vie et l'efficacité carbone en se tournant vers des parcs automobiles électriques, en modifiant les bâtiments et en rendant les déplacements à pied et à vélo plus sûrs. Cette section explore l'argument économique en faveur d'investissements à faibles émissions de carbone à large échelle pour rendre les villes plus connectées et plus propres.

Une nouvelle analyse réalisée par Vivid Economics pour les besoins de ce rapport montre que le fait d'investir dans l'ensemble d'options de réduction identifié à la *Priorité 2.1* ne permettra pas uniquement aux pays de s'approcher des villes à zéro émissions mais elles ont également une valeur présente nette de 23 900 milliards USD, l'équivalent de 28,2 % du PIB mondial en 2018²¹⁷. Avec des taux d'apprentissage plus élevés, ce chiffre pourrait monter à 25 510 milliards USD. Dans le scénario central, 1 830 milliards USD devraient être investis chaque année entre 2020 et 2050, l'équivalent d'environ 2 % du PIB mondial en 2018.

Cependant, ces mesures, qui sont toutes réalisables sur le plan technique, génèreraient des économies annuelles de 2 800 milliards USD en 2030 et de 6 980 milliards USD en 2050. Malgré l'existence de coûts d'opportunité potentiellement importants, cela signifie que ces mesures à faibles émissions de carbone génèreraient un rendement commercial très attrayant. Ces conclusions sont résumées dans le *Tableau 3*.

Ces investissements pourraient également créer de bons emplois. De nombreuses études réalisées dans les pays à revenus élevés suggèrent qu'une transition vers une économie plus verte ou plus circulaire se traduirait par une augmentation du nombre d'emplois et une amélioration de leur qualité²¹⁸. L'ampleur des avantages potentiels pour les emplois fait l'objet d'un débat dans la littérature dans la mesure où il existe peu de données sur lesquelles baser des conclusions. Selon les calculs de Vivid Economics, l'adoption de toutes les options de réduction présentées dans la *Section 2.1* soutiendraient l'équivalent de 87 millions d'emplois en 2030 et 45 millions en 2050. En 2030, la plupart de ces emplois proviendraient d'amélioration d'efficacité dans le bâtiment. En 2050, la plupart de ces emplois proviendraient d'amélioration d'efficacité dans les transports. Ces estimations illustrent l'ampleur des impacts escomptés mais elles n'ont pas fait l'objet de modélisations reflétant des chaînes d'approvisionnement ou marché du travail spécifiques. Elles offrent ainsi une image à court terme de ce qui pourrait déterminer en partie le profil des compétences ou la capacité d'absorption d'une zone urbaine ou d'autres différences régionales.

Ces résultats sont des estimations prudentes des rendements économiques d'investissements à faibles émissions de carbone dans les villes. Les rendements et les périodes de rentabilité associés à ces options de réduction sont sensibles aux prix de l'énergie, aux taux d'intérêt et aux taux de l'apprentissage technologique (c'est-à-dire les améliorations en matière de prix et de performance avec le déploiement plus large des technologies). Les conclusions présentées dans le *Tableau 3* sont basées sur le scénario central où les taux d'actualisation sont de 3,5 % par an, que les prix réels de l'énergie augmentent de 2,5 % par an et que les taux d'apprentissage technologique restent inchangés. Cette analyse prend également en compte l'argument économique dans le cadre d'un éventail de scénarios différents, comme le montre la Figure 10. Même dans les conditions les moins favorables modélisées (une augmentation du prix de l'énergie annuel de 1 % seulement par an et un taux d'actualisation de 5,5 %), l'ensemble des mesures offre toujours une valeur actuelle nette positive de 4,2 milliards USD.

La valeur présente nette de ces investissements serait encore plus importante dans le cadre de scénarios où les prix de l'énergie sont plus élevés ou où les taux d'améliorations technologiques sont plus rapides. Ces conditions pourraient être instaurées par le biais de politiques nationales, telles qu'une réforme des subventions des carburants fossiles ou un soutien à la recherche et au développement de procédés à faibles émissions de carbone. Avec une augmentation annuelle de 4 % du prix de l'énergie et des taux d'apprentissage technologiques élevés, la valeur présente nette de ces investissements monterait à 38 190 milliards USD avec un taux d'actualisation standard pour le secteur privé de 3,5 %. Avec un taux d'actualisation plus élevé de 5,5 %, qui offre une portée considérable pour attirer les investissements, la valeur présente nette reste attrayante à 19 170 milliards USD.

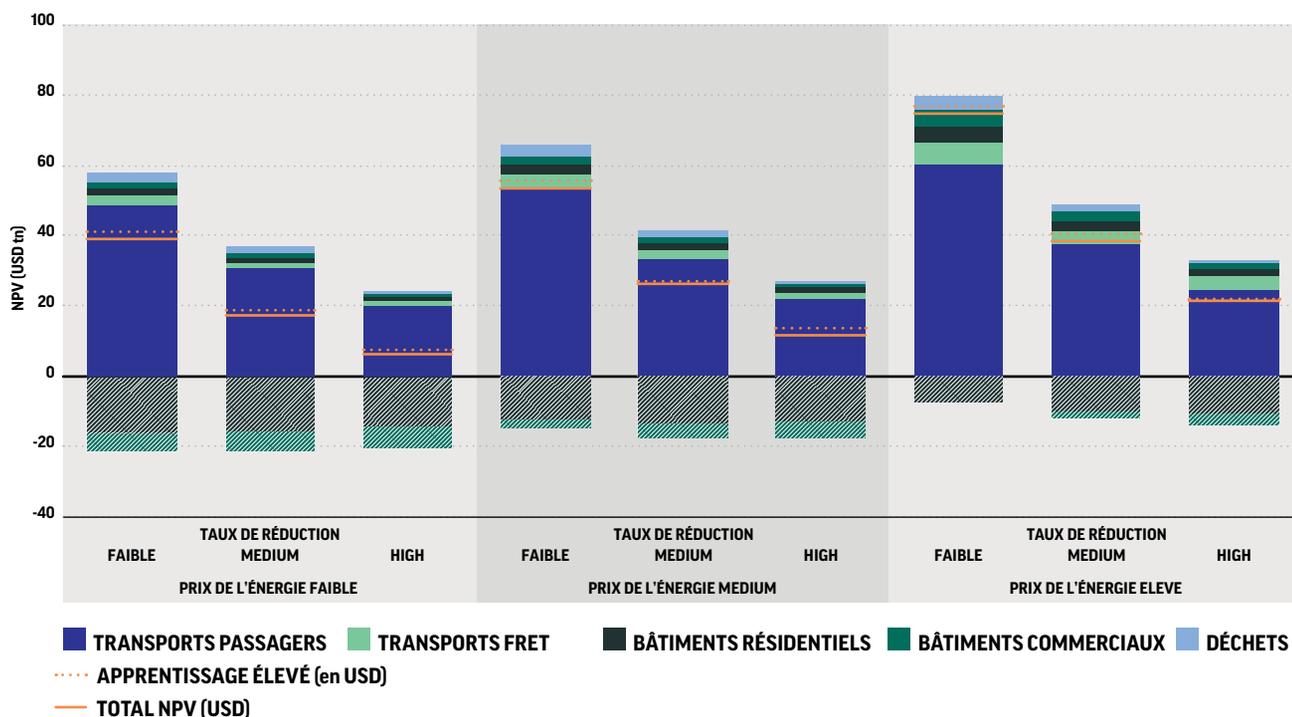
TABLEAU 3. DONNÉES ÉCONOMIQUES DES INVESTISSEMENTS À FAIBLES ÉMISSIONS DE CARBONE CHOISIES DANS LE VILLES ENTRE 2020 ET 2050.

Mesure	Total des investissements additionnels (en mille milliards USD).	Rendements annuels (en mille milliards USD)		Valeur nette actuelle (en mille milliards USD)	Période moyenne de rentabilité (années)	Emplois soutenus (millions)	
		2030	2050			2030	2050
BÂTIMENTS - RÉSIDENTIEL							
Efficiency des bâtiments	25,42	338,63	945,30	-12,99	S/0	59,4	-
Éclairage efficient	0,07	23,65	39,89	0,42	1	<0,1	0,1
Électroménager efficient	2,13	24,42	185,07	-0,22	S/0	0,8	2,5
Cuisine efficiente	-	36,17	133,66	0,90	9	s/o	s/o
Panneaux solaires photovoltaïques sur les toits	0,42	8,11	87,79	0,16	12	0,3	1,3
BÂTIMENTS - COMMERCIAUX ET PUBLICS							
Efficiency des bâtiments	13,09	294,02	722,77	-4,09	S/0	18,1	-
Éclairage efficient	0,04	27,08	234,56	1,51	1	<0,1	<0,1
Électroménager efficient	0,04	-16,55	51,67	-0,05	S/0	<0,1	0,1
Panneaux solaires photovoltaïques sur les toits	0,12	2,44	23,87	0,05	11	0,1	0,3
EFFICIENCE DES MATÉRIAUX							
Utilisation de matériaux plus efficaces (ciment et acier)		87,96	359,30	2,15	-	S/0	S/0
TRANSPORTS - PASSAGERS							
Plus de véhicules efficientes et électriques	8,61	320,42	1 095,59	3,66	8	3,6	20,4
Changement de mode de transport en faveur des transports en commun	4,01	1 024,96	660,46	19,62	1	2,6	11,8
Demande réduite des transports motorisés	0,58	513,12	1 762,66	10,25	1	1,1	3,8
TRANSPORTS - FRET							
Plus de véhicules efficientes et électriques	0,59	79,85	529,20	2,29	1	0,1	2,4
Meilleure logistique	1,59	36,69	143,93	0,18	1	0,6	2,7
DÉCHETS							
Utilisation du gaz des déchèteries	0,01	1,02	8,53	0,03	5	<0,1	<0,1

N.B. : Ces chiffres sont basés sur la présomption d'un taux de réduction annuel de 3,5 % et une augmentation des prix de l'énergie de 2,5 %, ainsi que des taux d'apprentissage technologique faibles. Source : Vivid Economics pour la Coalition pour les transitions urbaines. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 7.

Certaines mesures à faibles émissions de carbone offrent des résultats plus importants et plus rapides que d'autres, mais des cadres politiques nationaux habilitants peuvent rendre l'ensemble des mesures plus attrayant sur le plan économique. Comme la Figure 10 le montre, les investissements faibles en carbone proposés en matière d'efficacité des matériaux, des transports et des déchets ont une valeur présente nette positive dans le cadre de pratiquement tous les scénarios. La plupart des options de réduction dans le secteur du bâtiment sont également très attrayantes sur le plan économique. Cependant, l'efficacité des bâtiments semble être susceptible d'avoir une valeur présente nette négative. Ce résultat reflète la conception de l'analyse : Des investissements en capitaux considérables sont projetés jusqu'en 2050 mais l'analyse ne prend en compte que les économies jusqu'en 2050. Les investissements dans l'efficacité des bâtiments serait amortis d'ici 2089 et continueraient à générer un flux d'économies d'énergie tout au long de la durée de vie des bâtiments. En outre, cette analyse ne prend en compte que les économies d'énergie directes, elle est donc partielle. Les rendements économiques augmentent considérablement si les décideurs prennent en compte les avantages ayant trait à la productivité accrue de la main d'œuvre, la réduction des dépenses de santé et les coûts plus larges des émissions de carbone²¹⁹. En l'absence d'une telle approche, ces conclusions soulignent l'importance de la mise en place de cadres politiques nationaux habilitants (par exemple, la tarification du carbone et l'amélioration de l'accès au capital à faible coût) et de l'investissement dans l'ensemble complet de mesures à faibles émissions de carbone plutôt que dans des options choisies et plus rentables.

FIGURE 10. VALEUR NETTE ACTUELLE D'UNE ACTION CLIMATIQUE AMBITIEUSE DANS LES VILLES ENTRE 2020 ET 2050 (EN MILLES MILLIARDS USD).



Source : Vivid Economics pour la Coalition pour les transitions urbaines. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 7.

N.B. : Dans le cadre des scénarios « faible », « moyen » et « élevé », les véritables taux de réduction utilisés sont de 1,4 %, 3,5 % et 5,5 % et les augmentations des prix de l'énergie en termes réels sont de 1 %, 2,5 % et 4 %. Les taux d'apprentissage varient en fonction des secteurs et des technologies.

En somme, cet ensemble d'options de réduction offre une opportunité économique attrayante, produisant des rendements considérables pour les investisseurs et les prêteurs. Un soutien actif au déploiement de ces mesures poserait également la base d'un développement économique durable en stimulant d'autres innovations. De nombreuses technologies à faibles émissions de carbone ont de larges applications sur l'ensemble de l'économie et produisent d'importantes retombées en matière de connaissances comparables à celles des technologies de l'information et des communications ou des nanotechnologies²²⁰. Leur développement et déploiement peuvent renforcer les compétences locales, équiper les entreprises et les employés de manière à ce qu'ils puissent élargir leurs capacités d'innovation. Certains chercheurs ont noté que l'échelle et le rythme d'innovation nécessaires à une transition urbaine vers zéro émissions de carbone étaient semblables à ceux des révolutions industrielles antérieures, avec des gains de productivité et des avantages en matière de bien-être économique proportionnels également²²¹. Une approche stratégique en matière de politiques et d'investissements faibles en carbone peut ainsi renforcer les capacités des employés et des entreprises à tirer parti d'autres innovations, telles que la numérisation. Elle peut également permettre aux pays d'éviter de s'enfermer dans des systèmes obsolètes et de tirer parti des avantages des marchés émergents pour les biens et services à faibles émissions de carbone.

Les villes sont des centres importants non seulement pour les innovations technologiques à faibles émissions de carbone dans les pays à revenus élevés mais également pour l'adaptation des technologies existantes dans les économies émergentes et en développement. Les villes offrent une échelle idéale d'expérimentation de nouveaux biens, services et modes de gouvernance, y compris certaines des options de réductions contenues dans cet ensemble. En effet, bon nombre de mesures à faibles émissions de carbone sont déjà mises en œuvre pour changer de manière radicale la manière dont les villes fonctionnent. La montée simultanée des énergies renouvelables centralisées, des compteurs intelligents, des VTC et véhicules électriques, par exemple, est en train de changer les systèmes énergétiques et des transports en tandem. Cette « innovation en réseau » pourraient avoir des implications profondes pour l'intensité des émissions de carbone des activités urbaines, pour le meilleur ou pour le pire.

Par exemple, l'avènement des VTC peut encourager davantage de personnes à utiliser des véhicules pour les trajets entre leur domicile et leur travail ou moins de personnes à acheter leur propre véhicule initialement. De la même manière, l'avènement des voitures autonomes pourrait rendre les places de parking inutiles, ouvrant ainsi la voie à la densification ou à la création de nouveaux espaces verts, ou alors il peut décourager les individus à choisir les transports en commun, causant ainsi de l'expansion et la congestion²²². Dans les mesures où ces services sont tout nouveau, on ne sait pas encore clairement comment maximiser leurs avantages tout en atténuant les coûts potentiels. Les villes sont à l'échelle qui convient pour faire l'expérience du déploiement et de la coordination de ces innovations qui se croisent pour maximiser les avantages économiques, sociaux et environnementaux. L'expérience de l'électrification du parc de transport de la Chine illustre bien cela. L'État central a systématiquement soutenu les municipalités et les services publics pour faire des expériences avec les différentes configurations et le pays a réussi à se placer à l'avant-garde du marché des véhicules électriques (cf. *Encadré 7*).

Encadré 7. Chine : Stimulation d'une révolution des transports électriques

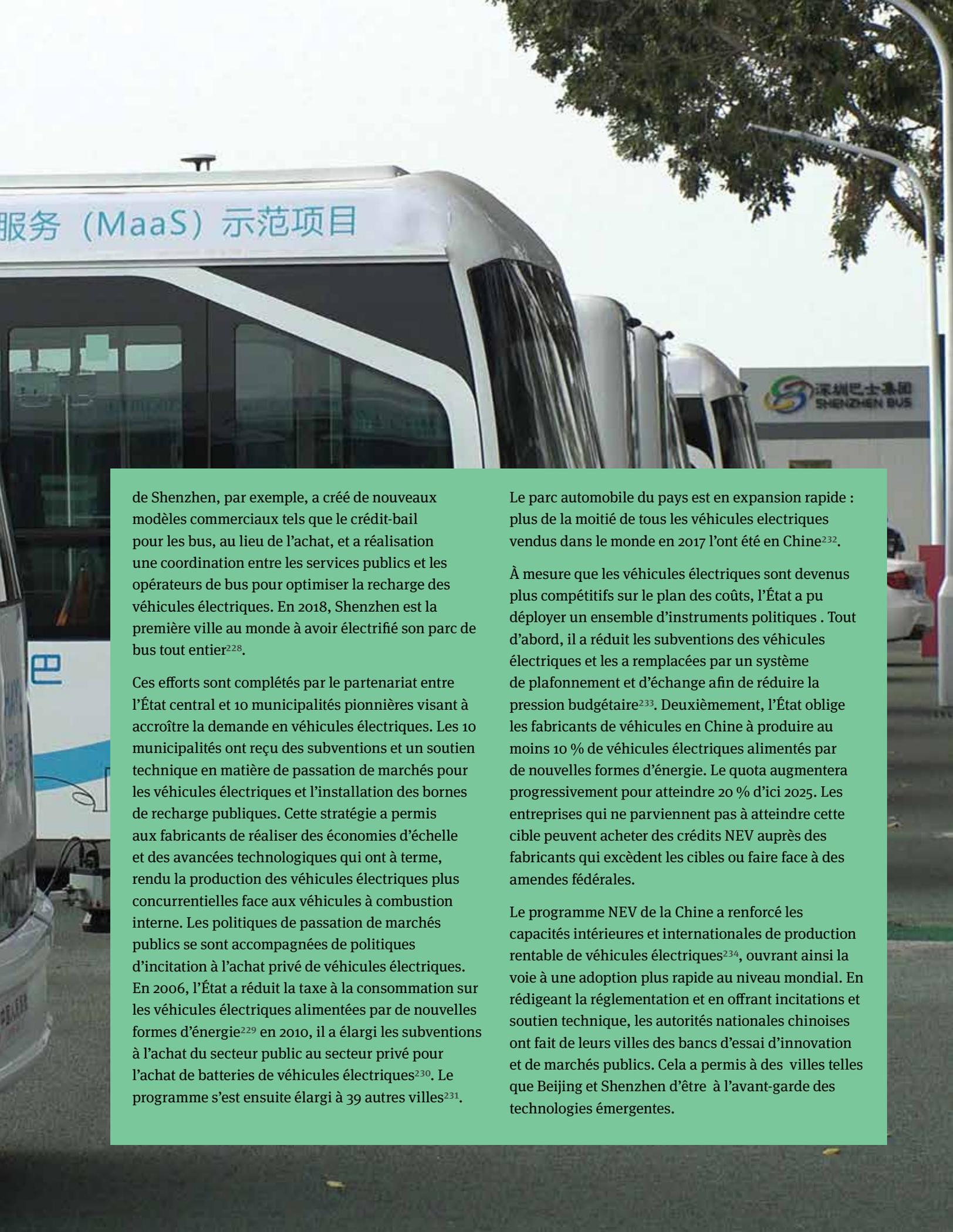


La Chine compte 40 % des automobiles électriques et 99 % des bus électriques et véhicules à deux roues électriques au monde.

Il est difficile d'exagérer la dominance de la Chine sur le paysage des véhicules électriques dans le monde. En 2017, la Chine comptait 40 % des véhicules individuels électriques au monde, avec 1,2 millions de véhicules à batteries ou hybrides rechargeables²²³. La Chine compte également plus de 99 % des 370 000 bus électriques et 250 millions de deux-roues électriques au monde²²⁴. L'engagement soutenu de la Chine en faveur des véhicules électriques est ancré dans leur potentiel à améliorer la qualité de l'air et la sécurité énergétique. La Chine est l'un des pays où la pollution de l'air est la plus extrême, avec 1,37 millions de décès prématurés par an²²⁵ et le pays dépend lourdement des importations de pétrole²²⁶. Les véhicules électriques, particulièrement ceux qui sont alimentés par de l'électricité renouvelable, peuvent prendre en charge ces questions urgentes.

La domination de la Chine sur ce marché peut être en grande partie attribuée au programme national Véhicules à Énergies Nouvelles (VEN) qui, depuis son lancement en 2001, a permis de dépasser les obstacles au déploiement à large échelle, du côté de l'offre comme de la demande. Ce programme s'est initialement concentré sur la recherche et le développement dans trois technologies clés : les systèmes de contrôle de groupes motopropulseurs, les systèmes de contrôle des moteurs et les systèmes de prise en charge des batteries. Au cours des dernières années, la Chine a principalement orienté ses activités de recherche et développement vers l'intégration des véhicules électriques alimentés par de nouvelles formes d'énergie dans les villes, particulièrement en améliorant et élargissant les infrastructures de recharge²²⁷. Les innovations ne se sont pas limitées à la technologie : la municipalité





服务 (MaaS) 示范项目

de Shenzhen, par exemple, a créé de nouveaux modèles commerciaux tels que le crédit-bail pour les bus, au lieu de l'achat, et a réalisé une coordination entre les services publics et les opérateurs de bus pour optimiser la recharge des véhicules électriques. En 2018, Shenzhen est la première ville au monde à avoir électrifié son parc de bus tout entier²²⁸.

Ces efforts sont complétés par le partenariat entre l'État central et 10 municipalités pionnières visant à accroître la demande en véhicules électriques. Les 10 municipalités ont reçu des subventions et un soutien technique en matière de passation de marchés pour les véhicules électriques et l'installation des bornes de recharge publiques. Cette stratégie a permis aux fabricants de réaliser des économies d'échelle et des avancées technologiques qui ont à terme, rendu la production des véhicules électriques plus concurrentielles face aux véhicules à combustion interne. Les politiques de passation de marchés publics se sont accompagnées de politiques d'incitation à l'achat privé de véhicules électriques. En 2006, l'État a réduit la taxe à la consommation sur les véhicules électriques alimentés par de nouvelles formes d'énergie²²⁹ en 2010, il a élargi les subventions à l'achat du secteur public au secteur privé pour l'achat de batteries de véhicules électriques²³⁰. Le programme s'est ensuite élargi à 39 autres villes²³¹.

Le parc automobile du pays est en expansion rapide : plus de la moitié de tous les véhicules électriques vendus dans le monde en 2017 l'ont été en Chine²³².

À mesure que les véhicules électriques sont devenus plus compétitifs sur le plan des coûts, l'État a pu déployer un ensemble d'instruments politiques. Tout d'abord, il a réduit les subventions des véhicules électriques et les a remplacées par un système de plafonnement et d'échange afin de réduire la pression budgétaire²³³. Deuxièmement, l'État oblige les fabricants de véhicules en Chine à produire au moins 10 % de véhicules électriques alimentés par de nouvelles formes d'énergie. Le quota augmentera progressivement pour atteindre 20 % d'ici 2025. Les entreprises qui ne parviennent pas à atteindre cette cible peuvent acheter des crédits NEV auprès des fabricants qui excèdent les cibles ou faire face à des amendes fédérales.

Le programme NEV de la Chine a renforcé les capacités intérieures et internationales de production rentable de véhicules électriques²³⁴, ouvrant ainsi la voie à une adoption plus rapide au niveau mondial. En rédigeant la réglementation et en offrant incitations et soutien technique, les autorités nationales chinoises ont fait de leurs villes des bancs d'essai d'innovation et de marchés publics. Cela a permis à des villes telles que Beijing et Shenzhen d'être à l'avant-garde des technologies émergentes.

3.3 S'assurer un avantage compétitif par le biais de villes compactes, connectées et propres

Soutenir une transition vers des villes compactes, connectées et propres rend les pays plus attrayants pour les talents et investissements du monde entier. La durabilité des améliorations de productivité dépend des capacités des pays à attirer des secteurs de biens (et services) commercialisables. Dans la mesure où ces secteurs peuvent vendre leurs produits sur le marché international, ils ne sont pas contraints par la taille des marchés locaux ou régionaux. Les entreprises de ces secteurs prennent des décisions quant aux endroits où elles souhaitent investir sur la base de facteurs tels que le coût et la qualité du travail, l'environnement réglementaire et l'accès aux technologies et infrastructures clés (particulièrement un approvisionnement en énergie fiable et abordable, comme le souligne la [Section 2.1](#)). Outre les avantages inhérents des zones urbaines, les villes compactes, connectées et propres pourraient avoir trois avantages considérables dans la course à l'attraction de ces industries.

Tout d'abord, elles offrent une meilleure alternative en matière d'accessibilité, d'efficacité et de réduction des émissions des entreprises. Comme le souligne la [Section 3.1](#), les villes compactes et connectées peuvent avoir des coûts inférieurs et une productivité supérieure à celles qui souffrent de l'étalement et de la congestion²³⁵. Cela attire les affaires et peut accroître les marges de bénéfices. Comme le souligne la [Section 3.2](#), les villes connectées et propres peuvent également avoir des coûts

de fonctionnement plus faibles et des capacités d'innovation plus importantes que les villes enfermées dans des modes de développement à émissions de carbone élevées. En outre, un nombre croissant d'entreprises ont pris des engagements ambitieux en faveur du climat et suivent leurs émissions : en 2018, près de 7 000 entreprises représentant près de 50 % de la capitalisation du marché mondial ont divulgué leurs impacts sur le climat par le biais de la plateforme CDP²³⁶. Ces entreprises ne parviendront pas aux zéro émissions nettes à moins qu'elles ne s'implantent dans des villes où les systèmes de transports et énergétiques sont propres. Les villes et les pays à l'avant-garde de la transition urbaine vers zéro émissions de carbone disposeront d'un avantage compétitif dans la course à l'attraction des pionniers environnementaux.

Deuxièmement, les villes compactes, connectées et propres sont plus attrayantes pour les travailleurs que les meilleures entreprises souhaitent recruter. Les secteurs à haute valeur ajoutée dépendent d'une main d'œuvre hautement qualifiée très mobile. Ces personnes peuvent aller à l'étranger dans des villes qui offrent de meilleurs débouchés professionnels et/ou un meilleur niveau de vie²³⁷. Le fait que les villes soient agréables à vivre est donc une condition nécessaire (même si non suffisante) pour attirer le type de travailleurs qui forment la base des économies créatives et basées sur les connaissances. En outre, comme le souligne la [Section 2.2](#), les villes compactes, connectées et propres peuvent être des lieux attrayants où vivre et travailler. Elles sont susceptibles d'avoir un air plus propre, des quartiers où il est plus facile de se déplacer et où les logements sont meilleurs. De ce fait, elles attirent la main d'œuvre qualifiée et les investissements. Cela se manifeste même au sein des villes. Aux États-Unis, par exemple, des preuves indiquent que les jeunes adultes préfèrent les quartiers plus denses, où il est facile de se déplacer à pied et qui sont bien connectés aux transports en commun, dans la mesure où ces quartiers ont tendance à avoir davantage d'aménagements et services et à offrir des débouchés



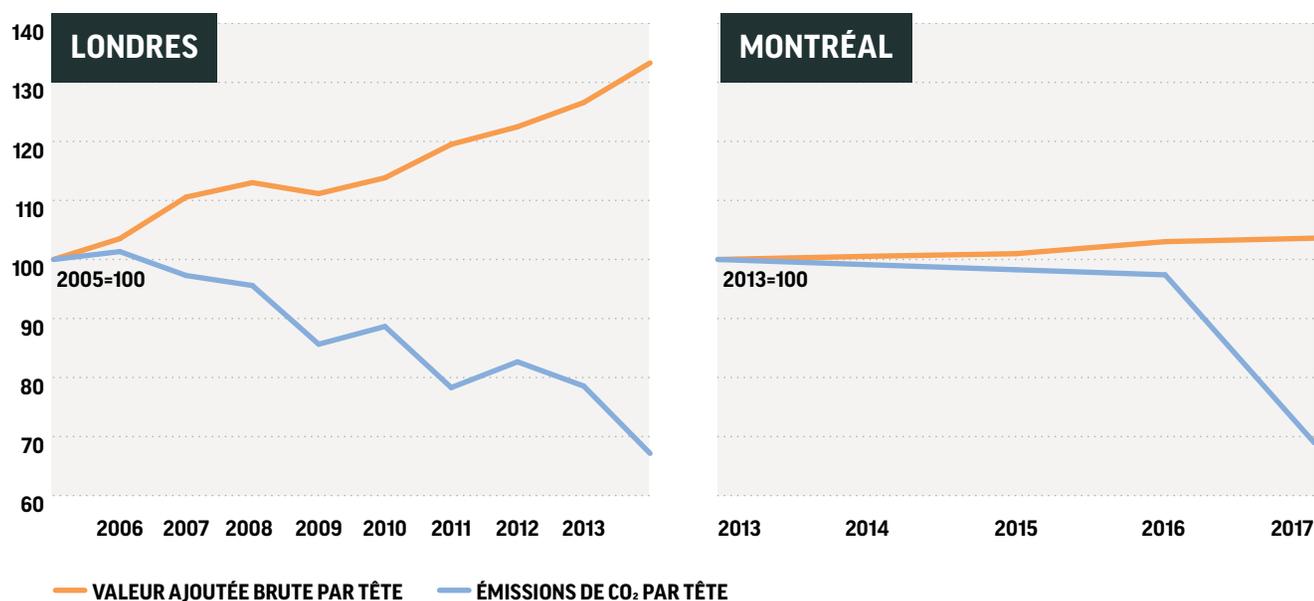
7 000 entreprises
représentant environ
50 % de la capitalisation
du marché mondial ont
divulgué leurs impacts
sur le climat par le biais
de la plateforme CDP

socio-économiques plus importants²³⁸. Ces tendances façonnent à leur tour le marché de l'immobilier dans une grande partie du monde développé, le plus notablement en réduisant la demande de logements en périphérie alors que des lotissements où il est facile de se déplacer à pied avec une plus grande mixité de fonction des terres obtiennent des loyers plus élevés²³⁹. Bien que l'étendue de ces préférences ne soit pas claire dans les économies émergentes, la promotion de lotissements urbains compacts et connectés offre à de nombreux pays de manière simultanée la possibilité de proposer le type de logements que les jeunes travailleurs veulent tout en attirant les entreprises qui peuvent leur offrir des emplois et en les cultivant leur relation avec elles.

Inversement, les villes à fortes émissions de carbone peuvent être moins agréables à vivre et ainsi moins à même d'entrer en concurrence pour attirer les entreprises et la main d'œuvre. Les villes à fortes émissions de carbone peuvent souvent être des endroits moins attrayants où vivre et travailler que les villes à moindres émissions de carbone. Cela se manifeste le plus visiblement dans la crise de la qualité de l'air à laquelle des villes du monde entier font face et qui est dans bien des cas attribuée au recours aux carburants fossiles pour la cuisine, le chauffage, la production d'énergie et les transports. 1, 2 milliards de journées de travail sont perdues chaque année du fait de la pollution de l'air, alors que les coûts des soins de santé atteignent 21 milliards USD²⁴⁰. In China, for instance, an increase of 10 micrograms of small particulate matter (PM10) per cubic metre reduces home prices by 4.1%;²⁴¹ En Chine, par exemple, une augmentation de 10 microgrammes des particules fines (PM10) par mètre cube réduit la valeur de l'immobilier de 4,1 %²⁴² : l'effet de la pollution de l'air sur les locations est très semblable aux États-Unis²⁴³. Les villes qui s'étalent ont également des difficultés à offrir la richesse culturelle et récréative que les individus recherchent. Nombreuses sont les personnes qui choisissent de vivre dans des villes parce qu'elles souhaitent profiter de la variété de restaurants, de commerces et d'installations culturelles. Une densité démographique accrue soutient une plus grande diversité²⁴⁴. Les villes où la qualité de vie est moindre ne sont pas en mesure d'attirer autant de capital ou de main d'œuvre qualifiée, ainsi, les loyers et les salaires y sont moins chers. Des améliorations rapides dans le domaine des communications, ainsi que la montée du travail à distance qui en résulte, ne peuvent que rendre la tâche encore plus difficile aux villes sales en matière de rétention de la main d'œuvre hautement qualifiée. Les villes à fortes émissions de carbone font donc face à un handicap distinct dans la concurrence mondiale pour les capitaux et les talents.

L'un des enseignements clés à retenir de ce chapitre est qu'il est fort possible de découpler le développement économique urbain des émissions de gaz à effet de serre. Quelques villes de par le monde nous montrent déjà la manière dont cela peut être réalisé, y compris Londres et Montréal (cf. Figure 11). Les réductions de carbone à Londres sont en grande partie dues à une production d'électricité plus propre se basant sur le gaz naturel et les énergies renouvelables, au lieu du charbon. Des bâtiments, une industrie et des véhicules plus efficaces sur le plan énergétique ont également contribué à la réduction des émissions de la ville. Les économies de carbone à Montréal sont attribuables à la réduction de la consommation de pétrole provenant de sources énergétiques stationnaires, ainsi que de la clôture d'une des raffinerie de pétrole et d'une collecte plus efficace du gaz des décharges. L'argument économique susceptible de convaincre les États à soutenir des villes compactes, connectées et propres est claire, le défi consiste à assurer que les coûts et les avantages d'une transition vers zéro émissions de carbone soient distribués de manière juste.

FIGURE 11. EXEMPLES DE ZONES MÉTROPOLITAINES QUI SONT PARVENUES À COMPLÈTEMENT DISSOCIER L'ACTIVITÉ ÉCONOMIQUE ET LES GAZ À EFFET DE SERRE DUS À LA PRODUCTION.



Source : Coalition pour les transitions urbaines. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 8

3.4 S'assurer des avantages économiques par le biais d'une transition inclusive et juste

Des villes compactes, connectées et propres peuvent soutenir une croissance inclusive et des améliorations générales de la qualité de vie, cependant, il n'existe aucune garantie quant à la réalisation de ce potentiel. En l'absence d'une gouvernance foncière attentive et d'une bonne offre d'infrastructures, les densités démographiques plus élevées associées aux villes peuvent mener à des embouteillages chroniques, un surpeuplement intense, plus de criminalité, des maladies infectieuses et une pollution grave de l'air et de l'eau, ainsi que la montée en flèche des prix de l'immobilier. Même les changements positifs peuvent avoir des effets secondaires négatifs. La construction d'une ligne de métro, par exemple, peut relier les personnes à faibles revenus à de nouveaux débouchés professionnels et réduire considérablement leurs frais de déplacement, mais cela peut également mener à des expulsions et des déplacements. Un essor des technologies à faibles émissions de carbone peut créer de nouvelles richesses considérables mais il peut déplacer des emplois vers d'autres secteurs (par exemple, en conduisant à la clôture d'une centrale électrique). Ainsi, si les autorités nationales souhaitent réaliser le plein potentiel des villes compactes, connectées et propres d'améliorer les conditions de tout un chacun, elles doivent concevoir leurs politiques et les investissements dans les infrastructures avec attention. Deux questions sont particulièrement essentielles pour les pouvoirs publics : la création de marchés fonciers et de l'immobilier juste et efficaces et l'assurance d'une transition juste.

Pour que les villes puissent réaliser leur plein potentiel, les citoyens ont besoin de logements abordables avec des droits fonciers sûrs et un accès fiables aux transports, à l'énergie, aux télécommunications, à l'assainissement et à l'eau. Cependant, dans le monde entier, des villes font face à une crise du logement. Les villes très compactes s'accompagnent généralement de prix immobiliers très élevés, ce qui est problématique. Les prix élevés de l'immobilier à Hong Kong, Londres, New York, Sydney et Vancouver font la une des journaux du monde entier mais le pire de la crise se concentre dans le monde en développement, dans des villes telles que Buenos Aires, Caracas, Hanoi, Kiev, Mumbai et Rio de Janeiro²⁴⁵. Dans les pays en développement, un quart des citoyens vivent dans des bidons-villes sans logement décent, eau potable, assainissement de base ni droits fonciers²⁴⁶ et allouent souvent une part très élevée de leur revenu à ces abris insalubres²⁴⁷. Les autorités nationales ont besoin de stratégies cohérentes et claires de manière à pouvoir offrir des logements abordables et corrects tout en créant des communautés urbaines dynamiques où il est possible de se déplacer à pied.

Les marchés de l'immobilier urbain sont façonnés par les tendances et politiques locales, nationales et même mondiales. Les autorités nationales et des États fédérés conçoivent généralement les structures financières, juridiques et fiscales qui encouragent certains types de logements et d'occupations, tels que les déductions fiscales des taux d'intérêt des prêts immobiliers qui encouragent l'achat de maisons individuelles ou des mesures fortes de protection des locataires qui encouragent la location à long terme²⁴⁸. Elles façonnent et financent également les réformes foncières et les programmes de logements au niveau national. Les autorités locales, à leur tour, mettent généralement en œuvre ces programmes et déterminent les réglementations foncières et les codes du bâtiment qui façonnent les décisions des promoteurs immobiliers²⁴⁹. Par exemple, la taille minimale des lopins de terre (ou même le manque de géomètres qualifiés) peut limiter l'offre de nouveaux logements abordables, quelle que soit la demande. Les politiques et investissements nationaux peuvent surmonter les déficiences locales et peuvent jouer un rôle essentiel dans la prise en charge des inégalités structurelles profondes afin de pleinement instaurer un droit à la ville pour tous les citoyens²⁵⁰.

Les autorités nationales, régionales et locales disposent d'un éventail de mesures pour élargir l'offre de logements abordables tout en promouvant une croissance urbaine compacte, par exemple, par le biais d'impôts fonciers à taux différenciés, de frais d'impact, de droits de promotion immobilière transférables, de lois de protection des locataires fortes et de logements sociaux bien situés²⁵¹. Cependant, la réforme des politiques en matière de logement et d'aménagement du territoire ayant contribué à l'instauration de marchés qui excluent pose des défis dans de nombreuses villes aujourd'hui. Le processus intrinsèquement lent de construction de logements et la longue durée de vie des bâtiments signifient que les réformes de politiques peuvent prendre de nombreuses années pour atteindre leurs buts. Les droits fonciers et l'occupation de logements sont mal documentés dans de nombreuses villes des pays en développement. Les municipalités dépendent souvent des recettes de l'impôt foncier ou des ventes de terrains, elles sont donc incitées à soutenir l'expansion et la construction d'immeubles de luxe. Dans presque tous les contextes, les promoteurs peuvent gagner davantage d'argent en satisfaisant les besoins des riches plutôt qu'en construisant des logements pour les pauvres ou les classes moyennes (Même si la densité de l'espace de vie est susceptible de produire des rendements plus élevés pour les investisseurs de l'immobilier sur le long terme²⁵² En outre, les promoteurs immobiliers passent trop

souvent outre la réglementation locales ou l'exploitent en quête de bénéfices²⁵³. Dans le même temps, les logements étant de plus en plus traités comme un produit financier mondial plutôt que comme un droit humain²⁵⁴, le développement d'une ville peut principalement refléter les intérêts d'investisseurs et prêteurs étrangers plutôt que ceux des communautés locales. Il existe ainsi un défi d'économie politique fondamental associé à l'offre de logements abordables : lorsque quelques personnes (puissantes) sont propriétaires des terres, elles sont rarement enclines à voir des impôts piochés dans leurs rentes, lorsque de nombreuses personnes (qui votent) sont propriétaires de terres, elles ont les mêmes hésitations quant à voir leur principal actif perdre de la valeur. Un leadership audacieux de tous les niveaux de gouvernance est nécessaire pour que ce défi soit pris en charge et pour que les villes soient réellement inclusives.

Toute politique de logement forte commence par un cadastre complet. L'absence d'informations publiques fiables concernant la propriété foncière et l'occupation des logements ou terres est certainement le principal obstacle à une collecte de taxes foncières et à la planification de l'espace²⁵⁵. Le Rwanda montre la rapidité avec laquelle cela peut être réalisé, avec son cadastre foncier numérique et transparent qui a couvert le pays tout entier, y compris les regroupements de logements informels, en tout juste sept ans. Le Rwanda a ainsi posé les bases d'une sécurité foncière accrue, d'une meilleure collecte de l'impôt foncier et d'une planification de l'espace plus efficace (cf. *Encadré 8*)²⁵⁶.



Deux questions sont particulièrement essentielles pour les pouvoirs publics qui cherchent à entretenir des villes compactes, connectées et propres: la création de marchés fonciers équitables et efficaces et l'assurance d'une transition juste

Encadré 8. Rwanda : Création d'administrations foncières et fiscales efficaces

Le Rwanda a connu d'extraordinaires progrès au cours des vingt dernières années. Depuis 2000, il compte parmi les économies dont la croissance est la plus rapide au monde. Le pourcentage de Rwandais vivant dans la pauvreté extrême est passé de 68,3 % à 55,5 % au cours des dix dernières années²⁵⁷, la mortalité infantile a baissé de deux tiers et le pays a atteint un niveau de scolarisation primaire quasi-universel²⁵⁸. Le Rwanda se porte également exceptionnellement bien en matière de participation politique et d'autonomisation économique des femmes²⁵⁹. Bon nombre de ces progrès ont été rendus possibles par le biais des réformes foncières et de modernisation de la fiscalité qui ont équipé les autorités publiques à tous les niveaux pour leur permettre de maîtriser l'urbanisation rapide.

En ce qui concerne les réformes fiscales, l'État central s'est concentré fortement sur l'instauration de la confiance des citoyens envers l'administration publique. En 1997, la RRA (Rwanda Revenue Authority) ou autorité fiscale rwandaise a été créée avec pour mandat d'élargir l'assiette fiscale et améliorer la collecte des impôts. La RRA s'est également chargée de faciliter le paiement des impôts et en 2003 a introduit le système d'information fiscal électronique (e-Tax Information System). De manière simultanée, l'État central a réorienté de manière explicite les dépenses publiques vers les

services essentiels tels que l'approvisionnement en eau, l'assainissement, la santé et l'éducation, ce qui a contribué à rendre les impôts plus acceptables sur le plan politique. Dans les zones plus denses du Rwanda, l'augmentation de la densité a été associée à des indices de pauvreté pluridimensionnels faibles, ce qui indique que l'amélioration des services dans les villes étaient suffisamment équitables pour que la réduction de la pauvreté tire parti des avantages de l'urbanisation²⁶⁰. La réforme fiscale a également offert la possibilité de renforcer les capacités des collectivités locales, avec la décentralisation de la taxe sur les licences commerciales et de l'impôt sur les revenus de location en 2002. La première, en particulier, s'est avérée très efficace, près de 95 % des entreprises indiquant qu'elles payaient la taxe de licence commerciale en 2009²⁶¹. Grâce à ces réformes et à d'autres encore, les recettes fiscales sont passées de 3,6 % du PIB en 1994 à 13,4 % en 2013²⁶².

La majorité de la population active étant concentrée dans le secteur agricole (88 % en 2012)²⁶³, le foncier est l'actif et bien le plus important sur le plan économique et social pour les Rwandais. Avant les réformes foncières de 2004, la plupart des terres au Rwanda étaient acquises par le biais de l'héritage, de dons, d'occupation informelle ou d'allocation par les pouvoirs publics. La gouvernance des terres était souvent hautement contentieuse et restrictive, avec



En moins de quatre ans, le Rwanda a mis en place un cadastre numérique qui contient les informations relatives aux délimitations et aux propriétés de chacune des 10,4 millions de parcelles de terre du pays.

des pratiques d'exclusion et cela aurait contribué au génocide de 1994²⁶⁴. La réforme foncière était donc une question politiquement sensible et urgente. En 2003, une législation a été adoptée de manière à abolir les droits fonciers coutumiers, à entamer un processus participatif d'inscription au cadastre, à mettre en place des mécanismes inclusifs de résolution des litiges et à créer des institutions dédiés à la mise en œuvre des réformes foncières²⁶⁵. Ce cadre a sous-tendu le programme de régularisation des droits fonciers, qui a employé une technique de cartographie aérienne pionnière avec le soutien de visites officielles de vérification des limites des lopins de terre et de la propriété. En juin 2012, moins de quatre ans après la fin du projet pilote, l'équipe d'inscription avait constitué un cadastre contenant des informations sur la délimitation et les propriétaires de la totalité des 10,4 millions de parcelles foncières du Rwanda²⁶⁶. Les femmes ont particulièrement bénéficié de ce programme, dans la mesure où les hommes héritaient traditionnellement des terres. En 2016, 63,7 % des titres de propriété étaient détenus par des femmes ou codétenus par des hommes et des femmes²⁶⁷.

Bien que ces programmes aient été lancés en 2002 et 2015, le pourcentage de Rwandais vivant dans les zones urbaines a augmenté pour passer de 16 % à 27 % du fait d'un mélange de migration des zones rurales vers les villes, d'une augmentation naturelle

et du retour des réfugiés à la suite du génocide²⁶⁸. Les réformes fiscale et foncière ont collectivement posé les bases d'une meilleure gestion publique de cette urbanisation rapide. Des droits fonciers clairs ont permis aux localités de déterminer qui compenser lors de toute expropriation pour l'intérêt public, rendant ainsi possible des investissements à large échelle dans les infrastructures et l'immobilier ancrés par des recettes publiques beaucoup plus importantes. Le processus n'a pas été sans faille : le prix des terres continue à faire l'objet de contentieux féroces alors que l'État a des difficultés à offrir une compensation adéquate aux résidents établis tout en assurant que les prix des terres soient compétitifs pour les investisseurs potentiels²⁶⁹. Un système d'impôt foncier inefficace et manquant de redevabilité (par la suite recentralisé) a également encouragé la construction de projets immobiliers de haut de gamme et non de logements abordables²⁷⁰. Ces éléments sont explicitement soulevés dans la Politique nationale d'urbanisation du Rwanda, introduite en 2015 par le ministère de l'Infrastructure²⁷¹. La prise en charge de ces questions positionnera le pays de manière à ce qu'il puisse tirer parti du potentiel économique de son urbanisation rapide, qui sera nécessaire pour sortir les Rwandais de la pauvreté et leur permettre d'atteindre un statut de revenus moyens.

La réalisation de la transition vers des villes à zéro émissions de carbone d'une manière inclusive et équitable constitue une autre priorité des autorités nationales. Bien qu'une action climat ambitieuse puisse accroître globalement la prospérité et l'égalité par rapport à une voie à fortes émissions de carbone, l'évolution profonde du système requise pour atteindre les zéro émissions nettes exige de vrais compromis. Les employés des secteurs à fortes émissions de carbone risquent de perdre leur emploi et bon nombre des mesures à faibles émissions de carbone risquent d'avoir un impact disproportionné sur les personnes à faibles revenus. Par exemple, le fait d'exiger que l'électroménager soit plus efficace sur le plan énergétique risque de faire augmenter les coûts, même si le fonctionnement des machines coûte moins cher, l'électroménager pourrait ainsi se trouver hors de la portée des familles les plus pauvres. Une transition juste, dans laquelle les avantages et les difficultés des actions d'atténuation sont partagées de manière équitable, n'est pas uniquement un impératif moral mais également essentiel à un soutien politique soutenu de l'action climat. En outre, un engagement en faveur d'une transition juste peut donner l'occasion de prendre en charge des inégalités plus larges et accroître la résilience au changement climatique qui est déjà avéré.

Les autorités nationales ont des rôles importants à jouer pour assurer une transition juste du fait de leur capacité à partager les coûts et les avantages sur la totalité du pays (ou même au-delà dans le cadre de leur engagement dans un système multilatéral). Cela est particulièrement essentiel lorsque des villes entières sont menacées par le déclin ou l'évolution des secteurs qui émettent beaucoup de carbone, tels que la sidérurgie, la transformation alimentaire ou la fabrication de produits chimique²⁷². Il incombe principalement aux autorités nationales et des États fédérés d'anticiper ces changements économiques structurels profonds et de concevoir des politiques et projets de manière minutieuses pour saisir les avantages tout en atténuant les coûts. Par exemple, les investissements clairvoyants réalisés par la Chine au cours des dernières dizaines d'années ont fait qu'elle compte aujourd'hui cinq des dix plus grands fabricants de turbines éoliennes et trois des plus grands fabricants de panneaux solaires au monde²⁷³ : de la même manière, la Chine devrait dominer les marchés des véhicules électriques, créant ainsi des emplois au niveau national et stimulant les recettes publiques (cf. *Encadré 6*). C'est un impératif pour tous les ministères : par exemple, les ministères des Finances peuvent assurer que les gains de la transition vers zéro émissions de carbone soient distribués de manière équitable, les ministères des Transports peuvent assurer que les employés aient accès à de nouveaux débouchés économiques et les ministères de l'Éducation peuvent assurer que les jeunes aient les compétences et connaissances nécessaires pour réussir dans une économie à faibles émissions et résiliente face au climat.

Une approche participative est clé pour négocier des solutions acceptable sur le plan politique et juste sur le plan social, en offrant une légitimité et en améliorant l'appropriation publique de la transition.

Par exemple, la construction de l'infrastructure de transports en commun implique souvent l'expulsion de citoyens à faibles revenus sans compensation. Les expériences de Mumbai et de Nairobi montrent que les autorités publiques peuvent travailler en partenariat avec les collectivités locales afin de concevoir des stratégies qui permettent la construction de trains urbains et réduisent simultanément la pauvreté des quartiers environnants²⁷⁴. De la même manière, la transition vers l'énergie propre et des villes à zéro émissions de carbone exige la clôture des centrales électriques au charbon.

Les enseignements tirés de la Commission du charbon en Allemagne soulignent l'importance de l'inclusion des personnes les plus touchées (aussi bien en ce qui concerne la perte d'emplois que les impacts du climat) dans les processus de prise de décisions et de la création d'un espace de planification et de politiques particulier à chaque région dans les cadres nationaux²⁷⁵.

Une transition juste dépend de politiques et programmes plus larges qui posent les bases d'un développement inclusif, équitable et résilient. Cela dépasse la portée du présent rapport mais peut inclure la mise en œuvre de mesures de protection sociale adaptées à tous (ODD1), la garantie d'un accès universel à l'éducation primaire et secondaire pour tous les enfants, garçons et filles (ODD4) et la protection des droits du travail pour assurer que tout un chacun travaille dans des conditions sûres et sécurisées (ODD8). Ce point de vue montre que des actions ambitieuses en faveur de la réduction des gaz à effet de serre ne peuvent être adoptées de manière isolée, l'atténuation, l'adaptation et le développement durable doivent être recherchés en même temps. Il s'agit d'une proposition très complexe mais il est essentiel de relever ces trois défis interconnectés du ralentissement de l'économie, de l'accroissement des inégalités et de l'accélération du changement climatique. Les études de cas de ce rapport montrent que quelques pays et villes ont connu une transformation à l'échelle et au rythme requis et que leurs efforts ont grandement amélioré la qualité de la vie des citoyens. Les autorités locales ne peuvent stimuler une évolution du système aussi radicale à elles seules. Le chapitre suivant s'intéresse aux rôles uniques et cruciaux que les autorités nationales ont à jouer dans la transition urbaine vers zéro émissions de carbone si elles souhaitent saisir cette opportunité économique de taille.



Les études de cas de ce rapport montrent que quelques pays et villes ont connu une transformation à l'échelle et au rythme requis et que leurs efforts ont grandement amélioré la qualité de vie de leurs citoyens.

4. Les rôles uniques et cruciaux de l'État

Les villes de moindre taille comptent plus de la moitié de la population urbaine au monde et plus de la moitié du potentiel urbain d'atténuation mais elles ne disposent pas de la même assiette fiscale ou des mêmes capacités que les villes de plus grande taille. Elles bénéficient particulièrement des normes et du soutien national.



La performance des villes a d'énormes conséquences pour les autorités nationales dans tous les pays. Dans les régions largement urbanisées telles que le continent américain, l'Europe et l'Océanie, la concentration d'habitants, d'activités économiques et d'infrastructures se traduit par le fait que les politiques urbaines sont l'un des instruments les plus puissants de prise en charge des priorités politiques pressantes, des taux de chômage élevés aux services publics inadéquats, en passant par le changement climatique.

En Afrique et en Asie où l'urbanisation est rapide, des politiques et investissements qui influencent les villes réalisés dans les dix années à venir détermineront de plus en plus la performance économique et sociale des pays, y compris leur capacité à attirer et à entretenir les secteurs d'activité, leur demande en énergie et en ressources et leurs capacités à sortir les citoyens de la pauvreté. Dans chacun des contextes, le fait de favoriser des villes compactes, connectées et propres peut se traduire par de multiples avantages, d'un climat plus sûr à une économie plus dynamique, en passant par un air plus propre.

Les actions locales sont essentielles mais sont insuffisantes à elles seules pour créer des villes inclusives à zéro émissions de carbone avec tous leurs avantages économiques, sociaux et environnementaux. Les dernières dizaines d'années ont connu une déferlante d'action climat au niveau local²⁷⁶, y compris de la part des autorités locales, des services publics, des entreprises, de mouvements sociaux, d'organisation non-gouvernementales, d'autorités traditionnelles ou coutumières, d'instituts de recherche et de particuliers. Les municipalités ont particulièrement fait montre de leadership : près de 10 000 municipalités et collectivités se sont engagées à se fixer des cibles de réduction des émissions et à façonner des plans stratégiques de manière à tenir ces engagements²⁷⁷. Elles sont nombreuses à agir face au climat dans des contextes nationaux qui n'offrent pas de soutien. Cependant, même les municipalités les plus autonomisées et engagées ne peuvent réaliser qu'une petite partie de leur potentiel d'atténuation seules²⁷⁸. Les villes de petite et moyenne tailles ont encore moins de ressources et capacités que les grandes villes mais elles comptent plus de la moitié de la population rurale au monde et la moitié du potentiel d'atténuation (cf. Figure 3)²⁷⁹. Dans ces villes, le soutien offert et les normes introduites par des niveaux de gouvernance plus élevés sont particulièrement importants. Une transition vers zéro émissions de carbone exige une action climat collaborative basée sur des partenariats significatifs entre les autorités nationales, des États fédérés et locales²⁸⁰.

Les autorités nationales et régionales ont un rôle essentiel à jouer dans la préparation d'une stratégie nationale pour une prospérité partagée accompagnée de zéro émissions nettes, avec les villes au cœur de ces efforts. Cette stratégie doit être co-produite par les autorités, les entreprises et la société civile locale avec suffisamment d'espace pour laisser la place à une certaine souplesse et à des innovations au niveau local. En partenariat avec tous ces acteurs, les autorités nationales et régionales ont quatre rôles uniques et cruciaux à jouer dans la mise en œuvre de la stratégie :

- Aligner les politiques nationales sur une stratégie de villes compactes, connectées et propres,
- Financer des infrastructures urbaines durables, Coordonner et soutenir des actions climat locales dans les villes
- Mettre en place un système multilatéral qui favorise des villes inclusives à zéro émissions de carbone

En outre, les autorités nationales se doivent d'assurer une transition juste.

Il est important de reconnaître l'ampleur et la complexité des autorités nationales. Ce ne sont pas des entités simples et unifiées, elles varient d'un pays à l'autre. La branche législative, ou parlement, prépare les projets de lois et détermine le budget et la branche exécutive met en œuvre et fait respecter les lois. Le pouvoir de l'exécutif varie grandement d'un pays à l'autre et entre les systèmes unitaires et fédéraux. Les deux branches sont susceptibles d'être contrôlées par des parties politiques différents avec des objectifs qui entrent en concurrence et rendent compte à des systèmes électoraux susceptibles de ne pas les tenir responsables de manière égale. Il y a aussi une bureaucratie, des fonctionnaires qui mettent en œuvre les politiques et dont les priorités sont susceptibles de différer en fonction de l'administration publique pour laquelle ils travaillent. Les tribunaux décident la manière dont les politiques sont interprétées et appliquées. Chacune de ces entités et chacun de ces acteurs ont un ensemble de responsabilités, d'idéologies, de manières de travailler et de sources de pouvoir et de soutien. Pour réussir, les dirigeants nationaux auront besoin de l'assentiment et de l'implication de toutes les branches et unités pertinentes de l'État. La réalisation d'une transition vers des villes à zéro émissions de carbone ne sera possible que si elles reconnaissent l'urgence d'agir et de saisir les occasions qui s'offrent à elles.

4.1 Élaborer une stratégie nationale pour les villes

Les villes se développent et évoluent au fil du temps par le biais de décisions prises par les planificateurs, les politiciens, les promoteurs immobiliers, les banquiers, les investisseurs, les architectes, les ingénieurs, les propriétaires fonciers, les entreprises, les médias et les autres citoyens. Certaines villes peuvent se concentrer sur les parcelles de terres individuelles alors que d'autres prennent en compte les quartiers entiers ou même la ville tout entière. Parfois le travail se fait de manière concertée, mais les objectifs des différents acteurs varient. Chacun a une idée différente de ce qui permet à une ville d'être un succès et chacun détient une quantité et un type de pouvoir différent. La recherche d'un consensus entre ces acteurs diversifiés présente un immense défi, cependant, la diversité est également ce qui donne aux villes leur dynamisme et leur inventivité.

Les autorités nationales ont un rôle central à jouer pour unifier ces différents groupes afin d'élaborer une stratégie qui tire parti du potentiel économique et social des villes de manière efficiente en ressources. Au sein des villes, il incombe aux autorités locales de déterminer les objectifs qui satisferont les besoins et les aspirations des citoyens, actuels et à venir, tout en répondant aux pressions environnementales. Mais les villes sont inextricablement liées entre elles et aux régions qui les entourent. Les autorités nationales peuvent rassembler les gouverneurs et les maires (ainsi que les dirigeants d'entreprises, les responsables des communautés et les leaders d'opinion) dans le but d'élaborer une stratégie nationale qui reconnaît l'importance des villes et leur interconnectivité avec le développement rural. Cette stratégie peut être incluse dans le plan de développement national ou être une plateforme indépendante telle qu'une Politique urbaine nationale.

Le processus d'élaboration et de révision de la stratégie nationale est aussi important que le résultat. La stratégie a besoin d'être co-produite par le chef d'État, les ministères clés et les dirigeants des villes. Cela peut assurer qu'elle soit par la suite rationalisée et intégrée dans les plans de l'espace et les stratégies sectorielles, telles que celles de l'énergie, du logement, de l'utilisation des terres et des transports. Elle doit idéalement lier les différentes communautés entre elles et faciliter des conversations difficiles au sujet des coûts et des compromis associés aux diverses voies de développement. Les autorités nationales et des États fédérés ne

pourront canaliser la créativité et les activités des autorités, des entreprises et de la société civile locales que si elles s'approprient conjointement une vision des villes qui reste suffisamment souple pour prendre en compte les priorités locales. Il incombe alors aux autorités locales d'agir, en retour, en partenaires efficace des autorités nationales et provinciales de manière à ce que ces différents niveaux puissent réellement éco-concevoir et de co-exécuter un développement urbain durable.

Un des éléments essentiels de toute vision nationale pour les villes doit être un engagement en faveur de la reddition de comptes mutuelle entre les autorités nationales et locales. Il ne doit pas y avoir de contradiction entre une stratégie urbaine nationale plus cohérente et efficace et l'octroi aux municipalités de l'autonomie dont elles ont besoin pour innover et agir face au changement climatique. Il ne s'agit pas d'un argument en faveur de la décentralisation, qui s'est avérée aussi contentieuse qu'imparfaite, mais plutôt d'assurer que tous les niveaux de gouvernance disposent de la capacités, de l'espace et du soutien nécessaires pour travailler de concert pour réaliser une vision partagée. Ce qui importe est la manière dont le pouvoir peut être décentralisé et pourquoi, ainsi que la manière dont les intérêts à différentes échelles sont représentés. Les autorités nationales et des États fédérés doivent accroître les capacités des autorités locales de manière à ce qu'elles soient en mesure de satisfaire leurs responsabilités²⁸¹ et assurer qu'elles reçoivent ou puissent lever suffisamment de ressources afin de ne pas avoir de difficultés avec des mandats non financés²⁸². Les autorités nationales occupent une place privilégiée pour prendre en charge les questions

telles que l'état de droit, la corruption, la santé budgétaire et les échanges commerciaux, susceptibles d'entraver les actions locales, de réduire la confiance du public envers les pouvoirs publics (et par conséquent la marge de manœuvre des politiciens locaux) et de dissuader les investissements privés et l'entrepreneuriat. Les autorités locales, quant à elles, peuvent systématiquement rationaliser les opérations de leurs services et renforcer leurs capacités de manière à ce qu'elles puissent s'impliquer de manière plus directe et efficace avec les autres niveaux de gouvernance.

Une vision nationale pour les villes doit également être sensible aux questions relatives à l'espace et aux circonstances. Tous les pays doivent continuer sur la lancée des Objectifs de développement durable et de l'Accord de Paris mais aussi personnaliser leurs objectifs en fonction des contextes locaux. Les autorités nationales et provinciales sont généralement mieux placées que les autorités locales pour prendre en charge les questions spatiales : où et dans quelle mesure les individus sont susceptibles de se concentrer dans un pays et comment les villes de tailles différentes pourraient-elles être connectées les unes aux autres et aux zones rurales ? Un système de villes fonctionnel est important pour la distribution des débouchés économiques et sociaux, la réalisation des avantages régionaux comparatifs et, de plus en plus, la réduction au minimum de l'exposition aux risques dus au climat. Une vision nationale des villes doit également être ancrée dans les réalités et priorités politiques du moment²⁸³. Cela signifie que le point d'entrée pour l'action climat peut être l'amélioration de la qualité de l'air ou la réhabilitation des regroupements de logements informels ou la revitalisation des villes post-industrielles. Ce qui est essentiel est que la vision nationale inclut un engagement en faveur de villes dotées d'une économie inclusive et à zéro émissions nettes de gaz à effet de serre.

Une fois que les autorités nationales ont mis en place une stratégie globale qui tire parti du pouvoir des villes à offrir une prospérité partagée tout en atteignant zéro émissions nettes, elles peuvent bâtir les piliers principaux requis pour y parvenir.



Les autorités nationales et des États fédérés ont besoin de renforcer les capacités des collectivités locales de manière à ce qu'elles puissent s'acquitter de leurs responsabilités et assurer qu'elles reçoivent ou qu'elles puissent lever suffisamment de ressources pour ne pas avoir de difficultés à financer leur agenda.

4.2 Aligner les politiques nationales avec une stratégie de développement de villes compactes, connectée et propres

AUn large éventail de politiques nationales et régionales ont un effet sur le développement urbain. Les pouvoirs relatifs des autorités nationales, des États fédérés et locales varient d'un pays à l'autre. Cependant, dans tous les cas, il existe des politiques nationales (et souvent régionales) qui ont un impact considérable sur la qualité et l'orientation du développement urbain. Les impôts peuvent influencer les choix des ménages et des entreprises quant à où s'installer et à combien d'espace occuper, les investissements dans les infrastructures peuvent façonner les options de transports en commun au sein des villes et entre elles et des normes de performance obligatoires pour les voitures, l'éclairage et l'électroménager peuvent influencer la demande totale en énergie ainsi que la qualité de l'air et le coût de la vie au niveau local. L'influence

des autorités nationales et régionales sur les villes ne se limite pas à l'environnement bâti. La réglementation industrielle influence la qualité de l'air, des sols et de l'eau au niveau local et une part croissante des budgets de la santé et de l'éducation sont dépensés dans les villes.

Cependant, les politiques nationales et régionales sont souvent conçues sans égard aux questions urbaines ou relatives au climat²⁸⁴. La Chine, le Mexique et le Nigeria, par exemple, se sont jusqu'à récemment concentrés sur l'expansion de l'offre de logements abordables sans prendre nécessairement en compte la manière dont les citoyens se rendraient au travail ou accèderaient aux services et aménagements²⁸⁵. Cela a contribué à un étalement coûteux et à l'abandon de nouveaux logements en périphérie urbaine. L'expérience du Chili illustre l'importance de l'intégration des politiques du logement, de l'espace et des questions sociales pour favoriser des communautés florissantes (cf. [Encadré 9](#)), bien que la catastrophe climatique imminente signifie que les pays doivent à l'avenir également inclure des politiques de réduction des émissions et d'amélioration de la résilience. L'approche sectorielle qui prévaut trop souvent crée des incitations perverses qui gaspillent l'argent des contribuables et sape la viabilité à long terme des villes.

L'alignement des politiques de tous les ministères doit être une priorité de manière à promouvoir systématiquement un développement urbain compact, connecté et propre. Cela impliquerait l'élimination et la réforme de politiques existantes, ainsi que l'introduction de nouvelles politiques. Les politiques du logement, de l'industrie, de l'aménagement du territoire et des transports, par exemple, doivent être conçues de manière concertée pour favoriser le développement de quartiers à usage mixte, où il est facile de se déplacer à pied et où les habitants peuvent facilement se rendre au travail²⁸⁶. Les autorités nationales sont bien placées pour dissocier les incitations qui entrent en conflit entre elles et établir une base de référence de politiques qui soutiennent une transition vers zéro émissions de carbone. La clarté des politiques est particulièrement importante pour stimuler et façonner l'activité du secteur privé, accroître la facilité de faire des affaires et réduire les risques Associés à des investissements à faibles émissions de carbone. Les autorités nationales et des États fédérés peuvent également aller plus loin en autonomisant les localités de manière à ce qu'elles puissent se fixer des cibles climat ambitieuses, par exemple, par le biais des codes du bâtiment, de quotas d'énergie renouvelables ou du déploiement de véhicules électriques. Cette approche peut assurer que les émissions des villes dans un pays donné diminuent régulièrement, alors que les municipalités pionnières ont l'espace nécessaire pour avancer plus vite.



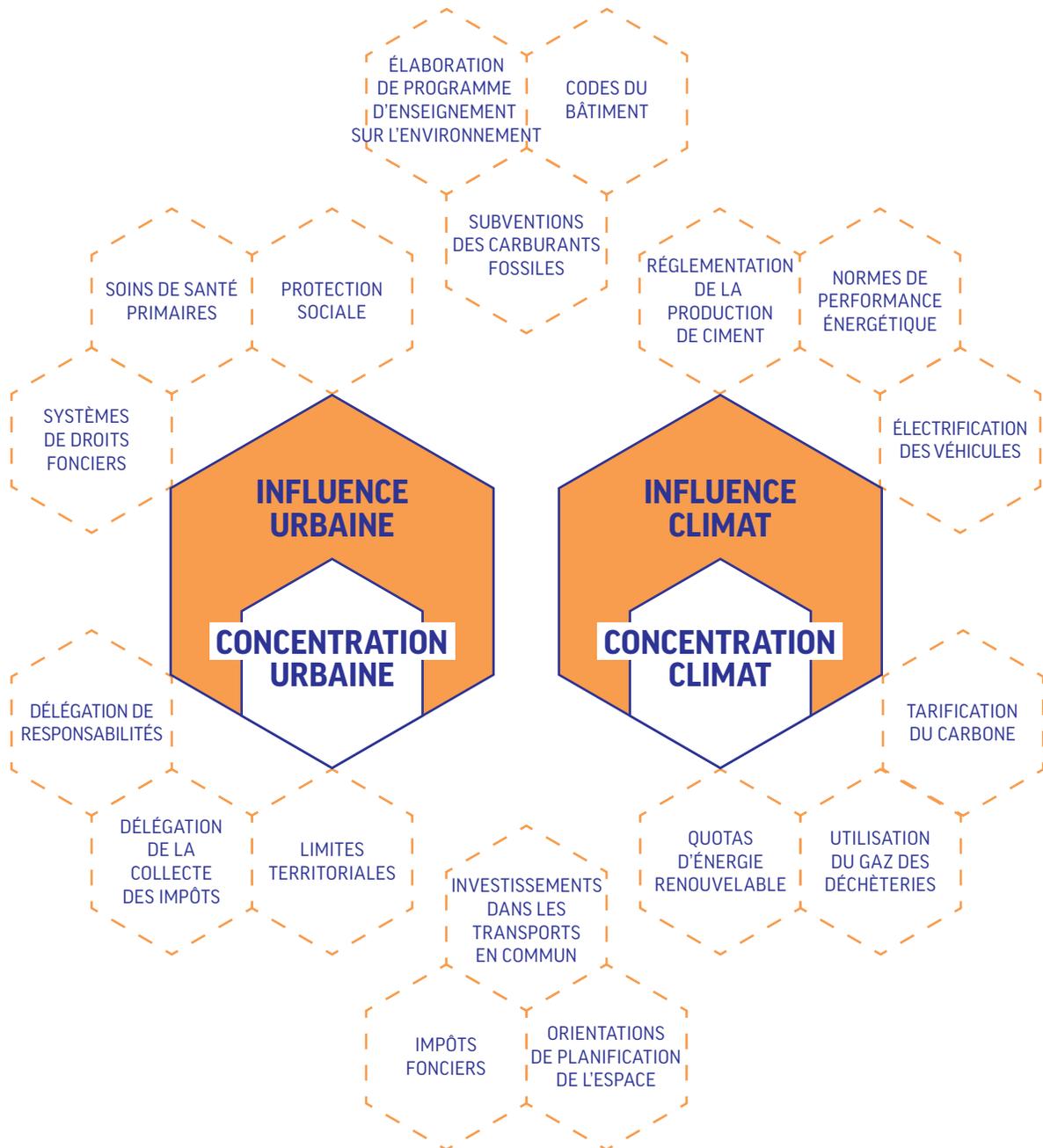
Un large éventail de politiques nationales et régionales a un impact sur les villes, cependant, elles sont souvent conçues sans égard pour les questions urbaines ou climatiques.

FIGURE 12. PORTÉE DES MESURES À PRENDRE EN CONSIDÉRATION POUR L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT URBAIN ET D'ATTÉNUATION DES EFFETS DU CLIMAT.

PRINCIPALEMENT URBAIN

URBAIN ET CLIMAT

PRINCIPALEMENT CLIMAT



Source: Coalition pour les transitions urbaines.



Seules 39 % des politiques nationales urbaines et 14 % des contributions déterminées au niveau nationale (NDC) abordent précisément la question de l'atténuation du climat dans les zones urbaines.

Un véritable alignement des politiques exige que l'on ne s'intéresse pas simplement aux instruments qui sont explicitement concentré sur les aspects urbains ou du climat mais aussi à l'ensemble de politiques qui influencent les villes et le r climat. Presque tous les ministères prennent des décisions qui ont une influence sur les villes ou sur les émissions (cf. Figure 12) et doivent ainsi s'assurer que les politiques et programmes qui dépendent d'eux soient favorise une transition urbaine vers zéro émissions de carbone²⁸⁷.

Les politiques urbaines nationales et les NDC peuvent être des instruments précieux pour assurer que les politiques nationales fassent systématiquement la promotion de villes compactes, connectées et propres. Une politique urbaine nationale a pour but de régir les villes et l'urbanisation au sein d'un pays en alignant les différentes politiques sectorielles, en éclaircissant les rôles de tous les acteurs (y compris le secteur privé et la société civile) impliqués dans la sphère urbaine et en créant des espaces pour qu'ils se réunissent. Aujourd'hui, seuls 76 pays, soit moins de deux sur cinq, disposent d'une politique urbaine nationale explicite, en outre, bon nombre de ces pays en sont encore à la phase de la faisabilité ou du diagnostic²⁸⁸. Les NDC ont pour but de communiquer les cibles d'atténuation du climat d'un pays donné, en expliquant où et comment il peut réduire les émissions. Avec une attention renouvelée portée aux politiques urbaines nationales depuis Habitat III en 2016 et un engagement en faveur de l'amélioration des NDC en 2020, de nombreux pays sont actuellement en train de passer en revue leurs politiques globales urbaines et relatives au climat. De ce fait, il s'agit d'un moment stratégique au niveau international pour tirer parti du potentiel des villes pour simultanément améliorer le niveau de vie et s'attaquer aux émissions.

Une nouvelle analyse réalisée pour les besoins de ce rapport indique que seuls sept pays disposent de NDC et d'une politique nationale urbaine qui abordent la question de l'atténuation du climat dans les zones urbaines. 23 pays disposent de NDC qui abordent la question de l'atténuation du climat dans les zones urbaines, alors que 58 pays disposent d'une politique nationale urbaine qui prend en compte ce sujet. Mais de nouvelles analyses réalisées pour les besoins de ce rapport montrent que seuls la Colombie, Fiji, l'Indonésie, la Mongolie, le Rwanda, le Soudan du Sud et Tonga disposent de politiques nationales urbaines et de NDC qui prennent en compte cette question (cf. Figure 13), bien que de nombreux pays disposent des NDC et de politiques nationales urbaines qui abordent les questions de l'adaptation et de la résilience urbaines²⁸⁹. Les politiques nationales urbaines et les NDC constituent, bien entendu, un intermédiaire profondément imparfait pour l'alignement des politiques nationales sur les villes et le changement climatique, et encore moins de la mesures de politiques : plusieurs pays tels que la Suède disposent d'engagement sur le long terme en faveur d'une action climat au niveau urbain qui ne sont pas inclus dans leurs NDC. Plus de pays encore incluent des promesses relatives aux villes dans leurs NDC, en promettant de réduire les émissions provenant des bâtiments, de la production d'électricité, des transports et des déchets. Ces engagements basés sur divers secteurs sont les bienvenus. Cependant, les approches sectorielles passent à côté de deux opportunités importantes offertes par les villes. Tout d'abord, elles ne parviennent pas à saisir le potentiel d'atténuation associé à la concentration des habitants, des infrastructures et de l'activité économique dans l'espace. Par exemple, des densités plus importantes permettent aux individus de se déplacer à pied ou à vélo plutôt que d'utiliser des transports motorisés. Deuxièmement, les approches sectorielles sont susceptibles de ne pas autonomiser suffisamment les autorités locales pour leur permettre d'adopter des action climat ambitieuses au sein de leur localité. Il est donc important que les autorités locales reconnaissent de manière

explícite les villes comme des systèmes dans leurs politiques et plans climat. Cette analyse illustre bel et bien que la plupart des autorités nationales pourraient aller plus loin pour rationaliser les points de vue sur les villes et le climat dans les prises de décisions. Si les NDC ne prennent pas déjà en compte les opportunités urbaines, il existe une possibilité immense d'accroître l'ambition lors des négociations climat.

FIGURE 13. LA PROPORTION DES PAYS DONT LES POLITIQUES NATIONALES URBAINES ET LES CONTRIBUTIONS DÉTERMINÉES AU NIVEAU NATIONAL (NDC) ABORDENT LA QUESTION DE L'ATTÉNUATION DU CLIMAT DANS LES ZONES URBAINES.



Source : Coalition pour les transitions urbaines, Organisation pour la coopération et le développement économique, ONU-Habitat et l'Université du Sud du Danemark. Cf. Annexe 9 pour consulter la méthodologie. N.B. : Cette analyse a été réalisée à l'aide
 – d'une base de données de 160 NDC élaborée par ONU-Habitat et l'Université du Sud du Danemark. L'Union européenne a soumis un NDC unique couvrant la totalité des 28 pays membres, ce qui explique en grande partie la raison pour laquelle le nombre de NDC est inférieur au nombre de pays.
 – Une base de données de 108 politiques urbaines nationales élaborée par l'OCDE et ONU-Habitat. 42 autres politiques urbaines nationales sont encore à la phase de faisabilité et conception et leur portée thématique n'a donc pas pu être évaluée.
 La Coalition pour les transitions urbaines n'a pas été en mesure de vérifier ces bases de données de manière indépendante.

Encadré 9. Chili : instauration d'un marché du logement dynamique et abordable

Depuis une vingtaine d'années, le Chili a réduit son déficit de logements de deux tiers²⁹⁰. Cet accomplissement est particulièrement frappant dans la mesure où il a été réalisé au cours de la transition du Chili vers la démocratie et sur une période où la population urbaine est passée de 10,1 millions à 15,5 millions²⁹¹. Le Chili a été en mesure d'accroître rapidement l'offre de logements décents par le biais d'une approche de plus en plus intégrée impliquant les secteurs bancaire, du bâtiment, de la construction, de l'éducation, de l'industrie, du développement social et des transports.

Par le passé, les autorités nationales avaient construit ou financé la plupart des logements formels du Chili. Pendant les années 90, le ministère du Logement et de l'urbanisme (MINVU) était le principal acteur dans l'immobilier au Chili. Il construisait 30 % des logements et co-finançait la construction de 30 % des autres logements²⁹². Pendant ces dix années, 515 000 ménages, pour la plupart à revenus faibles ou moyens de tranche inférieure ont reçu des subventions. L'échelle massive des subventions du logement au Chili a stimulé la croissance de la promotion immobilière privée, y compris (presque uniquement) de projets

de construction de logements à large échelle pour les ménages à faibles revenus ou à revenus moyen de la tranche inférieure²⁹³. Ces efforts ont été complétés par l'assouplissement de la réglementation qui entravaient la densification et les interventions visant à élargir le financement de prêts privés²⁹⁴. En habilitant la croissance du secteur de la promotion immobilière et de l'immobilier, les autorités nationales ont été en mesure de réformer les politiques relatives au logement de manière à réduire leur rôle dans la construction (bien qu'en 2010, des programmes publics d'une sorte ou d'une autre étaient responsables d'environ la moitié de tous les logements construits au Chili)²⁹⁵.

De concert avec ces programmes d'expansion du nombre de logements formels, les autorités nationales ont soutenu la réhabilitation des « campamentos » (regroupements de logements informels) et leur intégration au sein des villes. Initialement, cela s'est fait par le biais de la régularisation des lopins de terres et en soutenant les communautés à améliorer de manière progressive leurs logements et les services de base. Ces efforts initiaux impliquaient un programme plus complet appelé « Chile Barrio » (Quartier Chili). Ce programme, se distinguant par sa concentration



Le pays a réalisé une réduction impressionnante de son déficit de logements formels et le nombre de personnes vivant dans des campamentos est passé de 500 000 en 1996 à tout juste 84 000 en 2011 malgré une croissance démographique des zones urbaines.

sur les plus pauvres, exigeait que les plans municipaux prennent en compte la réhabilitation des quartiers, la réduction de la pauvreté, l'inclusion sociale et la création d'emplois d'une manière intégrée²⁹⁶. Le programme a pris fin en 2006 avec une formalisation réussie de tous les campamentos identifiés dans l'étude de 1990.

Les politiques du Chili en matière de logement ont été couronnées de succès à bien des égards. Malgré une croissance démographique urbaine considérable, le pays a su réduire de manière impressionnante son déficit de logements formels et le nombre d'habitants des campamentos est passé de 500 000 en 1996 à tout juste 86 000 en 2011²⁹⁷. Les logements restent également très abordables en comparaison aux moyennes régionales et internationales : deux tiers des ménages de Santiago peuvent s'acheter une maison formelle, alors que seul un tiers peuvent le faire au Brésil et moins de 10 % en Argentine²⁹⁸. Un meilleur accès au logement et aux services signifie également que les citoyens sont en meilleure santé, plus mobiles et de manière générale mieux placés pour prendre en charge les chocs et stress associés à l'environnement. Leur résilience a été encore

davantage améliorée par l'infrastructure complète pour les catastrophes du Chili, élaborée à la base pour prendre en charge le risque des tremblements de terre. Les villes du Chili sont désormais dotées d'un système d'avertissement précoce, de codes du bâtiment et de services d'urgence capables de réduire les impacts d'un large ensemble de dangers associés au climat.

Les autorités nationales ont également entrepris des réformes visionnaires de manière à améliorer les politiques du logement en réaction à de nouvelles données. Par exemple, un accent mis de manière précoce sur la quantité de logements et la réduction de leurs prix a mené à la construction de logements en périphérie urbaine, où les terrains étaient moins chers²⁹⁹. Cela a contribué à des pertes considérables de terres agricoles et à l'émergence de grands quartiers à faibles revenus et faiblement denses avec peu d'aménagements³⁰⁰. La politique du Chili en matière de logement donne aujourd'hui la priorité à la qualité des logements et à la connectivité aux emplois et aux services³⁰¹. L'approche stratégique et intégrée du Chili en matière de logement a inspiré d'autres pays d'Amérique latine, dont la Bolivie, la Colombie, l'Équateur, le Mexique, le Panama et le Pérou³⁰².

4.3 Financer des infrastructures urbaines durables.

Pour réaliser le potentiel qu'ont les villes de stimuler le développement durable dans un pays tout entier, les autorités nationales doivent adopter une approche visionnaire de collecte de revenus, de décisions quant aux dépenses et de choix financiers. Tout d'abord, elles doivent travailler avec les autorités des États fédérés et locales pour mettre en place des systèmes fiscaux (et de dépenses) qui lèvent suffisamment de recettes et encouragent des choix et comportements durables. Deuxièmement, elles doivent mobiliser l'investissement privé pour les infrastructures urbaines durables à large échelle en créant un environnement propice et en prenant en charge les risques budgétaires.

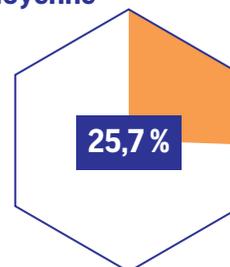
Les autorités nationales doivent favoriser un système budgétaire qui génère le montant de recettes publiques souhaité et crée les incitations adéquates pour les entreprises, les ménages et les collectivités. Dans le monde entier, les recettes nationales représentent en moyenne 74,3 % de la totalité des recettes publiques³⁰³. La plupart de ces fonds est généralement recueillie par le biais de taxes générales au niveau national, dans la mesure où cela est très efficace. Une partie de ces recettes sont allouées aux pouvoirs provinciaux et locaux : en effet, les dons et subventions sont la principale source de revenu des collectivités de la plupart des pays³⁰⁴. Cependant, la part des transferts budgétaires varie considérablement d'un pays à l'autre : les dons et les subventions représentent moins de 25 % des revenus des collectivités en Argentine, en Islande et au Zimbabwe, mais plus de 80 % à Malte, au Pérou et en Tanzanie³⁰⁵. Les transferts budgétaires doivent être fiables et adéquats pour permettre une planification et une gestion budgétaires à tous les niveaux de gouvernance.

Dans la mesure où une grande partie des recettes sont recueillies par le biais du système fiscal national, ce système joue un rôle clé dans l'évolution structurelle de l'économie. Les différents instruments fiscaux servent différents objectifs et doivent être déployés en tandem pour que les buts relatifs à l'équité, à l'efficacité et à l'environnement soient atteints. Par exemple, les taxes sur la valeur ajoutée génèrent non seulement d'importantes recettes mais offrent également des informations utiles au sujet de la chaîne de valeur tout entière, à savoir sur les bénéfices et les salaires. Toutefois, si elle n'est pas conçue de manière prudente, la TVA peut tomber de manière disproportionnée sur les personnes aux revenus les plus faibles qui dépensent la plus grande part de ce qu'ils gagnent. Des impôts sur le revenu progressifs, d'autre part, sont plus équitables, mais dans beaucoup de pays du monde, le fardeau repose de manière disproportionnée sur les quelques personnes qui travaillent dans le secteur formel. En utilisant la TVA et les impôts sur le revenu en tandem, les pouvoirs publics peuvent générer les données nécessaires pour avoir un système fiscal véritablement redistributif. Les bons choix budgétaires peuvent élargir l'enveloppe de ressources aussi bien pour la protection sociale que pour les investissements publics dans des infrastructures durables, et ce de manière juste et efficient³⁰⁶.

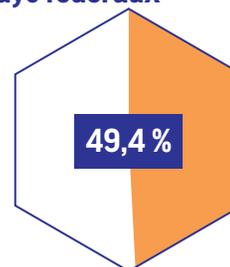
Les autorités des États fédérés et locales ont besoin d'avoir l'autorité et les capacités nécessaires pour contrôler un éventail de recettes de leurs sources propres, y compris l'autorité d'établir des taux en marge. Une décentralisation budgétaire responsable peut améliorer la reddition de compte pour les services locaux et sous-tendre la solvabilité de manière à ce qu'ils puissent accéder aux marchés financiers³⁰⁷. Les options de recettes de sources propres peuvent inclure des taxes, des dons et subventions, des tarifs et frais d'utilisateurs, ainsi qu'un revenu foncier. Bien que les autorités régionales dépendent souvent largement de taxes qui se rattachent aux taxes nationales, les impôts fonciers sont généralement la pierre angulaire de la fiscalité locale³⁰⁸. L'impôt foncier peut être

Part des recettes publiques recueillies par les autorités sous-nationales

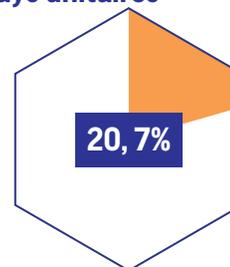
Moyenne



Pays fédéraux



Pays unitaires



politiquement et techniquement difficile à mettre en œuvre, cependant, lorsqu'il est bien conçu, il est considéré comme très rentable : il est généralement prévisible et progressif et reflète la valeur des investissements publics comme privés dans un quartier donné³⁰⁹. Les autorités des États fédérés et les localités des pays fédéraux collectent une part beaucoup plus élevée des recettes publiques (49,4 % en moyenne) que les pays centralisés (20,7 %)³¹⁰. Le contrôle sous-national des recettes de sources propres varie également de manière considérable. Dans de nombreux pays, les fixés par la réglementation nationale. Par exemple, les autorités nationales peuvent réglementer les prix de l'énergie et de l'eau, alors que les autorités locales peuvent déterminer les frais de collecte des déchets et le prix des tickets de bus. Un certain niveau d'autonomie budgétaire au niveau des États et des localités est important aussi bien pour améliorer la gestion du budget que pour garantir l'accès au crédit.

Les systèmes budgétaires ne génèrent pas uniquement des recettes, ils incitent également certains comportements et décisions économiques. Aujourd'hui, la politique fiscale, la réglementation financière et les dépenses publiques orientent les marchés urbains en faveur d'une croissance à fortes émissions de carbone. Une nouvelle analyse

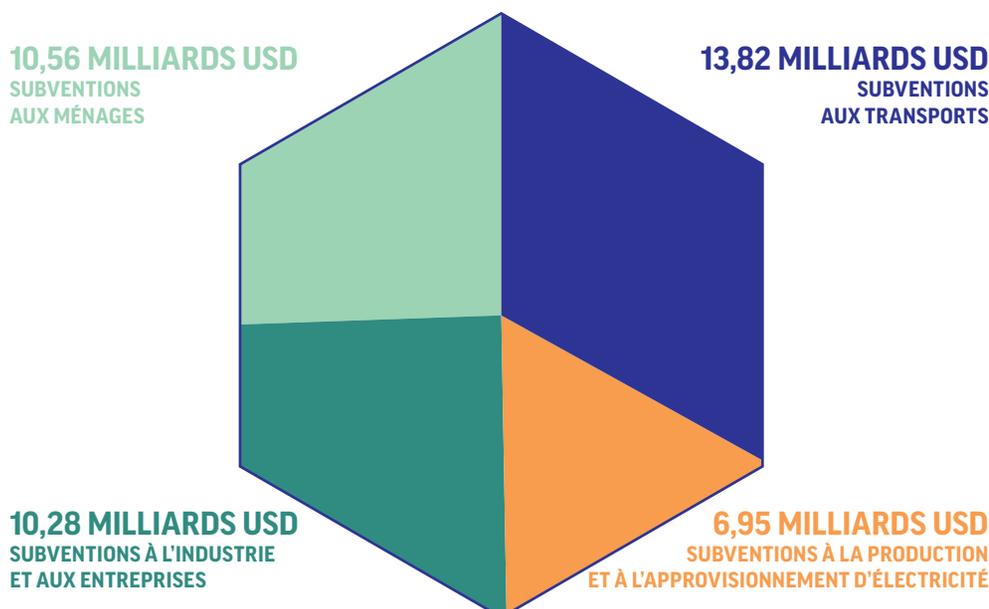
Les pays de l'OCDE et les BRIICS dépensent au moins 41,6 milliards USD par an pour soutenir la consommation de carburants fossiles et l'électricité alimentée par les carburants fossiles dans les zones urbaines. 33 % vont au secteur des transports, 26 % aux ménages, 25 % à l'industrie et aux entreprises et 17 % à la production d'électricité à base de carburants fossiles.

réalisée par l'Overseas Development Institute pour le besoin du présent rapport montre que les pays de l'OCDE et les BRIICS* dépensent 41,6 milliards USD chaque année en subvention à la consommation de carburants fossiles dans les zones urbaines. Des subventions ont été identifiées dans la plupart des pays. Les subventions du secteur des transports s'élèvent à plus de 13,82 milliards USD par an, les subventions aux ménages (pour la cuisine, le chauffage, l'éclairage, etc.) s'élèvent à 10,56 milliards USD par an, les subventions à l'industrie et au commerce suivent de près avec 10,28 milliards USD par an, et les subventions à la production d'électricité à base de carburants fossiles consommée dans les zones urbaines atteignent près de 6,95 milliards USD par an (cf. Figure 14). Un autre montant moindre (27,7 millions USD) a été identifié pour la consommation de carburants fossiles par les services sociaux et publics dans les zones urbaines non couvertes dans les catégories

citées. Ces estimations sont prudentes dans la mesure où beaucoup des subventions des carburants fossiles sont dissimulées et même lorsqu'elles sont identifiées, bien souvent, elles ne peuvent être quantifiées. La prise en compte des coûts de la pollution de l'air dans les villes, des accidents de la route et du changement climatique accroîtrait la valeur de ces subventions d'une grande ampleur³¹¹.

* Brésil, Russie, Inde, Indonésie, Chine et Afrique du Sud.

FIGURE 14. VALEUR DES SUBVENTIONS À LA CONSOMMATION DE CARBURANTS FOSSILES DANS LES ZONES URBAINES DANS LES PAYS DE L'OCDE ET LES BRIICS PAR SECTEUR (2015-2016, MOYENNE ANNUELLE).



Source : Overseas Development Institute pour la Coalition pour les transitions urbaines. Cf. Annexe 10 pour consulter la méthodologie. N.B. : 27,7 millions USD de plus ont été utilisés pour subventionner les services sociaux et publics. Ce chiffre est trop faible pour qu'on puisse le voir sur la figure.

Une réforme budgétaire considérable est nécessaire de pour éradiquer ces incitations perverses en éliminant les subventions des carburants fossiles et en introduisant une tarification du carbone. Les défis relatifs à l'économie politique de la réforme des subventions sont hautement complexes : bien que les plus riches en saisissent la plus grande part, les subventions énergétiques valent proportionnellement plus pour les personnes aux revenus les plus faibles, ainsi, leur réduction peut être profondément impopulaires. Le mouvement des Gilets jaunes en France a démontré l'importance d'une approche inclusive sur le plan social, dans la mesure où la protestation contre des taxes spécifiques sur le carburant s'est transformé en un appel pour une approche plus équitable de l'action climat³¹². Des réformes des subventions pourraient libérer un important espace budgétaire utilisable pour la prise en charge des compromis : comme l'illustre la récente réussite de l'Indonésie (cf. Encadré 10). En outre, ces efforts offrirait rapidement des rendements sous la forme d'une meilleure qualité de l'air et d'une efficacité de l'air améliorée. En parallèle à la réforme des subventions, un prix sur le carbone est globalement considéré comme étant la meilleure manière d'atténuer les effets du changement climatique puisqu'il permet de laisser les marchés identifier les opportunités les plus rentables pour la réduction des émission³¹³. Un prix international plancher du carbone pourrait contribuer à l'atténuation des préoccupations relatives à la compétitivité économique et aux fuites de carbones (à savoir, lorsque les activités à fortes émissions de carbone sont relocalisées dans des pays où la tarification du carbone n'existe pas), rendant ainsi la réforme des subventions des carburants fossiles encore plus acceptables³¹⁴.

Une fois que les autorités nationales ont mis en place les éléments fondamentaux d'un système budgétaire juste, efficient et durable, elles peuvent travailler avec les autorités des États fédérés et les localités pour qu'elles mobilisent les investissements privés pour des infrastructures urbaines durables. Comme le *Chapitre 2* le souligne,

Financing instruments with high potential include:



Debt financing



Land-based financing



Public-private partnerships

un large éventail d'investissements est nécessaire pour que les villes réalisent leur potentiel en tant que moteurs de création d'emplois au niveau national et d'innovation à faibles émissions de carbone, y compris dans le bâtiment, la production et la distribution d'énergie, les transports en commun, les télécommunications, l'assainissement, l'approvisionnement en eau et la gestion des déchets. Ces travaux publics peuvent soutenir l'activité économique et le développement humain, en améliorant les avantages de l'agglomération urbaine soulignés à la *Section 3.1* tout en réduisant les coûts potentiels. Cependant, l'écart de financement des infrastructures urbaines durables dépasse actuellement 1 000 milliards USD par an³¹⁵, et cela n'inclut pas les investissements progressifs nécessaires pour atteindre les zéro émissions nettes. Dans la plupart des pays (à l'exception notable de la Chine), les budgets publics nationaux et l'assistance internationale au développement sont inférieurs à ce qui est nécessaire. Même si les recettes et les dépenses publiques augmentaient considérablement, l'atteinte des ODD et des cibles de l'Accord de Paris exigeraient encore une évolution des investissements dans le secteur privé³¹⁶.

Il existe un large éventail d'instruments financiers pour ce faire. Le financement de la dette distribue les coûts des projets d'infrastructure équitablement entre les générations qui en profiteront. Les instruments de financement fonciers peuvent habiliter les autorités publiques à profiter de la relation entre un aménagement du territoire plus productif et l'augmentation de la valeur du foncier, les recettes en découlant peuvent être utilisées pour assurer que les prix du foncier en hausse ne déplacent pas les résidents ni ne punissent les locataires. Les partenariats publics-privés, lorsqu'ils sont bien conçus, peuvent tirer parti des capacités du secteur privé en matière de conception, construction et gestion des projets d'infrastructures, ainsi que partager les risques entre les secteurs publics et privés³¹⁷. Ces instruments peuvent potentiellement catalyser les investissements privés, mais ils doivent être fermement ancrés dans la capacité des autorités publiques à payer pour gérer de manière efficace les risques et responsabilités potentielles.

Les décisions concernant le niveau de gouvernance devant superviser ces investissements et les instruments qui conviennent doivent dépendre du projet en question et du contexte national plus large. Les investissements dans les infrastructures de grande taille telles que les systèmes de métro ont des coûts initiaux et des risques associés aux capitaux élevés, ils doivent ainsi être supervisés de près par les plus hauts niveaux de gouvernance (qu'il s'agisse des ministères concernés ou de la banque de développement nationale). La mise à niveau de l'efficacité des bâtiments nécessite des investissements beaucoup moins élevés et peut être entreprise de manière progressive, pour qu'elle soit plus gérable pour les localités. Les projets tels que les réseaux de bus ou des systèmes de production d'électricité généreront des tarifs ou frais d'utilisateurs qui permettront de recouvrir au moins une partie des coûts, alors que d'autres, tels que les voies cyclables et les systèmes d'égouts, risquent de ne pas générer de rendement économique direct, même s'ils offrent des bénéfices plus larges considérables. Dans les grandes villes des pays aux revenus les plus élevés, les municipalités peuvent être en mesure de structurer les projets d'infrastructure d'une manière qui satisfasse les critères de potentiels investisseurs, peu de villes de moindre taille disposent de ces capacités sophistiquées de préparation de projets ou de l'assiette fiscale nécessaire pour financer de larges projets³¹⁸.

L'utilisation à long terme de ces mécanismes de financement dépend de la collaboration entre les différents niveaux de gouvernance pour surmonter des obstacles critiques à l'investissement. Les pays en développement, en particulier (mais non exclusivement), manquent souvent des bases budgétaires robustes, de la réglementation habilitante, des capacités institutionnelles ou de l'environnement propice à l'investissement nécessaires pour attirer les financements privés ou prendre en charge les risques connexes³¹⁹. Il existe des solutions à chacun de ces obstacles mais elles sont souvent à une échelle trop faible et manquent de coordination et de coopération entre les parties prenantes essentielles. Les autorités nationales ont un rôle essentiel à jouer dans le démantèlement de ces barrières. Elles peuvent introduire et mettre en œuvre des normes en matière de budgétisation, de comptabilité et de reporting à tous les niveaux de gouvernance afin d'assurer la divulgation des risques réels et potentiels. Cela permet aux autorités nationales de réaliser le suivi de la totalité des emprunts par rapport aux recettes totales, ce qui est essentiel pour éviter les crises de la dette³²⁰. L'Afrique du Sud, par exemple, a introduit des critères et méthodologies normalisés d'évaluation, de passation de marché et de divulgation pour les partenariats publics-privé³²¹. Une fois ces éléments fondamentaux en place, les autorités nationales peuvent introduire des lois solides qui détaillent clairement les conditions dans lesquelles les municipalités peuvent utiliser les différents outils de financement³²². Aujourd'hui moins de la moitié de tous les pays autorisent les localités à emprunter³²³. Parmi les exemples de bonnes pratiques, l'on compte la Statut de la ville adopté par le Brésil en 2001 et la loi 388 adoptée en 1997 par la Colombie qui autorisent et permettent de manière explicite l'utilisation de la saisie de la valeur foncière par les municipalités³²⁴.

Par-dessus tout, les autorités nationales et régionales peuvent renforcer les capacités des localités à gérer leurs finances, à planifier les investissements en capital et à impliquer les citoyens, ainsi que les capacités des banques nationales de développement à financer les infrastructures urbaines intelligentes face au climat. Il se peut que les employés municipaux aient besoin d'être formés et soutenus pour qu'ils puissent améliorer les recettes de sources propres, gérer les dépenses, maintenir les actifs, faire le suivi du passif, examiner les options de financement et structurer les projets potentiels. Les localités peuvent prendre certaines responsabilités pour améliorer leur solvabilité et la transparence, par exemple, comme l'Autorité de la ville capitale de Kampala en Ouganda³²⁵. Mais les autorités nationales peuvent soutenir les initiatives locales en investissant dans le développement professionnel, en mettant en place des systèmes efficaces et en offrant des salaires compétitifs afin d'attirer des fonctionnaires talentueux et dévoués. Des autorités locales efficaces et responsables peuvent améliorer la performance financière et l'accès aux capitaux privés pour tous les niveaux de gouvernance.

Encadré 10. Indonésie : Financement du développement par le biais de la réforme des subventions des carburants fossiles

L'Indonésie a commencé à subventionner la consommation de carburants fossiles au milieu des années 60 avec pour but de réduire la pauvreté, limiter l'inflation et répartir avec le pays tout entier les richesses émanant du secteur croissant d'exportations des carburants fossiles³²⁶. Cependant, les pauvres sont ceux qui ont le moins bénéficié de ces subventions. En 2012, près de 40 % des subventions de carburants fossiles sont allées aux 10 % des ménages les plus riches et moins de 1 % est allé aux 10 % des ménages les plus pauvres³²⁷. L'accès au carburant peu cher pour les transports s'est également traduit par une croissance plus rapide des taux de motorisation que dans des pays semblables, contribuant ainsi à l'étalement urbain, à la pollution et aux embouteillages qui font la notoriété de Djakarta³²⁸.

Les subventions des carburants fossiles sont également susceptibles d'avoir ralenti le développement économique et urbain de l'Indonésie en excluant les investissements privés dans les infrastructures, la santé et l'éducation³²⁹. En 2014, l'Indonésie a dépensé 3,5 fois plus en subventions des carburants fossiles qu'en aides sociales et deux fois plus qu'en investissements en capitaux³³⁰. Les subventions des carburants fossiles ont exposé l'Indonésie à la volatilité des prix mondiaux du pétrole et des taux de change, elles ont en outre diminué les incitations d'amélioration de l'efficacité énergétique et de réduction des émissions³³¹. Malgré les impacts négatifs et régressifs des subventions des carburants fossiles, la réforme s'est avérée profondément impopulaire sur le plan politique de la fin des années 90 au début des années 2000.

Lorsque les cours du pétrole ont connu une hausse rapide en 2005, le coût des subventions a augmenté de la même manière, pour représenter 24 % des dépenses

publiques³³². Sous pression pour réduire le déficit budgétaire, l'Indonésie a augmenté les prix de l'énergie de 29 % en mars 2005 et de 114 % en octobre. Cela a permis d'économiser 4,5 milliards USD et 10 milliards USD respectivement³³³. Cette fois-ci, les autorités nationales ont évité un contrecoup en associant les réformes des subventions d'un ensemble de dépenses ciblées pour les pauvres : transferts d'argent, assurance maladie, assistance financière pour les étudiants et taux d'intérêt faibles pour les petites entreprises³³⁴.

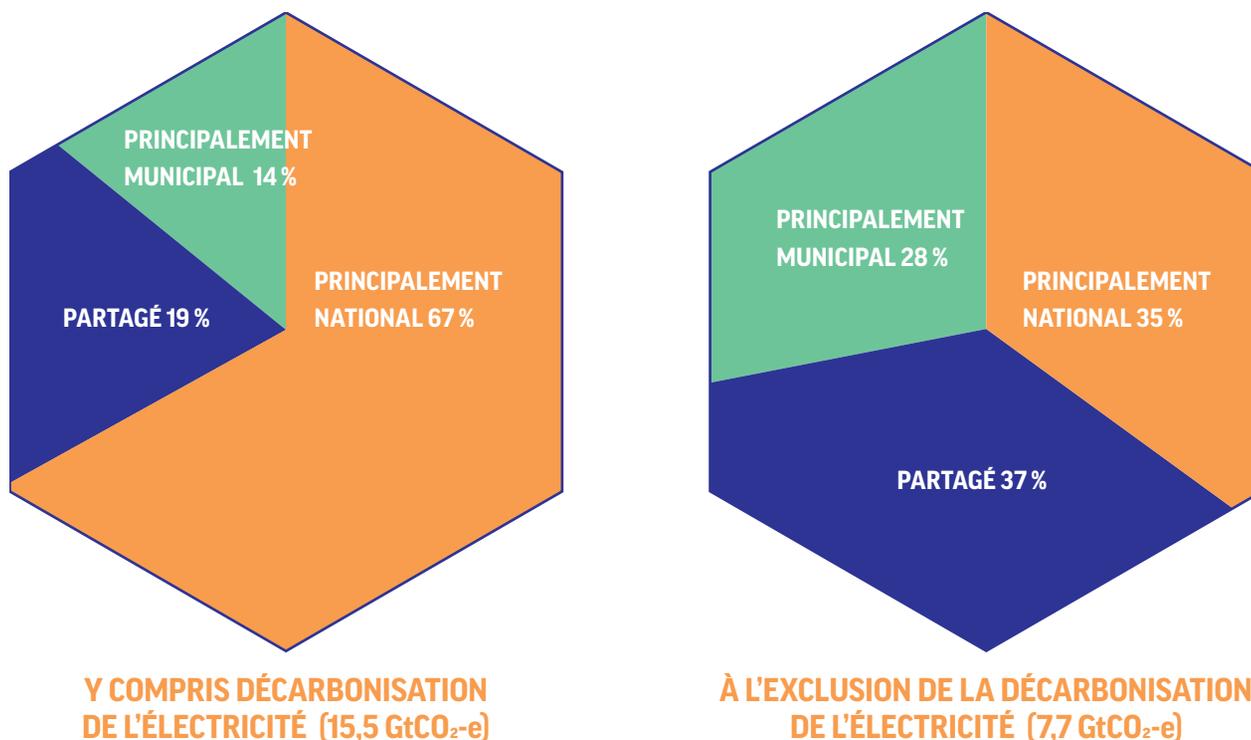
En 2014, les autorités nationales ont éliminé les subventions de l'essence et ont offert une subvention réduite pour le gasoil associée au cours du marché, juste au moment où les cours du pétrole baissaient. Du fait de cette coïncidence, les consommateurs n'ont pas vu d'augmentation considérable des prix du carburant, ce qui a réduit la résistance et la nécessité de les compenser³³⁵. La réforme des subventions a permis d'économiser 211 000 milliards IDR (15,6 milliards USD) soit 10,6 % des dépenses publiques³³⁶, qui ont été explicitement réalloués aux aides sociales, aux infrastructures et aux transferts aux autorités régionales et locales pour l'amélioration des services locaux³³⁷. La nature hautement visible et en faveur des pauvres de ces investissements a encouragé le soutien du public et un rééquilibrage des préoccupations relatives à la corruption. En 2017, les dépenses publiques en subventions avaient été réduites à 0,7 % du PIB³³⁸. Les antécédents de l'Indonésie en matière d'investissement de ces économies dans la réduction de la pauvreté et le développement économique ont ouvert l'appétit du public pour d'autres réformes de subventions et à renforcé la confiance du public envers les pouvoirs publics.

4.4 Coordonner et soutenir les actions climat locales dans les villes

Les autorités nationales, des États fédérés et locales ont toutes d'importants rôles à jouer dans la transition vers des villes à zéro émissions de carbone. Une nouvelle analyse réalisée par le Stockholm Environment Institute pour les besoins de ce rapport indique que peu des mesures à faibles émissions de carbone identifiées dans la *Section 2.1* relève exclusivement de la sphère d'influence des localités. Les domaines qui relèvent uniquement des autorités nationales et régionales sont peu nombreux également. Cependant, les autorités nationales et régionales ont tendance à avoir l'autorité ou l'influence primaires sur deux tiers de ce potentiel de réduction urbain. Ces niveaux plus élevés de gouvernance tiennent généralement les rênes dans le domaine de la décarbonisation de l'approvisionnement en électricité, de l'évolution vers des carburants à moindres émissions (dans les bâtiments et les transports), de l'introduction de normes d'efficacité pour l'équipement et l'électroménager et de l'amélioration des économies de carburant pour les véhicules. Entretemps, les localités ont tendance à avoir la responsabilité primaire de 14 % du potentiel d'atténuation urbaine. Cela inclut la forme urbaine, les mesures relatives à la demande de déplacements, la gestion des déchets et, dans de nombreux pays, les transports publics. Pour le potentiel de réduction urbain restant, les autorités nationales, des États fédérés et locales ont toutes des rôles à jouer (cf. Figure 15).

Si la décarbonisation de l'électricité est exclue de l'analyse, l'importance de l'action locale et de la gouvernance à plusieurs niveaux devient plus évidente. Dans ce cas-là, les autorités nationales et régionales exercent l'autorité primaire sur plus de 35 % des réductions potentielles en zones urbaines*, alors que les autorités locales exercent l'autorité primaire sur plus de 28 % des réductions potentielles.

FIGURE 15. PROPORTION DU POTENTIAL DE RÉDUCTION URBAINE POUR 2050 ET LA RESPONSABILITÉ ET L'INFLUENCE DES DIFFÉRENTS NIVEAUX D'AUTORITÉS PUBLIQUES.



Source : Stockholm Environment Institute pour la Coalition pour les transitions urbaines. Cf. Annexe 11 pour consulter la méthodologie.

Pour les 37 % restant du potentiel de réduction urbain, les responsabilités sont beaucoup plus variées d'un pays à l'autre et exigent généralement davantage de collaboration dans l'action climat entre les différents niveaux de gouvernance. La nature de cette collaboration varie en fonction du domaine de politiques. Les localités peuvent être essentielles dans la mise en œuvre et l'application des politiques des États fédérés et nationaux, tels que les codes du bâtiment. Elles peuvent aussi compléter les efforts nationaux avec des initiatives locales, par exemple, en élargissant les infrastructures de recharge de manière à ce que davantage de ménages soient réceptifs aux incitations nationales pour les véhicules électrique³³⁹. Cette analyse montre clairement qu'une transition vers des villes à zéro émissions de carbone dépend de partenariats significatifs entre les différents niveaux d'autorités, les pouvoirs publics nationaux habilitant et soutenant de manière active l'action climat au niveau local.

Les autorités nationales peuvent soutenir l'action climat au niveau local dans les villes de trois manières clés : en éclaircissant les responsabilités et les pouvoirs des différentes autorités publiques, en soutenant les acteurs locaux dans la conception, le financement et la mise en œuvre de mesures à faibles émissions de carbone et en encourageant une culture d'expérimentation, de participation et d'apprentissage qui rend possible le passage à l'échelle supérieure et la reproduction d'initiatives locales à succès dans tout le pays³⁴⁰. Si les gouvernements nationaux ne fournissent pas ces mesures de soutien aux villes, ils risquent de ralentir l'action climatique à l'échelle locale, et de passer à côté d'une opportunité majeure d'atteindre les objectifs économiques, sociaux et environnementaux à l'échelle nationale.

Tout d'abord, les autorités nationales peuvent éclaircir les responsabilités et les pouvoirs des différentes autorités. Un cadre clair, qu'il s'agisse de législation, de décisions judiciaires ou de décisions de l'exécutif, peut mettre en place les structures formelles au sein desquelles les décisions publiques et privées qui ont un impact sur les villes peuvent être prises. Cela peut rendre la prise de décisions au niveau local plus efficace au sein d'un cadre verticalement intégré. Par exemple, il incombe aux autorités nationales de formuler explicitement quelles sont les recettes de sources propres à la disposition des localités, ainsi que les conditions dans lesquelles elles peuvent emprunter auprès de banques commerciales, émettre des obligations, entreprendre des partenariats publics-privés ou appliquer des tarifs et frais d'utilisateurs³⁴¹. Il ne s'agit pas nécessairement de décentralisation. Par exemple, seuls 29 % des pays autorisent les localités à réduire les limitations de vitesse ou à avoir des limitations de vitesse en zone urbaine de 50 km/h ou moins³⁴². Que ce soit directement ou indirectement, les autorités nationales disposent d'une occasion claire de réduire la pollution de l'air, le bruit et les blessures associées à la circulation dans les villes. Bien que la clarté soit importante, elle ne peut garantir une coordination efficace au sein des autorités. Comme dans toute autre organisation, les relations personnelles et les normes institutionnelles façonnent grandement l'apprentissage et la prise de décisions et doivent être prises en compte lorsque de nouvelles idées sont introduites³⁴³.

Deuxièmement, les autorités nationales peuvent soutenir les acteurs locaux dans la conception, le financement et la mise en œuvre de projets à faibles émissions de carbone dans les villes. Elles peuvent créer une plateforme de collaboration pour les municipalités sur laquelle elles peuvent communiquer leurs besoins en données, soutien et politiques habilitantes auprès des autorités nationales. Les autorités nationales peuvent ensuite offrir des informations, financements et renforcements des capacités ciblés, par exemple, pour aider les municipalités à recueillir des recettes de source propre et à améliorer leur solvabilité. Elles peuvent faciliter l'adoption de bonnes pratiques, par exemple, en aidant les responsables municipaux à apprendre auprès de leurs pairs par le biais de réseaux de municipalités³⁴⁴, tels que le Pacte mondial des maires pour le climat et l'énergie et ses réseaux de villes membres. Les agences nationales de statistiques peuvent s'assurer régulièrement que de larges ensembles de données (telles que les données du recensement national ou de sondages démographiques et sanitaires) incluent des informations relatives à l'espace, de manière à ce que les autorités locales puissent prendre des décisions mieux éclairées. Pour les projets ponctuels de plus grande ampleur tels que la construction ou le financement d'infrastructures de transports en commun, les autorités nationales peuvent offrir une assistance technique dédiée. Par exemple, bien que certaines municipalités plus larges et plus autonomisées puissent profiter de mécanismes de préparation de projets dédiés, il est souvent plus logique pour les autorités nationales et régionales de fournir des intrants spécialisés à la conception du projet et au processus de contrat, particulièrement pour les petites villes³⁴⁵. Dans une grande partie des pays en développement, il sera important de soutenir les personnes qui vivent et travaillent dans le secteur informel (et leurs mouvements sociaux) afin d'assurer que les regroupements de logements informels soient mis à niveau d'une manière durable et résiliente et que les travailleurs informels aient également des débouchés dans une économie urbaine plus verte³⁴⁶.

Troisièmement, les autorités nationales peuvent encourager une culture d'expérimentation et de participation autour de l'action climat. Il ne sera pas possible d'arriver à zéro émissions de carbone sans que les comportements, les normes sociales, les mécanismes de financement, les institutions, les politiques et le design urbain n'évoluent. Les villes sont à une échelle adéquate pour l'expérimentation de nouvelles stratégies face au climat et pour l'implication des citoyens dans des choix difficiles. Les autorités nationales peuvent travailler de manière délibérée et stratégique avec les municipalités, en encourageant les partenariats qui stimulent l'innovation et se concentrent sur l'habilitation (plutôt que sur la réglementation) de l'action climat³⁴⁷. Elles peuvent par la suite apporter davantage d'aide aux localités dans le suivi, le reporting et l'évaluation de ces expériences de manière à rendre possible l'apprentissage. Le soutien des actions locales peut assurer que les actions climat soient ancrées dans les réalités et les priorités sur le terrain, tout en faisant avancer les objectifs nationaux. Les success stories peuvent ensuite être reproduites à une échelle plus large³⁴⁸. L'Energiewende allemande offre un exemple puissant de la manière dont les autorités nationales peuvent travailler en partenariat avec les municipalités, les entreprises et les citoyens afin d'accélérer l'innovation à faibles émissions de carbone et d'encourager une culture de responsabilité citoyenne envers l'environnement (cf. Encadré 11).



Les États centraux et les États fédérés disposent de l'autorité principale sur 35 % du potentiel de réduction des émissions urbaines, alors que les localités disposent de l'autorité primaire sur plus de 28 % de ce potentiel. Pour le reste, une action climat collaborative est nécessaire à tous les niveaux de gouvernance.*

**en excluant la décarbonisation de l'électricité.*

Encadré 11. Allemagne : Alimentation d'une transition vers l'énergie renouvelable

Dans les années 90, l'Allemagne a introduit l'Energiewende ou transition énergétique, un plan de décarbonisation du système énergétique par le biais d'une combinaison de production accrue d'énergie renouvelable, une efficacité énergétique améliorée et la gestion de la demande en énergie³⁴⁹. La stratégie nationale porte sur quatre priorités : la lutte contre le changement climatique, la réduction de la dépendance à l'égard de l'énergie nucléaire, l'amélioration de la sécurité énergétique et l'assurance de la compétitivité économique.

L'Energiewende a connu un franc succès : la part de l'énergie renouvelable a augmenté pour passer de 6 % de la production d'électricité en 2000 à 38 % en 2018³⁵⁰. Les énergies renouvelables constituent également une source de plus en plus importante d'emplois en Allemagne, avec environ 370 000 emplois en 2013³⁵¹. En outre, l'Energiewende reste populaire sur le plan politique. Une nouvelle législation adoptée en 2010 a accru l'ambition de l'Allemagne en matière de cibles de réduction des émissions et plus de 90 % des Allemands soutenaient la transition énergétique en 2017³⁵². La réussite de l'Energiewende est attribuable à trois facteurs clés : un cadre politique national ambitieux et complet, des

partenariats nationaux-locaux forts et l'assentiment à large échelle des citoyens.

L'Energiewende se base sur un large éventail d'instruments politiques dont des quotas, des taxes, des tarifs d'alimentation, des normes d'efficacité, des permis, des projets pilotes et une tarification du carbone. La politique la plus importante est sans doute la hausse des tarifs de rachat de l'énergie renouvelable, qui a permis aux investisseurs de récupérer plus rapidement leurs dépenses en capital. Le supplément moyen au prix standard de l'électricité pour un consommateur résidentiel privé était de 0,0624 EUR par kilowatt heure en 2014³⁵³. Cela a causé une hausse temporaire des factures d'électricité en Allemagne. Cependant, des investissements complémentaires dans l'efficacité énergétique signifient que les dépenses énergétiques des ménages sont comparables à celles des autres pays d'Europe³⁵⁴. L'Allemagne a protégé les secteurs gros consommateurs d'énergie à l'aide de remboursements, d'exonérations et d'autres traitements préférentiels chiffrés à 17 milliards EUR en 2016³⁵⁵. Cela était important sur le plan politique et économique pour protéger les emplois mais aurait pu faire obstacle aux efforts d'atténuation face au climat en protégeant ces entreprises des coûts réels de



L'Energiewende a connu un franc succès : la part de l'électricité renouvelable a augmenté pour passer de 6 % de la production d'électricité en 2000 à 38 % en 2018.

l'inefficacité énergétique et des carburants fossiles.

Le cadre politique national soutient de manière explicite les municipalités et les autonomise pour faire avancer l'Energiewende. De nombreuses municipalités allemandes ont mis en place des services publics d'énergie locaux (Stadtwerke) qui ont établi des cibles d'énergie renouvelable encore plus ambitieuses que l'État central³⁵⁶. Stadtwerke München, par exemple, prévoit d'accroître la part de l'énergie renouvelable dans la ville de 39 % en 2019 à 100 % d'ici 2025³⁵⁷. En 2013, les services publics municipaux étaient propriétaires de 6 % de la capacité de production du pays³⁵⁸. Les services publics de certaines municipalités achètent les réseaux électriques locaux auprès des opérateurs de grande taille afin d'accélérer la transition vers l'énergie renouvelable. Les services publics d'autres municipalités prévoient de devenir des producteurs nets d'énergie renouvelable, en générant un flux de recettes pour soutenir les investissements municipaux.

L'Energiewende a joui d'une participation enthousiaste du public. Partout en Allemagne, des citoyens ont créé des coopératives locales qui investissent collective dans des systèmes solaires, éoliens et de production

d'énergie à partir de déchets. Le nombre de coopératives énergétiques est monté de 66 en 2001 à près de 900 à la fin de l'année 2013, avec environ 130 000 membres collectivement. En 2012, ces projets citoyens représentaient 46,6 % de la totalité des capacités renouvelables installées en Allemagne³⁵⁹. La démocratisation de la propriété d'énergie a contribué à la popularité continue de l'Energiewende, dans la mesure où de nombreux Allemands sont personnellement investis dans un avenir alimenté par des énergies renouvelables.

L'Allemagne a réduit ses émissions de gaz à effet de serre de 27 % entre 1990 et 2014. En outre, son leadership précoce a rendu possible l'apprentissage technologique et l'expansion des marchés d'énergie renouvelable, ce qui a réduit le coût des technologies énergétiques décentralisées dans le monde entier³⁶⁰. L'Energiewende fera face à deux défis considérables à l'avenir : la distribution équitable des coûts et des avantages de la transition et la gestion d'un approvisionnement en électricité intermittent. Les autorités nationales et locales réfléchissent déjà à ces questions, pour assurer que l'Allemagne reste à l'avant-garde de la transition énergétique dans le monde.

4.5 Mettre en place un système multilatéral qui favorise des villes inclusives et à zéro émissions de carbone.

Les autorités nationales sont les principaux acteurs et actionnaires du système juridique international. Elles façonnent, promulguent et créent les traités et accords internationaux tels que les Objectifs de développement durable, le Nouveau programme pour les villes et l'Accord de Paris. Ces derniers déterminent l'ordre du jour international et ont d'énormes impacts sur les villes en mettant en place des obligations et pratiques sur un large éventail de questions, du recours à la force aux droits des personnes et des groupes, en passant par la gouvernance du patrimoine mondial et les tendances des échanges commerciaux dans le monde. Il incombe ensuite aux autorités nationales de les interpréter et de les mettre en œuvre.

Les autorités nationales peuvent mettre en place un système multilatéral qui encourage l'existence de villes inclusives à zéro émissions de carbone de trois manières : en incluant fermement la transition urbaine vers zéro émissions de carbone à l'ordre du jour international, en renforçant les cadres internationaux qui accélèrent la transition au lieu de la saper et en utilisant l'architecture multilatérale, particulièrement les banques de développement multilatérales, pour soutenir les actions climat dans les zones urbaines des pays.

Tout d'abord, les autorités nationales déterminent l'ordre du jour international. Bien qu'ils puissent inviter d'autres acteurs à y participer et à y contribuer, à termes, les accords internationaux sont décidés par les États souverains. Il incombe donc aux autorités nationales d'assurer que ces ordres du jour internationaux favorisent des villes inclusive et à zéro émissions de carbone. Cela signifie qu'il faut assurer que les accords internationaux soutiennent des localités fortes et soient sensibles aux contextes urbains. Le septième Objectif du développement durable (ODD), par exemple, a fixé des cibles d'amélioration de l'eau et de l'assainissement qui n'étaient pas adaptées aux zones urbaines : un puits protégé et des latrines à fosse peuvent convenir là où les terrains sont larges et la densité est faibles mais ils ne conviennent pas aux zones plus large et denses. La conception problématique de cet ODD s'est traduite par des statistiques nationales et internationales sous-estimant largement le nombre de citoyens sans accès à de l'eau potable propre et à l'assainissement³⁶¹. En outre, les cibles nationales des ODD cachent souvent des différences marquées entre les villes et les régions d'un pays donné³⁶². Les autorités nationales doivent utiliser de manière stratégique les accords multilatéraux afin de créer l'espace, les incitations et la reconnaissances nécessaires aux villes pionnières pour qu'elles puissent agir de manière plus ambitieuse en faveur d'un développement à faibles émissions de carbone et résilient face au climat.



Les autorités nationales peuvent établir un système multilatéral qui encouragent l'existence de villes à zéro émissions de carbone en : (1) mettant fermement la transition urbain vers zéro émissions à l'ordre du jour international, (2) renforçant les cadres internationaux pour accélérer la transition et (3) en aidant l'architecture multilatérale à soutenir les stratégies propres des pays pour une transition urbaine vers zéro émission.

Deuxièmement, les autorités nationales régissent les activités transfrontalières qui influencent le développement urbain. Les villes sont souvent façonnées par les relations et politiques internationales et en dépendent souvent. Par exemple, les accords commerciaux déterminent en grande partie les endroits où de nouveaux emplois seront créés et les nouveaux centres urbains qui émergeront. Les villes peuvent dépendre des réseaux électriques régionaux ou se trouver sur des bassins hydrographiques qui s'étendent au-delà des frontières nationales et les politiques relatives à l'immigration déterminent si les villes peuvent attirer des entrepreneurs, investisseurs et travailleurs internationaux. Les autorités nationales réglementent également les entreprises multinationales qui s'étendent sur plusieurs pays et façonnent les centres urbains, particulièrement par le biais d'investissements directs étrangers dans l'immobilier. Dans ce contexte, elles doivent s'assurer que les politiques internationales et les législations favorisent l'épanouissement des villes et ne compromettent pas la transition urbaine vers zéro émissions de carbone. Une première étape importante consiste à encourager et à soutenir les autorités à tous les niveaux à utiliser des plateformes normalisées pour fixer des cibles de réduction des émissions, à élaborer des plans climat et à rendre compte publiquement quant aux progrès réalisés vers zéro émissions nettes³⁶³. Cela peut faciliter l'intégration verticale des NDC (contributions déterminées au niveau national) pour rapidement accroître l'ambition.

Troisièmement, les autorités nationales peuvent utiliser l'architecture internationale, particulièrement les banques de développement multilatérales, pour accélérer la transition urbaine vers zéro émissions de carbone. Les banques et agences de développement, les instituts de recherche, les réseaux municipaux et d'autres organisations ont des antécédents forts en matière de soutien aux villes (et aux pays) dans la réponse au changement climatique. Les autorités nationales peuvent faciliter ces relations. Cela peut inclure le soutien aux villes dans l'entreprise d'un apprentissage entre les pairs de manière à ce qu'elles puissent améliorer leur solvabilité ou adoptent des innovations à faibles émissions de carbone, l'obtention d'une assistance technique pour préparer des programmes urbains prêts à recevoir des investissements ou le soutien aux municipalités et aux services publics pour qu'ils aient accès à des dons ou à des prêts concessionnels (avec les mesures de protection budgétaires qui conviennent). Certes, les autorités nationales peuvent aller plus loin en réformant l'architecture multilatérale de manière à créer un environnement plus propice à une transition vers zéro émissions de carbone. Cela peut inclure des prêts de capitaux plus efficacement protégés contre le climat ou la création de modalités d'accès direct aux projets urbains à faibles émissions de carbone³⁶⁴. En particulier, lorsque les actionnaires et clients traditionnels des banques de développement et les autorités nationales orientent les stratégies d'investissement des pays. Lorsque les villes inclusives et durables ne figurent pas de manière prédominante dans les objectifs nationaux (et en l'absence de consultations avec les municipalités), les banques de développement risquent de passer outre l'importance des villes et le pouvoir des autorités locales.

5. Priorités d'action nationale

Une transition vers des villes à zéro émissions de carbone constitue une immense chance d'assurer une prospérité économique nationale et d'améliorer la qualité de vie tout en prenant en charge la menace existentielle que représente le changement climatique. La réalisation du potentiel des villes exige une action audacieuse de la part des autorités nationales, en étroite collaboration avec les localités, les entreprises, la société civile, les instituts de recherche, entre autres partenaires.

FIGURE 16. SIX PRIORITÉS D'ACTION NATIONALE POUR DES VILLES INCLUSIVES, À ZÉRO ÉMISSIONS DE CARBONE ET RÉSILIENTES FACE AU CLIMAT.



Le temps est venu d'agir non seulement du fait de l'urgence de la crise climatique mais également parce que 2020 est une année charnière. L'Accord de Paris inclut un mécanisme qui encourage les pays à accroître leurs engagements face au climat au fil du temps³⁶⁵. De nouveaux engagements sont soumis tous les cinq ans, les prochaines soumissions étant à rendre lors de la 26e Conférence des parties à la fin 2020 (COP26). La COP26 offre une plateforme internationale aux autorités nationales leur permettant de mettre en évidence leur leadership sur les questions climatiques et de stimuler des ambitions mondiales accrues.

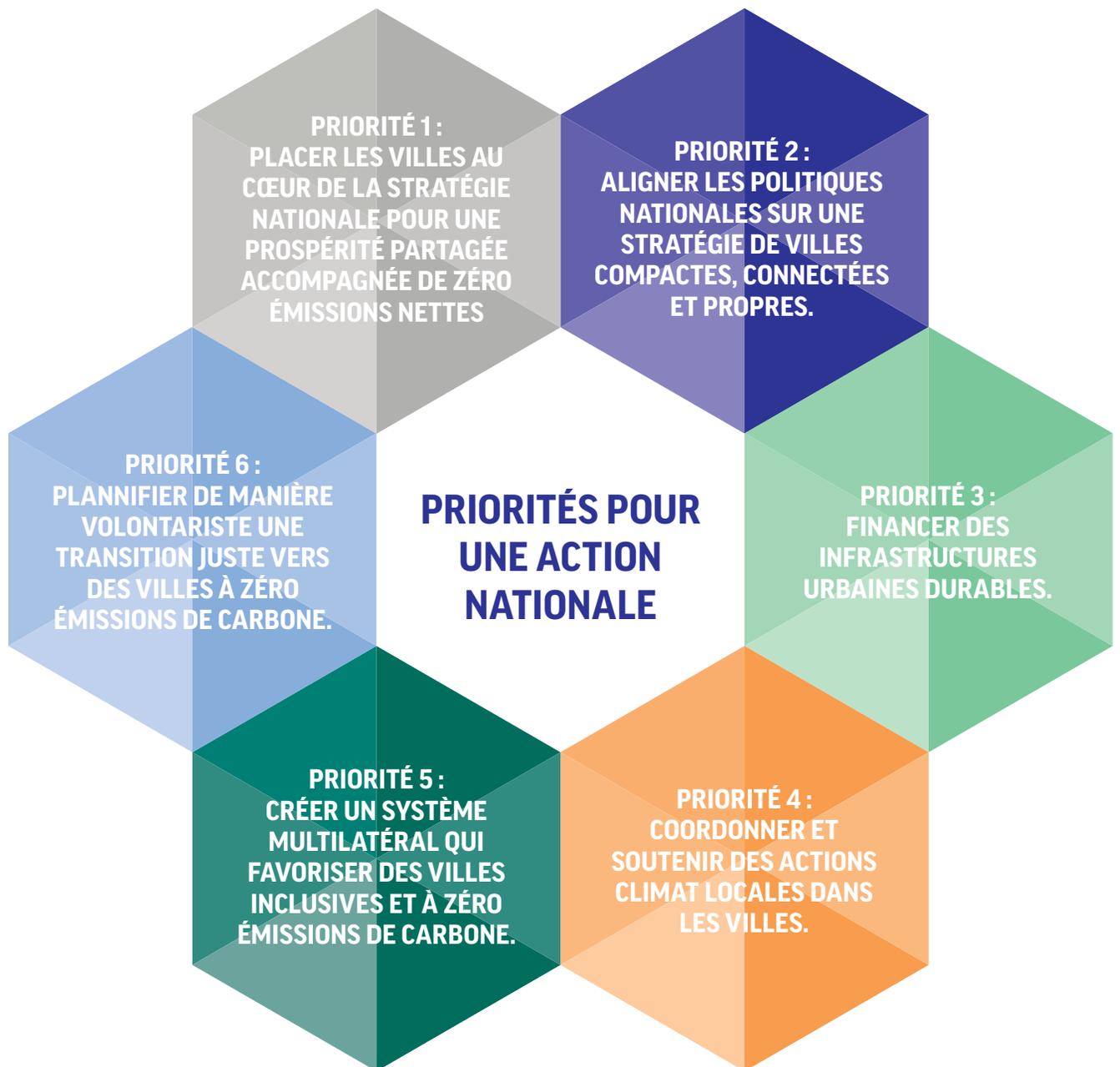
Ce chapitre présente les mesures clés que les autorités nationales peuvent adopter pour favoriser l'épanouissement et la résilience des villes avec zéro émissions nettes. La première recommandation globale consiste à faire en sorte que les autorités nationales préparent une stratégie nationale pour une prospérité partagée et zéro émissions nettes et que les villes soient au cœur de cette stratégie nationale. Une fois cette vision claire en place, elle peut orienter la prise de décisions dans les différents ministères, y compris quand à la manière dont les autorités nationales (1) réforment les politiques nationales, (2) financent des infrastructures urbaines durables, (3) autonomisent les localités et (4) interagissent avec le système multilatéral. Toutes ces actions nationales auront un plus grand succès si elles sont sous-tendues par un engagement en faveur d'une transition juste, comme le montre la Figure 16.

Ce chapitre offre une boîte à outils d'options de politiques pour ces priorités de haut niveau. Bien que toutes les options identifiées ne soient pas pertinentes pour tous les pays, la boîte à outils dans son entièreté est pertinente pour les pays à tous les stades de développement. Les niveaux de revenus ne doivent pas contraindre les ambitions : bon nombre de pays à revenus faibles entreprennent des actions ambitieuses et complexes que les pays à revenus élevés pourraient imiter. Les recommandations sont présentées dans trois catégories successives :

- mettre en place des bases
- solides, saisir l'opportunité et
- accroître l'ambition.

Ces catégories reflètent la diversité des points de départ à partir desquels les autorités nationales agissent face au climat dans les villes. Cela n'est pas uniquement basé sur les niveaux de revenus. Par exemple, l'élimination de subventions des carburants fossiles et l'introduction de la tarification du carbone (*Priorité 3.1* et *Priorité 3.2*) sont fondamentales pour orienter de manière systématique les investissements vers des infrastructures urbaines durables, cependant, des pays à revenus élevés tels que l'Australie et Israël n'ont pas de tarification du carbone, alors que des pays à revenus moyens tels que la Colombie et l'Afrique du Sud en disposent³⁶⁶. Ces catégories reconnaissent également l'importance de l'enchaînement adéquat des politiques d'atténuation et d'adaptation face au climat. Par exemple, un pays peut utiliser son siège au sein du conseil d'administration des institutions financières internationales pour les encourager à mettre fin au financement des carburants fossiles (*Priorité 5.2*), constituant ainsi une étape vers l'assurance que tous les flux de financements publics internationaux s'alignent sur l'Accord de Paris et le Programme de développement durable à l'horizon 2030 (*Priorité 5.3*). L'ampleur de ces recommandations reflète le fait que les villes sont interconnectées et se trouvent au centre du développement national dans son ensemble, ainsi qu'une multitude de manières dont les politiques nationales les influencent.

Ces priorités se basent sur trois années de recherches réalisées par la Coalition pour les transitions urbaines, complétées par un processus de consultation impliquant plus de 50 institutions, y compris avec des instituts de recherche, des réseaux de pouvoirs publics nationaux et municipaux, des investisseurs, des fournisseurs d'infrastructures, des cabinets de conseil stratégique, des organisations non-gouvernementales et des organisations communautaires. Elles ont toutes été testées avec les représentants d'autorités nationales et municipales dans le but d'en confirmer la viabilité et la pertinence.



PRIORITÉ 1

**PLACER LES VILLES AU CŒUR
DE LA STRATÉGIE NATIONALE
POUR UNE PROSPÉRITÉ
PARTAGÉE ACCOMPAGNÉE DE
ZÉRO ÉMISSIONS NETTES.**

Priorité 1 : Placer les villes au cœur de la stratégie nationale pour une prospérité partagée associée à l'atteinte des émissions zéro nettes.

Les approches conventionnelles de la croissance économique n'offrent pas un niveau de vie décent à la plupart des individus et poussent le monde au bord de plusieurs crises écologiques. Cependant, peu de pays disposent de stratégies à long terme pour un développement économique et social dans le contexte d'une urgence climatique. Dans la mesure où les personnes, l'activité économique et les émissions se concentrent de plus en plus dans les villes, la réalisation de l'ODD 11 et la transition vers des villes inclusives et à zéro émissions de carbone constituent un levier puissant pour la réalisation d'un développement économique plus rapide et juste accompagné d'une prise en charge de la crise climatique.

Les autorités locales ne peuvent saisir cette occasion seules, dans la mesure où même les plus riches et les plus autonomisées d'entre elles sont soumises aux politiques nationales et dépendent de financements nationaux³⁶⁷. Cependant, les politiques nationales sont souvent conçues sans égard pour leur impact sur les villes³⁶⁸. Par exemple, les impôts influencent les choix des ménages et des entreprises quant à où s'implanter et la quantité d'espace occuper, les normes de performance obligatoires pour les voitures, l'éclairage et l'électroménager influencent la demande totale en énergie ainsi que la qualité de l'air et le coût de la vie au niveau local, en outre, les programmes d'enseignement nationaux déterminent si la fonction publique, les entreprises ou les organisations non-gouvernementales disposent des connaissances et compétences nécessaires pour agir face au changement climatique. Presque tous les ministères prennent des décisions qui ont une influence sur les villes ou sur le changement climatique (cf. Figure 12) et doivent ainsi s'assurer que les politiques et programmes qui dépendent d'eux favorisent une transition urbaine vers zéro émissions de carbone³⁶⁹. Cependant la plus part des autorités nationales passe à côté du potentiel des villes.

Une stratégie nationale à long terme, concentrée sur les villes et sous-tendue par des partenariats importants entre les autorités nationales et locales, est nécessaire pour saisir cette opportunité. Elle doit offrir une vision partagée des villes compactes, connectées et propres, soutenir la coordination à tous les niveaux et sur tous les secteurs des pouvoirs publics et fixer des objectifs ambitieux pour l'atteinte de zéro émissions de carbone d'ici le milieu du siècle tout en offrant un niveau de vie décent à tous. Cela peut stimuler une transformation économique structurelle et les changements de comportements nécessaires pour éviter une catastrophe climatique. Une telle stratégie peut être ancrée dans des plans de développement nationaux ou constituer une Politique urbaine nationale. La clé est de réaliser l'objectif principal : équiper tous les éléments des pouvoirs publics pour qu'ils puissent systématiquement et délibérément œuvrer pour une transition vers des villes inclusives, résilientes et à zéro émissions de carbone.

La stratégie nationale doit être co-produite par le chef d'État, les principaux ministères et les responsables des villes, ainsi que par la société civile et les acteurs privés pour que sa légitimité soit assurée. Aucun ministère ne peut implanter seul cette stratégie. Les ministères de l'Éducation, de l'Énergie, des Finances, du Logement, de l'Industrie, des Infrastructures, des Transports, entre autres, ont des rôles importants à jouer. Tous les départements et toutes les agences ont besoin de ce mandat pour réfléchir de manière volontariste à la manière dont leurs décisions peuvent influencer le potentiel des villes à offrir une prospérité partagée et une sûreté face au climat, ainsi que façonner les stratégies des secteurs en conséquence. Ils ont également besoin de travailler ensemble pour créer des politiques qui se renforcent mutuellement et des investissements qui favorisent des villes inclusives et à zéro émissions de carbone. Les autorités nationales peuvent ensuite mettre en œuvre la stratégie à long terme par le biais de politiques, de réformes budgétaires, d'un plan d'investissement, d'un soutien à l'action locale face au climat et d'efforts pour influencer les objectifs internationaux, tel que cela est souligné dans la reste de cette section.

PRIORITÉ 2

POSER DES BASES SOLIDES

2.1
ÉLIMINER LES RÉGLEMENTATIONS NATIONALES EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE BÂTIMENT QUI INTERDISENT UN DÉVELOPPEMENT URBAIN PLUS DENSE ET À USAGE MIXTE.

2.2
RÉFORMER LES MARCHÉS ÉNERGÉTIQUES POUR DÉCARBONISER LE RÉSEAU ÉLECTRIQUE D'ICI 2050.

2.6
RÉDUIRE LA CONSTRUCTION DE BÂTIMENTS INDIVIDUELS DANS LES VILLES ÉTABLIES.

ALIGNER LES POLITIQUES NATIONALES SUR LES VILLES COMPACTES, CONNECTÉES ET PROPRES.

2.3
INTRODUIRE DES CODES DU BÂTIMENT À ZÉRO ÉMISSIONS NETTES DE CARBONE POUR TOUTES LES NOUVELLES CONSTRUCTIONS ET ZÉRO ÉMISSIONS NETTES D'EXPLOITATION DANS TOUTS LES BÂTIMENTS PUBLICS D'ICI 2030.

2.5
ADOPTER DES ALTERNATIVES À L'ACIER CONVENTIONNEL ET LE CIMENT À FORTES ÉMISSIONS DE CARBONE D'ICI 2030.

2.4
ARRÊTER LA VENTE DE MOTOS, DE VOITURES ET DE BUS ALIMENTÉS AUX CARBURANTS FOSSILES D'ICI 2030.

ACCROÎTRE L'AMBITION

SAISIR L'OPPORTUNITÉ

Priorité 2 : Alignement des politiques nationales sur les villes compactes, connectées et propres.

Poser des bases solides

2.1 Éliminer les réglementations nationales en matière d'aménagement du territoire et de bâtiment qui interdisent un développement urbain plus dense et à usage mixte. De nombreuses villes disposent de restrictions de densité, parfois pour des raisons de sûreté publique mais principalement pour limiter la demande en services publics et préserver le caractère des quartiers. Beaucoup de ces réglementations sont ancrées dans l'exclusion économique ou raciale. Même quand ces politiques d'aménagement du territoire et de zonage qui limitent la densité ont de bonnes intentions, elles peuvent stimuler l'étalement urbain, réduisant la productivité, contribuant à la pollution de l'air au niveau local et empiétant sur les écosystèmes environnants. Le niveau de gouvernance qui se doit de répondre à ces questions varie d'un pays à l'autre. Lorsque les autorités nationales en sont chargées, elles peuvent réformer les cadres globaux et pousser des réformes pour des superficies moindres pour les lopins de terre, des hauteurs maximales pour les bâtiments, des restrictions du ratio de couverture des terrains et de l'aménagement du territoire, tout en protégeant les espaces verts et en évitant le déplacement de citoyens défavorisés. Cela peut stimuler les marchés pour un meilleur usage des terres et accroître l'offre de logements, réduisant ainsi les coûts et améliorant la productivité des centres urbains. Aux États-Unis, l'allègement des restrictions sur l'offre de logements dans tout juste trois villes, New York, San Francisco et San José (« Silicon Valley ») aurait suffisamment amélioré l'allocation nationale de la main d'œuvre pour stimuler le PIB du pays en 2009 de 3,7 %, soit 3 685 USD de revenus annuels en plus³⁷⁰. En Namibie, les réformes de la superficie minimale des lopins de terre ont habilité la création de lotissements légaux beaucoup plus denses et à des coûts fort moindres (cf. *Encadré 3*).

2.2 Réformer les marchés énergétiques pour décarboniser le réseau électrique d'ici 2050. La moitié du potentiel total d'atténuation en milieu urbain identifié dans ce rapport provient de la décarbonisation de l'énergie, principalement de l'électricité (cf. Figure 2). En effet, il est impossible de faire en sorte que les villes atteignent zéro émissions de carbone sans passer à l'électricité propre. En même temps, les économies émergentes doivent élargir de manière massive l'offre d'électricité abordable afin d'atteindre leurs objectifs de développement économique et urbain, y compris l'activité industrielle dans les villes, comme le souligne l'ODD 7. L'argument économique en faveur des options d'énergie propre est de plus en plus convaincant, particulièrement lorsque les autorités nationales éliminent les subventions des carburants fossiles et attribuent un tarif aux émissions de carbone (cf. *Priorité 3.1* et *Priorité 3.2*). La décarbonisation du réseau électrique offre également la possibilité de réduire la consommation des carburants fossiles et la pollution de l'air connexe par le bien de l'électrification des transports, des bâtiments et de l'industrie³⁷¹. Les autorités nationales peuvent accélérer la transition énergétique en utilisant des quotas et des cibles, des normes de portefeuille renouvelables, des tarifs de rachat, des exonérations d'impôts, des enchères ciblées avec des contrats à long terme et des passations de marchés verts pour encourager les investissements et l'innovation privés dans les technologies propres. Dans certains contextes, les autorités nationales peuvent éliminer les réglementations qui entravent la décentralisation de la production, la distribution et le stockage de l'électricité, cela peut autonomiser les autorités et services publics locaux à adopter des technologies d'énergie propre encore plus rapidement. Le Royaume-Uni a réalisé d'impressionnants progrès vers la décarbonisation du réseau électrique, avec une réduction des émissions du secteur de l'électricité de 46 % entre 2013 et 2016 tout juste grâce à la combinaison de passage du charbon au gaz, une adoption rapide des énergies renouvelables et une baisse de la demande en électricité.³⁷²



Les émissions du secteur de l'électricité ont diminué de 46 % entre 2013 et 2016 au Royaume-Uni

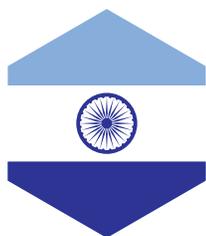
Saisir l'opportunité

2.3 Introduire des codes du bâtiment à zéro émissions nettes de carbone pour toutes les nouvelles constructions et atteindre zéro émissions nettes d'exploitation dans tous les bâtiments publics d'ici 2030.

³⁷³ La majorité de l'inventaire actuel et à venir de bâtiments se concentre dans les villes, en outre, il existe de nombreuses manières attrayantes d'améliorer son efficacité carbone³⁷⁴. Les bâtiments à zéro émissions de carbone sont une possibilité grâce aux technologies largement disponibles et des techniques d'architecture bien comprises telles que la conception passive. Ce rapport indique que 58 % du potentiel de réduction dans les villes sont attribuables au secteur du bâtiment. Cela équivaut à 3,3 GtCO₂-e ou 9,0 GtCO₂-e avec la décarbonisation de l'électricité. Tous les bâtiments doivent atteindre zéro émissions nettes (avec un recours minimal aux compensations carbone) d'ici le milieu du siècle. Les codes du bâtiment nationaux et les politiques de passations de marchés publics peuvent jouer un rôle important dans la transformation des marchés urbains, en accroissant les capacités locales de construction de bâtiment à énergie ultra-faible et de profonde rénovation des bâtiments³⁷⁵. Cela doit être accompagné par des réformes des politiques nationales relative à la construction des bâtiments et à la performance énergétique afin de favoriser une utilisation plus efficace et durable des matériaux et de l'énergie (cf. *Priorité 2.5*), tout en habilitant les innovations et le leadership du secteur privé. Des municipalités, d'Eskişehir en Turquie à Kochi en Inde, en passant par eThikwini en Afrique du Sud ont déjà annoncé leur intention d'atteindre les zéro émissions nettes d'exploitation dans leurs bâtiments d'ici 2030³⁷⁶. Lors du Sommet sur le climat du secrétaire général de l'ONU, un certain nombre de pays se baseront sur ces actions locales en s'engageant à assurer que tous les bâtiments neufs atteignent zéro émissions nettes de carbone à partir de 2030 et d'ici 2050 pour les bâtiments existants³⁷⁷.

2.4 Arrêter de la vente de motos, de voitures et de bus alimentés aux carburants fossiles à partir de 2030.

Les transports contribuent à hauteur de 14,3 % aux émissions de gaz à effet de serre dans le monde³⁷⁸ et jusqu'à 70 % de la pollution de l'air en zone urbaine, les niveaux les plus élevés se trouvant dans les pays en développement³⁷⁹. Ce rapport indique qu'une évolution vers des véhicules plus efficaces et électriques dans les villes pourrait éviter 0,94 GtCO₂-e, le potentiel d'atténuation de cette mesure passant à 1,68 GtCO₂-e si l'offre d'électricité est carboneutre. La maximisation des bénéfices de l'électrification dépend de la décarbonisation du réseau électrique (cf. *Priorité 2.2*)³⁸⁰ et de l'utilisation de véhicules de manière plus intense par le biais de plateformes de partage de véhicules ou de courses, dans la mesure où cela peut réduire au minimum la dégradation écologique émanant de l'extraction des terres rares et de la mise au rebut des batteries. Pour tirer parti de cet élan et encourager les investissements dans les infrastructures de recharge et les véhicules électriques, les autorités nationales peuvent interdire la vente de la production de véhicules alimentés par des carburants fossiles, financer ou soutenir des projets pilotes de e-mobilité urbaine pour susciter l'appétit du public et publier des directives pour aider les villes dans l'acquisition de véhicules électriques publics. Cela doit être complété par le soutien des municipalités et des services publics pour déterminer les besoins en infrastructures pour véhicules électriques au cours des dix années qui viennent. L'électrification des transports urbains avance déjà à un bon rythme, particulièrement en Chine (cf. *Encadré 7*). En Inde, les principaux décideurs politiques ont suggéré la fin de la vente de véhicules individuels et de deux-roues alimentés aux carburants fossiles d'ici 2030³⁸¹. Lors du Sommet sur le climat du secrétaire général de l'ONU, un certain nombre de pays reconnaîtront l'importance de la possibilité de simultanément améliorer la qualité de l'air et de réduire les émissions de gaz à effet de serre et s'engageront à mettre en œuvre des politiques de mobilité et d'e-mobilité durables pouvant réaliser ce potentiel³⁸².



Les principaux décideurs politiques en Inde ont suggéré la fin des ventes de véhicules individuels et de deux-roues alimentés par des carburants fossiles en 2030

Accroître l'ambition

2.5 Adopter des alternatives à l'acier conventionnel et le ciment à fortes émissions de carbone d'ici 2030.

La production d'acier génère 7 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre et la production de ciment 6 %³⁸³. Une part croissante de projets qui utilisent ces matériaux se trouvent dans les villes ou en leur périphérie. Pour maintenir le réchauffement climatique en-deçà de la barre des 1,5°C, il faudra utiliser moins d'acier et de ciment à l'avenir. Les politiques nationales urbaines ont un rôle essentiel à jouer dans la réduction des émissions en réduisant la demande totale de ciment et d'acier (particulièrement par le biais d'une efficacité accrue des matériaux dans le bâtiment et les systèmes de transports), dans la promotion de la réutilisation au lieu de la fabrication (particulièrement pour l'acier, qui peut être recyclé de manière relativement rentable)³⁸⁴, dans la réglementation de la production pour assurer que de bonnes pratiques sont utilisées dans les procédés et les technologies, ainsi que dans la réforme des normes nationales du bâtiment de manière à encourager des matériaux de construction à faibles émissions de carbone tels que le bambou, la terre, le bois transformé et la pierre³⁸⁵. Ces normes nationales peuvent ensuite servir de modèle ou de base de référence pour les codes locaux du bâtiment. Les autorités nationales peuvent également réformer les processus de certification professionnelle afin d'assurer que les architectes, les ingénieurs et les autres professionnels du bâtiment soient formés à l'utilisation de nouveaux matériaux (cf. *Priorité 4.2*) et à l'utilisation de solutions naturelles de manière plus répandue. Pour répondre à la demande massive en matériaux de construction sans acier ou ciment qui produisent beaucoup d'émissions de carbone, de nouvelles options risquent d'être nécessaires. Les autorités nationales peuvent orienter les budgets de la recherche et du développement afin de développer des matériaux de construction alternatifs tels que le ciment consommateur de carbone (cf. *Priorité 4.6*) et la rationalisation des processus d'approbation. Le coût pour les consommateurs de la décarbonisation même pour ces secteurs où les réductions ne sont pas aisées pourrait être relativement faible : 1 % du coût d'une voiture ou 3 % du coût d'une maison.³⁸⁶

2.6 Réduction de la construction de bâtiments

individuels dans les villes établies. De nombreuses villes devront élargir leur superficie pour prendre en charge la croissance démographique urbaine rapide tout en offrant une qualité de vie élevée. Cependant, de nombreuses villes relativement mûres, particulièrement dans les pays riches en terres, continuent à s'étendre sans raison et à coûts élevés, alors que des maisons individuelles continuent d'être construites en périphérie urbaine et semi-rurale. C'est un problème d'Athènes à Atlanta, en passant par Concepción (au Chili), Perth (en Australie) et la ville de Québec. Les coûts économiques, sociaux et environnementaux de cette expansions sont énormes. De nombreuses villes disposent déjà d'une abondance de maisons individuelles mais l'évolution démographique fera croître la demande d'une diversité de types de logements pouvant héberger les ménages allant de personnes seules aux colocataires, en passant par des ménages pluri-générationnels ou coopératifs et des adultes âgés qui souhaitent rester indépendants chez eux. En se basant sur les réformes soulignées dans la *Priorité 2.1*, les autorités nationales peuvent soutenir les développements sur terrains industriels et la densification de quartiers existants, ainsi que de nouveaux lotissements compacts orientés vers les transports en commun. Elles peuvent produire des directives nationales de planification urbaines qui offrent un soutien (par exemple, en révisant les barèmes tarifaires de manière à ce que les promoteurs immobiliers prennent en charge les coûts de l'expansion des infrastructures), autoriser la construction de lotissement denses sur des terrains publics et réformer les structures fiscales et financières nationales qui rendent les maisons individuelles moins chères à construire ou à posséder que les maisons de ville ou les appartements (par exemple, en réformant les politiques de déduction des intérêts des prêts immobiliers).

Le coût pour les consommateurs de la décarbonisation du ciment et de l'acier serait relativement faible : 1 % du coût d'une voiture ou 3 % du coût d'une maison.

PRIORITÉ 3

POSER DES BASES SOLIDES

3.1
ÉLIMINER LES SUBVENTIONS
AUX CARBURANTS FOSSILES
D'ICI 2025 OU AVANT.

3.2
TARIFIER LE CARBONE AU
PRIX DE 40 À 80 USD/TCO₂-E
D'ICI 2020 ET DE 50 À
100 USD/TCO₂-E D'ICI 2030.

3.6
FAIRE ÉVOLUER LES BUDGETS
NATIONAUX DE TRANSPORT POUR
DECOURAGER LA CONSTRUCTION
DE ROUTES ET SOUTENIR LES
TRANSPORTS PUBLICS ET ACTIFS.

**FUND AND FINANCE
SUSTAINABLE URBAN
INFRASTRUCTURE.**

3.3
RENFORCER LA COLLECTE
DES TAXES FONCIÈRES ET
IMMOBILIÈRES POUR ATTEINDRE
AU MOINS 1% DU PIB NATIONAL
OU DE LA VALEUR TOTALE DES
BIENS NATIONAUX.

3.5
DEVELOPPER LES INSTRUMENTS
DE FINANCEMENT BASÉ SUR LE
FONCIER POUR FINANCER DES
INFRASTRUCTURES URBAINES
DURABLES.

3.4
TRAVAILLER AVEC LES MUNICIPALITÉS
POUR METTRE EN PLACE DES PLANS
INTÉGRÉS D'USAGE DE L'ESPACE ET
D'INFRASTRUCTURES CAPABLES DE
SOUS-TENDRE UNE RÉSERVE DE PROJETS
EN ATTENTE.

**ACCROÎTRE
L'AMBITION**

**SAISIR
L'OPPORTUNITÉ**

Priorité 3 : Financer des infrastructures urbaines durables.

Poser des bases solides

3.1 Éliminer les subventions aux carburants fossiles d'ici 2025 ou avant. Les subventions masquent les véritables coûts du charbon, du pétrole et du gaz et sapent l'argument en faveur d'investissements dans l'efficacité énergétique et l'énergie renouvelable. Elles occupent une partie de l'espace budgétaire et sont régressives, profitant principalement aux ménages à revenus moyens et élevés. Il existe de meilleures manières de soutenir les ménages à faibles revenus que les subventions des carburants fossiles, telles que l'offre de transferts d'argent ou le financement de mesures d'efficacité. Cependant, en 2017, les pays de l'OCDE et les BRIICS allouaient au moins 41,6 milliards USD à la subvention de la consommation de carburants fossiles dans les zones urbaines (cf. Figure 14) et la valeur de ces subventions est susceptible de croître avec la croissance des populations et des économies urbaines. En éliminant les subventions des carburants fossiles, les autorités nationales peuvent systématiquement favoriser les carburants plus propres et libérer des ressources pour soutenir un développement faible en émissions de carbone et favorisant les pauvres. Une tarification plus exacte des carburants fossiles en 2015 aurait pu réduire les émissions de CO₂ dans le monde de 28 %, réduire le nombre de décès dus à la pollution de l'air causée par les carburants fossiles de 46 % et accroître les recettes publiques de 3,8 % du PIB mondial³⁸⁷. L'Indonésie a récemment montré la manière dont la réforme des subventions des carburants fossiles peut donner des résultats rapidement, dans la mesure où l'État a pu accroître ses dépenses publiques dans la santé, l'éducation et d'autres domaines populaires (cf. Encadré 10).

3.2 Tarifier le CARBONE AU PRIX DE 40 À 80 USD/TCO₂-E D'ICI 2020 ET DE 50 À 100 USD/TCO₂-E D'ICI 2030. Les prix du marché pour les biens et services à fortes émissions de carbone ne reflètent pas les véritables coûts sociaux, économiques et environnementaux du carbone, particulièrement lorsqu'ils sont réduits par les subventions des carburants fossiles (cf. *Priorité 3.1*) En 2015, l'énergie fossile était sous-tarifée de 5,3 milliards USD ou de 6,5 % du PIB mondial³⁸⁸. Les villes, particulièrement vulnérables aux émissions provenant des transports, d'industries polluantes et de risques climatiques, souffrent de manière disproportionnée

de cet échec du marché. La tarification du carbone pourrait améliorer la qualité de l'air et systématiquement favoriser des villes compactes, connectées et propres, tout en permettant au marché de déterminer les manières les plus efficaces de réduire les émissions. Une étude sur 70 villes du monde entier a montré qu'une augmentation des taxes sur l'essence réduisait considérablement le nombre de voitures possédées et accroissait la densité urbaine de plus de 40 %³⁸⁹. La Carbon Pricing Leadership Coalition recommande un prix d'au moins 40 USD par tonne de CO₂ à partir de 2020 montant à 50 USD à partir de 2030, pour atteindre les objectifs de l'Accord de Paris, les pays à revenus les plus élevés adoptant des prix du carbone encore plus élevés³⁹⁰. Les recettes provenant de ces taxes doivent être redistribuées aux groupes à faibles revenus et marginalisés, sans quoi, ils risquent d'être laissés pour compte par la transition urbaine vers zéro émissions de carbone (cf. *Priorité 6.3*) En 2018, 45 pays, y compris des économies émergentes telles que le Chili, la Chine, la Colombie, le Mexique et l'Afrique du Sud, attribuent attribué un prix au carbone³⁹¹

Une tarification plus exacte des prix des carburants fossiles en 2015 aurait :



réduit les émissions mondiales de CO₂ de 28 %



réduit les décès dus à la pollution de l'air causée par les carburants fossiles de 46 %



et accru les recettes publiques de 3,8 % du PIB mondial.

Saisir l'opportunité

3.3 Renforcer la collecte des taxes foncières et immobilières pour atteindre au moins 1 % du PIB national ou de la valeur totale des biens immobiliers nationaux. Dans de nombreux pays, la collecte d'impôts fonciers et immobiliers est entravée par des capacités limitées, un manque de clarté quant à qui appartiennent les biens et des défis en matière d'évaluation de la valeur des terres. Dans de grandes parties de l'Afrique, par exemple, la collecte des impôts fonciers et immobiliers représente souvent moins de 0,5 % du PIB³⁹². Dans d'autres pays, le foncier et l'immobilier sont taxés de manière à encourager l'expansion urbaines et à punir les ménages à faibles revenus³⁹³. Cependant, les taxes foncières et immobilières peuvent représenter le rempart des finances municipales³⁹⁴, donnant ainsi aux municipalités davantage d'espace budgétaire pour offrir des services essentiels et agir face au changement climatique. Si les impôts fonciers et immobiliers sont bien conçus, ils peuvent également encourager un usage plus intense des terres urbaines, promouvant ainsi des densités accrues³⁹⁵. Une option consiste à introduire un impôt simple sur la base de facteurs tels que le nombre d'occupants, la taille du terrain, l'emplacement et la surface du logement (pour les appartements des immeubles)³⁹⁶. Une autre option consiste à établir un registre foncier et immobilier complet, comme le Rwanda l'a fait (cf. *Encadré 8*), ce qui pourrait contribuer à l'identification des potentiels contribuables tout en améliorant la sécurité des droits fonciers pour les résidents de logements informels (cf. *Priorité 6.1*). En Corée du Sud, des impôts immobiliers progressifs ont été utilisés depuis le début des années 70 pour redistribuer les avantages de la montée de la valeur des terres de manière plus équitable et financer les services publics (cf. *Encadré 2*)³⁹⁷. En 2016, les taxes immobilières ou connexes représentaient plus de 10 % des recettes fiscales totales de la Corée du Sud³⁹⁸.



Les taxes associées à l'immobilier représentaient plus de 10 % des recettes fiscales de la Corée du Sud.

3.4 Travailler avec les municipalités pour mettre en place des plans intégrés d'usage de l'espace et d'infrastructures capables de sous-tendre une réserve de projets en attente. Des milliers de milliards de dollars seront investis dans les infrastructures urbaines d'ici à 2030. Pour mettre fin aux inégalités croissantes et éviter une catastrophe climatique, ces investissements doivent être compatibles avec la trajectoire des 1,5°C avec zéro émissions nettes de gaz à effet de serre et une plus grande résilience face aux impacts du climat. Peu de localités disposent des capacités nécessaires au développement et à l'application de plans détaillés d'aménagement du territoire et d'infrastructures, particulièrement lorsque les nouvelles contraintes climatiques sont prises en compte. Les autorités nationales peuvent soutenir les municipalités dans l'élaboration de plans intégrés d'aménagement du territoire, de logements et de transports qui précisent les investissements souhaités dans les infrastructures pour la distribution d'énergie, les transports en commun, l'assainissement et l'approvisionnement en eau. Ces plans doivent prendre en compte la croissance démographique anticipée (cf. *Priorité 6.6*). Des plans d'investissements clairs peuvent ensuite former la base d'une stratégie de financement cohérente basée sur les recettes fiscales prévues, les augmentations de la valeur des terres et d'autres recettes³⁹⁹. Ces ensembles d'investissements dans des infrastructures clés peuvent ancrer la croissance de villes compactes, connectées et propres, créant ainsi la base pour des économies d'agglomération et des cercles vertueux de développement⁴⁰⁰. Ils peuvent également améliorer la solvabilité des municipalités en renforçant et en permettant de démontrer leurs capacités en matière de conception, de mise en œuvre et de gestion de projets. Lors du Sommet sur le climat du secrétaire général de l'ONU, un certain nombre de pays s'engageront de manière collective à soutenir 2 000 villes pour renforcer leurs capacités de préparation de projets, créer 1 000 projets urbains bancables et intelligents sur le plan climatiques et trouver des financements pour 1 000 de ces projets d'ici 2030⁴⁰¹.

Accroître l'ambition

3.5 Développer les instruments de financement basé sur le foncier pour financer des infrastructures urbaines durables.

Les infrastructures publiques, les changements de zonage et d'autres interventions peuvent accroître considérablement la valeur des terres urbaines, mais les rendements économiques sont souvent perçus intégralement par une poignée de particuliers ou de entreprises. Un usage prudent des instruments de financement basés sur le foncier tels que les prélèvements sur la plus-value et les droits de promotion transférables peuvent assurer que les fonds publics soient principalement utilisés dans l'intérêt public en permettant aux autorités nationales et locales de saisir une partie des valeurs croissantes de l'immobilier. Les instruments de financement basés

sur le foncier rendent possibles une planification de l'espace et des infrastructures efficace (cf. *Priorité 3.4*), dans la mesure où ils génèrent davantage de recettes si la zone est accessible et intensément utilisée. Les autorités nationales peuvent aussi bien déployer des instruments de financement directement qu'elles peuvent créer des politiques habilitant les États fédérés et les municipalités à les déployer de manières pérennes sur le plan budgétaire et environnemental. Des instruments de saisie de la valeur des terres ont été déployés avec succès de Tokyo, au Japon, à Hyderabad, en Inde, en passant par Córdoba, en Argentine⁴⁰². La société de transports en commun par rail de Hong Kong (MTR) a levé à elle seule jusqu'à 1,5 milliards USD par le biais de leur modèle⁴⁰³.



Les instruments de saisie de la valeur des terres ont été déployés avec succès de Tokyo, au Japon, à Hyderabad, en Inde, en passant par Córdoba, en Argentine.

3.6 Faire évoluer les budgets nationaux de transport pour décourager construction de et soutenir les transports publics et actifs.

Les terres urbaines sont chères et très recherchées. La majorité de l'espace public est occupé par les rues et leur conception détermine de manière fondamentale l'identité de la ville, son apparence et sa connectivité. Certaines dépenses associées aux routes sont nécessaires pour entretenir les réseaux existants, pour desservir les transports publics (électriques), pour les véhicules d'urgence et les cyclistes et pour combler les lacunes des réseaux routiers entre les villes et en leur sein. Dans les villes, ces dépenses doivent soutenir la conception de rues sûres, partagées et où la circulation est lente, plutôt que des routes plus larges et rapides. Les systèmes ferroviaires intracités et intercités, ainsi que les systèmes de bus à haute capacité doivent être attrayants pour les investissements à long terme pour promouvoir des villes compactes et réduire les émissions provenant du fret et de l'aviation. C'est pourquoi deux tiers des experts en matière de transports recommandent un évolution des budgets routiers vers le financement des transports en commun, de trottoirs et de pistes cyclable⁴⁰⁴. Cela pourrait être réalisé par la réallocation des dépenses en capitaux ou par l'adoption de tarification des routes (qui pourrait exiger une législation nationale) pour internaliser les coûts de l'usage des véhicules et générer des recettes pour rendre les modes alternatifs de déplacement plus abordables, efficaces et agréables⁴⁰⁵.

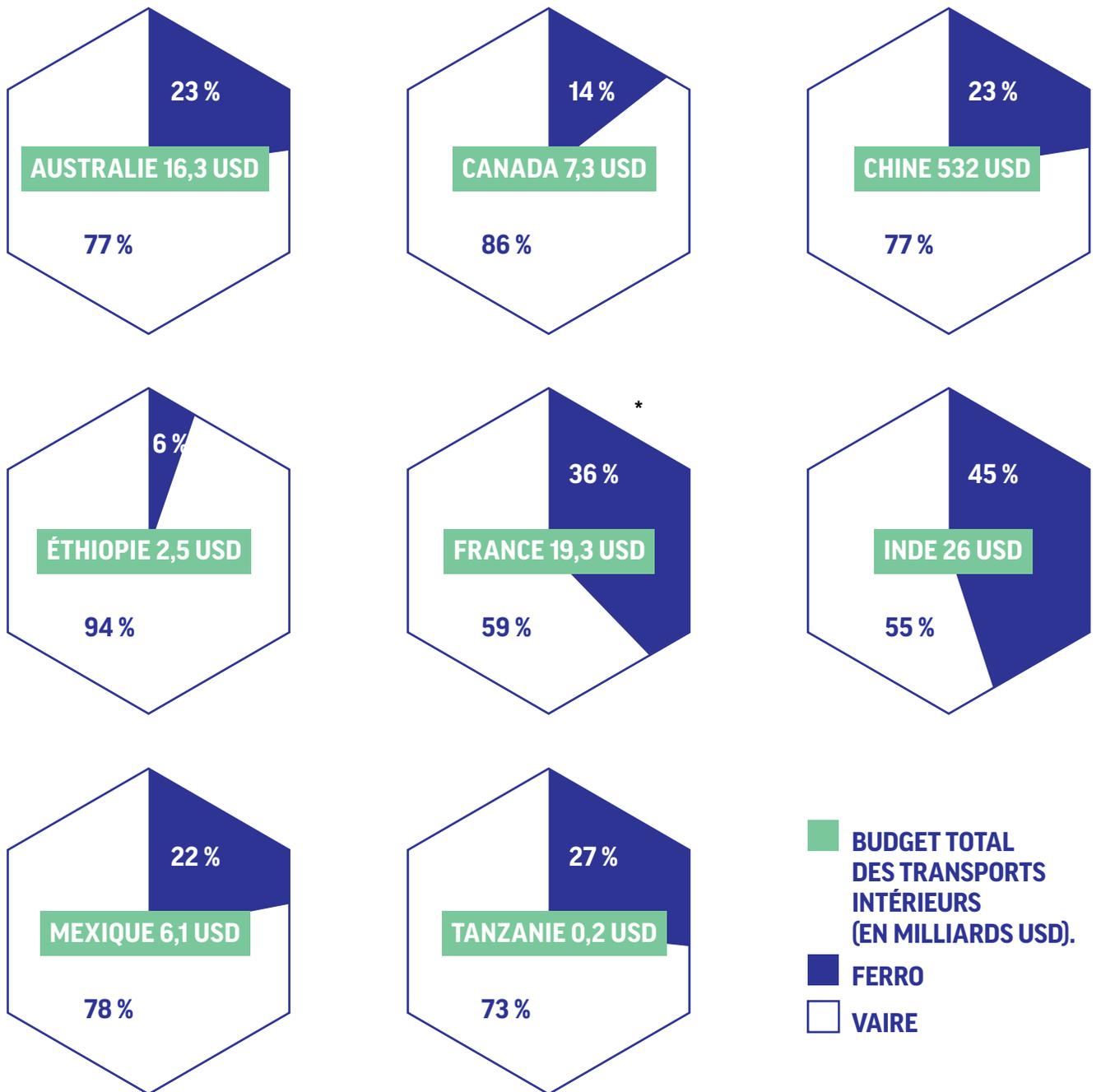
Une nouvelle analyse réalisée par le Overseas Development Institute pour les besoins de ce rapport s'est concentrée sur huit pays divers sur les plans géographique et économique et indique qu'ils dépendent tous beaucoup plus en infrastructures routières que ferroviaires. L'Australie, la Chine, le Mexique et la Tanzanie dépendent en gros 3 fois plus pour les infrastructures routières que ferroviaires. Les dépenses routières étaient encore plus dominantes en Éthiopie et au Canada, avec 94 % et 86 % des budgets des transports intérieurs, respectivement. L'Éthiopie cherche déjà à rééquilibrer ces dépenses, avec un nouveau projet de transit léger sur rail dans Addis-Abeba et un nouveau chemin de fer reliant la capitale éthiopienne à Djibouti. Entretemps, l'Inde s'avère avoir le portefeuille le plus équilibré, avec 55 % de tous les investissements en transports intérieurs orientés vers les routes contre 45 % pour les transports ferroviaires (cf. Figure 17). Pour les villes en croissance rapide, la modification des budgets nationaux des transports pour soutenir les projets de transports en commun et actifs pourrait assurer une utilisation plus efficace des terres urbaines, pour les villes plus établies, cela pourrait accélérer la densification. Pour tous les pays, l'amélioration des réseaux ferroviaires entre les villes pourraient grandement contribuer à la réduction des émissions provenant aussi bien des transports de passagers que de fret.



Dans les villes, les budgets des transports publics doivent soutenir la conception de rues partagées à faible limitation de vitesse, plutôt que de grandes routes plus larges et rapides. Les systèmes ferroviaires intracités et intercités, ainsi que les systèmes de bus à haute capacité doivent être attrayants pour les investissements à long terme pour promouvoir des villes compactes et réduire les émissions provenant du fret et de l'aviation.

FIGURE 17. LA PART DES INVESTISSEMENTS DANS LES TRANSPORTS INTÉRIEURS ALLOUÉS AUX ROUTES ET AU FERROVIAIRE, 2014-2016, MOYENNE.

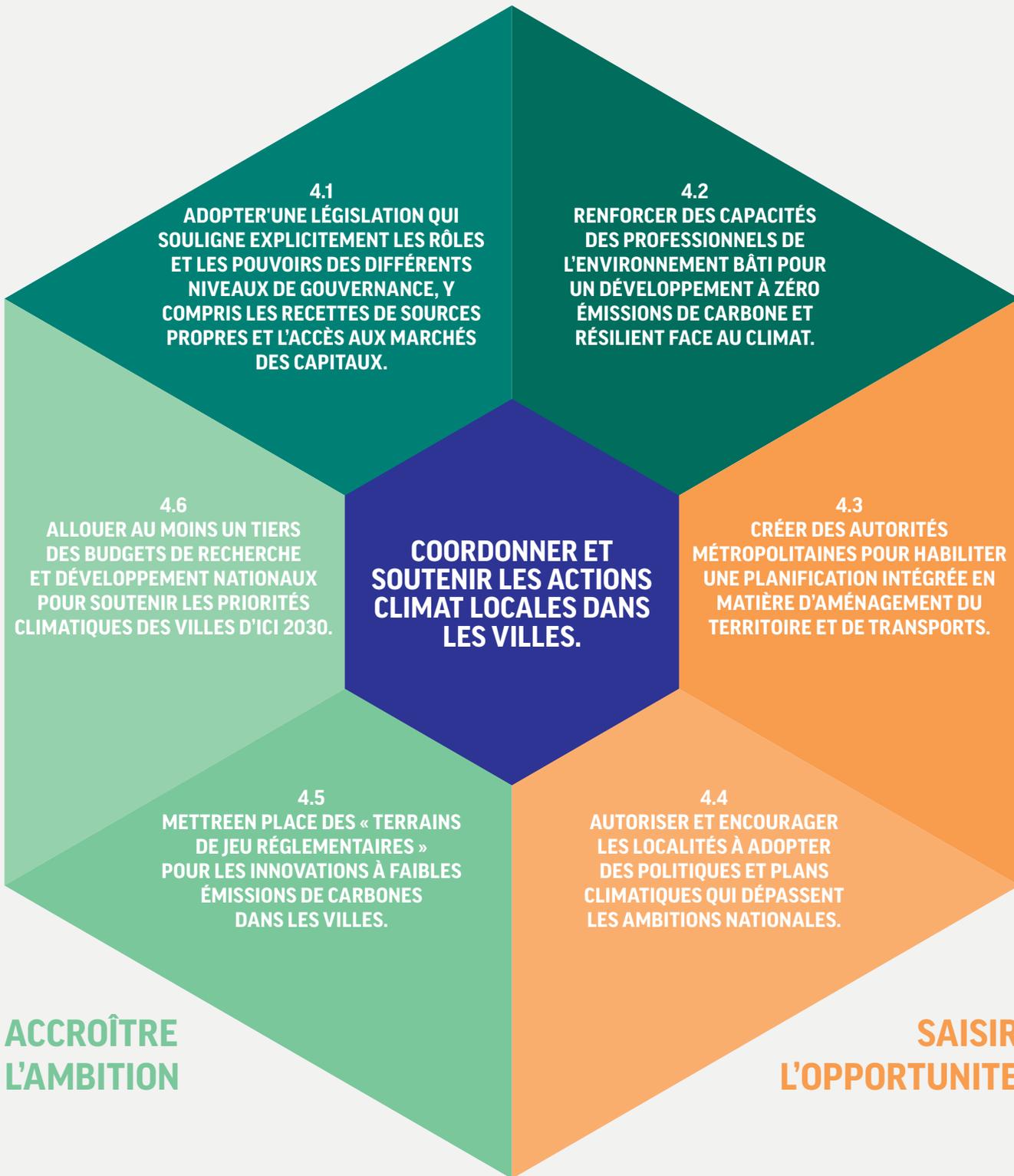
Source : Overseas Development Institute pour la Coalition pour les transitions urbaines. Pour consulter la méthodologie complète, cf. Annexe 12.



*La somme des pourcentage n'est pas 100 % parce que 5 % des dépenses pour les transports intérieurs ont été réalisés pour des investissements autres que les routes ou le rail.

PRIORITÉ 4

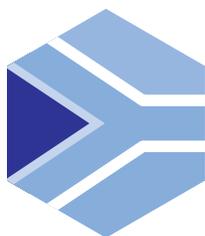
POSER DES BASES SOLIDES



Priorité 4 : Coordonner et soutenir les actions climat locales dans les villes.

Poser des bases solides

4.1 Adopter une législation qui souligne explicitement les rôles et les pouvoirs des différents niveaux de gouvernance, y compris les recettes de sources propres et l'accès aux marchés des capitaux. De nombreuses localités ont des difficultés parce que leurs droits et responsabilités juridiques ne sont pas clairs. Beaucoup plus d'entre elles encore ont des difficultés dues à des mandats non financés. La plupart des municipalités d'Afrique, par exemple, ne peut dépenser que moins de 30 USD par personne et par an⁴⁰⁶. De ce fait, d'énormes besoins en infrastructures et services urbains demeurent insatisfaits. Les autorités nationales peuvent codifier les rôles et les droits des autorités sous-nationales dans leur droit. Il est particulièrement important d'éclaircir les flux de recettes à la disposition des municipalités et les conditions dans lesquelles elles peuvent utiliser le financement par la dette. Des cadres clairs régissant les transferts budgétaires, la collecte des revenus et les dépenses à tous les niveaux de gouvernance peuvent autonomiser les autorités locales pour qu'elles puissent agir face au changement climatique, donner confiance aux investisseurs et aux prêteurs qui cherchent à financer des infrastructures urbaines pérennes et offrir une sécurité aux autorités nationales quant à la responsabilité ultime de la dette sous-nationale. Johannesburg et la ville du Cap comptent parmi les premières villes du monde en développement à avoir émis des obligations vertes. Ces accomplissements ont été possibles grâce à l'État sud-africain qui est le seul sur le continent à donner explicitement et constitutionnellement aux municipalités le droits d'emprunter tout en mettant en place des conditions claires de protection de la solvabilité à tous les niveaux de gouvernance⁴⁰⁷.



Johannesburg et la ville du Cap comptent parmi les premières villes du monde en développement à avoir émis des obligations vertes. Cela a été possible du fait que la constitution sud-africaine donne aux municipalités le droit d'emprunter.

4.2 Renforcer les capacités des professionnels du secteur du bâtiment pour leur permettre de mettre en œuvre un développement à zéro émissions de carbone et résilient face au climat. Il reste beaucoup à apprendre au sujet de la manière d'arriver à zéro émissions nettes et de s'adapter aux risques du climat et de le faire de manières qui maximisent les avantages économiques et sociaux. Les autorités nationales peuvent favoriser l'écosystème de connaissances et compétences dont les villes ont besoin pour cette transition. Elles peuvent assurer que les critères d'inclusion et de durabilité sont rigoureusement inclus dans les programmes d'enseignement et les systèmes de certification du secteur qui conviennent, pour que les budgets de l'éducation publique soient utilisés pour former ou donner de nouvelles compétences aux professionnels de l'environnement bâti en matière de bonnes pratiques urbaines et climatiques émergentes. Cela doit s'appliquer aux architectes, aux employés des banques commerciales, aux ingénieurs, aux responsables des TIC, aux mécaniciens, aux géomètres, aux planificateurs urbains entre autres. Les autorités nationales peuvent également soutenir la diffusion de l'apprentissage et de bonnes pratiques en facilitant l'appartenance aux associations professionnelles, aux réseaux de villes, aux alliances mondiales, aux fédérations et aux assemblées citoyennes. Elles peuvent également s'assurer que les ensembles de données nationales pertinentes (tels que les recensement et les sondages démographiques et sanitaires) incluent des composantes relatives à l'espace et qu'ils soient à la disposition du public. Cela peut aider les professionnels du secteur du bâtiment dans les secteurs public, privé et civique à prendre des décisions mieux éclairées. Une approche systématique en matière de connaissances et compétences pour les professionnels de l'environnement bâti peut aider les municipalités, les entreprises et la société civiles à accéder aux capacités dont ils ont besoins pour tenter de réaliser leurs actions climat, elle peut également soutenir l'émergence d'efforts communautaires et de nouveaux modèles commerciaux.

Saisir l'opportunité

4.3 Créer des autorités métropolitaines pour habiliter une planification intégrée en matière d'aménagement du territoire et de transports. Nombreux sont ceux qui travaillent en ville et qui vivent en dehors de la ville en question. Dans d'autres cas, la gouvernance urbaine est fragmentée, ce qui sape les efforts visant à rendre les villes plus compactes et connectées : Dakar, par exemple, est divisé en 19 municipalités, alors que Sydney compte 29 conseils municipaux. Dans les grandes villes et agglomérations urbaines, la mise en place d'une seule et unique autorité de transports et d'aménagement du territoire responsables de la région métropolitaine peut rendre possible le développement de stratégies plus cohérentes qui relient de manière efficace les personnes à leurs lieux de travail, aux services et aux aménagements. Ces autorités de l'aménagement du territoire et des transports doivent avoir suffisamment de pouvoirs sur l'offre d'infrastructures et leur exploitation, la gestion du budget et la planification de l'aménagement du territoire pour créer réellement des systèmes de transports urbains⁴⁰⁸, mais elles doivent également inclure une représentation forte des localités de la zone métropolitaine. Les transports de Londres sont un bon exemple d'autorité intégrée avec des responsabilités non seulement vis-à-vis des transports publics au sein du Grand Londres mais également de plusieurs lignes ferroviaires qui desservent sa périphérie.

4.4 Autoriser et encourager les localités à adopter des politiques et plans climatiques qui dépassent les ambitions nationales. Dans certaines régions du monde, les villes et les États fédérés adoptent des codes du bâtiment, des normes d'efficacité des véhicules, des politiques de tarification de la route et des cibles d'énergie renouvelable plus ambitieux que leurs autorités nationales. La Zone d'émissions ultra-faible de Londres, par exemple, va entraîner des changements dans le parc automobile régional tout entier, alors que la Stadtwerke München prévoit de satisfaire la totalité des besoins en énergie de la ville avec des énergies renouvelables d'ici 2025 (cf. Encadré 11). Les autorités nationales peuvent adopter des politiques qui autonomisent les autorités locales à mettre en place leurs propres réglementations et politiques de passation de marchés, tant qu'elles visent plus haut que les normes environnementales nationales. Cela peut soutenir le leadership et l'innovation au niveau local et renforcer les capacités des secteurs public et privé de produire des biens et services compatibles avec le climat.

Accroître l'ambition

4.5 Mettre en place des « terrains de jeu réglementaires » pour les innovations à faibles émissions de carbone dans les villes. Un terrain de jeu réglementaire offre un espace dans lequel des technologies, systèmes, procédés, modèles commerciaux et arrangements institutionnels innovants peuvent être testés sans les contraintes habituelles. De tels espaces peuvent contribuer à la réduction des coûts de l'expérimentation et des obstacles d'entrée, ils permettent également aux décideurs politiques de recueillir des preuves sur les innovations émergentes de manière à éclairer la conception des réglementations. Une supervision et des mesures de protection adéquates sont essentielles : un terrain de jeu réglementaire doit être considéré comme l'équivalent d'un essai pharmaceutique, mais pour les produits à faibles émissions de carbone. Les villes offrent une échelle idéale pour tester en projets pilotes les innovations à faibles émissions de carbone (telles que les nouveaux services de mobilité ou d'énergie), elles se prêtent donc bien aux essais des terrains de jeu réglementaires. Le Royaume-Uni a lancé le premier terrain de jeu réglementaire pour l'énergie en 2014. Il a révélé un ensemble d'innovateurs dans le domaine de l'énergie locale, des échanges entre les pairs, du stockage de l'énergie, des plateformes numériques et des véhicules électriques et a aidé l'entité de réglementation nationale de l'énergie à prendre en charge le mélange complexe de normes, codes, licences et barèmes de frais du secteur susceptibles d'entraver le passage à l'échelle de nouvelles options à faibles émissions de carbone⁴⁰⁹.

Beaucoup de pays disposent de vastes budgets pour la recherche et le développement :



140 MILLIARDS USD

Les États-Unis dépensent plus de 140 milliards USD par an dans les laboratoires et universités du pays.



500 MILLIARDS USD

Les universités des 100 premières zones métropolitaines reçoivent en moyenne 500 millions USD en fonds fédéraux pour la recherche et le développement.

Les autorités nationales peuvent utiliser ces budgets de manière stratégique pour améliorer la compétitivité économique en encourageant l'entrepreneuriat local, en tirant parti des investissements privés dans la recherche et le développement et en renforçant les centres d'innovations régionaux.

4.6 Allouer au moins un tiers des budgets nationaux de recherche et développement pour soutenir les priorités climatiques des villes d'ici 2030⁴¹⁰. La réalisation des zéro émissions nettes dans les villes dépend de l'élaboration et du déploiement d'innovations capables de combler des écarts clés en matière de données, de technologie et d'institutions. De nombreux pays disposent de vastes budgets pour la recherche et le développement : les États-Unis, par exemple, dépensent plus de 140 milliards USD par an dans les laboratoires et universités du pays. Les universités des 100 premières zones métropolitaines reçoivent en moyenne 500 millions USD en fonds fédéraux pour la recherche et le développement⁴¹¹. Les autorités nationales peuvent utiliser ces budgets de manière stratégique pour améliorer la compétitivité économique en encourageant

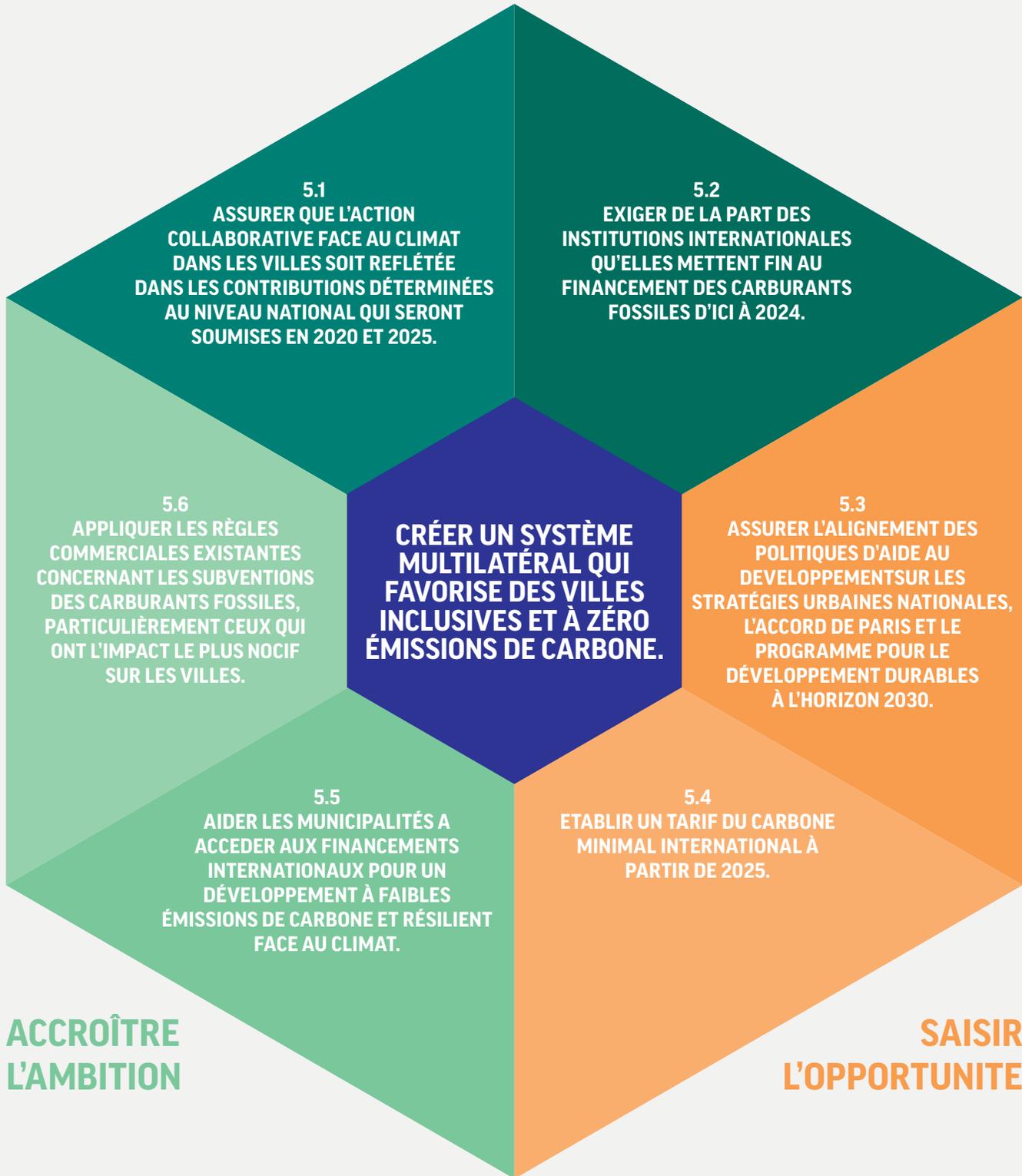
l'entrepreneuriat local, en tirant parti des investissements privés dans la recherche et le développement et en renforçant les centres d'innovations régionaux afin de soutenir l'avancée et l'adoption des technologies, produits et procédés qui accélèrent la transition urbaine vers zéro émissions de carbone. La Chine a montré à quel point cette stratégie peut être efficace, dans la mesure où ses investissements en recherche et développement ciblés positionnent ses villes et entreprises à l'avant-garde de la révolution des véhicules électriques. Shenzhen a été la première ville au monde à avoir électrifié son parc de bus tout entier (cf. *Encadré 7*). Une attention toute particulière doit être désormais prêtée aux secteurs où les réductions sont plus difficiles et qui desservent souvent les villes où y sont situés, tels que l'aviation, les transports routiers, le ciment et l'acier⁴¹².



La Chine a montré à quel point cette stratégie peut être efficace, dans la mesure où ses investissements en recherche et développement ciblés positionnent ses villes et entreprises à l'avant-garde de la révolution des véhicules électriques.

PRIORITÉ 5

POSER DES BASES SOLIDES



Priorité 5 : Mettre en place un système multilatéral qui favorise des villes inclusives et à zéro émission de carbone.

Poser des bases solides :

5.1 Assurer que l'une action collaborative face au climat dans les villes soit reflétée dans les contributions déterminées au niveau national qui seront soumises en 2020 et 2025. Les NDC doivent engager à une transition vers zéro émissions nettes d'ici le milieu du siècle, en tirant parti des villes et des actions locales pour stimuler les innovations à faibles émissions de carbone et l'évolution des comportements. Aujourd'hui, seuls 23 pays disposent de NDC qui abordent directement la question de l'atténuation climatique dans les villes (cf. Figure 13), bien que beaucoup d'autres pays aient réalisé des engagements très pertinents pour les milieux urbains, par exemple, en matière de réduction des émissions émanant du bâtiment ou des transports. C'est une grande occasion d'accroître les ambitions nationales qui serait ratée, dans la mesure où près de 10 000 localités du monde entier se sont engagées à fixer des cibles de réduction des émissions qui vont au-delà des engagements nationaux pris au titre de l'Accord de Paris⁴¹³. Dans les mois qui mènent à la COP26, en 2020, les pays doivent impliquer les localités dans la conception de leurs NDC et intégrer les actions et cibles à l'échelle des villes dans leur prochain ensemble d'engagements. Un dialogue efficace et l'élaboration d'une stratégie collaborative peuvent également renforcer la mise en œuvre, en assurant que les différents niveaux de gouvernance soient alignés sur des objectifs communs et que les actions climat correspondent à leur budget et pouvoirs⁴¹⁴. Le Mexique, par exemple, consigne systématiquement les politiques et projets climat des États fédérés et des municipalités et les utilisera pour accroître ses ambitions lors du prochain cycle de négociations sur le climat.

5.2 Exiger de la part des institutions internationales qu'elles mettent fin au financement des carburants fossiles d'ici à 2024⁴¹⁵. Entre 2008 et 2015, 30 % du financement de l'énergie des banques multilatérales de développement a été alloués aux carburants fossiles. Ces investissements se chiffrent à 7 milliards USD en 2015 seulement⁴¹⁶ et excluent les investissements indirectement favorables aux carburants fossiles, tels que les infrastructures pour les voitures dans les villes. En tant que principaux actionnaires et clients, les pays peuvent exiger des institutions financières internationales qu'elles mettent fin à tous les financements des carburants fossiles sauf dans des circonstances très rares, où ce serait le seul moyen de donner aux pauvres un accès à l'énergie. Les prochains plans commerciaux des institutions financières internationales doivent refléter cette évolution dans leurs portefeuilles d'énergie et de transports en particulier, en réorientant les prêts vers des projets d'infrastructures à faibles émissions de carbone et pertinents pour les villes tels que les métros, les bus électriques, l'efficacité du bâtiment ou le solaire. Dans la mesure où ces institutions encouragent les approches de financement mixte, cette réforme doit avoir un impact multiplicateur en réduisant les incitations qui encouragent les banques commerciales à prêter ou à souscrire à des entreprises privées dans les secteurs du charbon, du pétrole ou du gaz.



Aujourd'hui, seuls 23 pays disposent de NDC qui abordent directement la question de l'atténuation climatique dans les villes. Intensifier l'action climat offre donc une grande occasion aux pays leur permettant d'accroître leurs ambitions à la COP26 en 2020.

Saisir l'opportunité

5.3 Assurer l'alignement des politiques d'aide au développement sur les stratégies urbaines nationales, l'Accord de Paris et le programme pour le développement durable à l'horizon 2030.

Les financements climat des pays développés et en développement ont atteint 54,5 milliards USD en 2017⁴¹⁷. Cela représente un progrès dans le sens de la promesse de l'Accord de Paris visant la mobilisation de 100 milliards USD par an d'ici 2020. Cependant, même si ce but est atteint, il ne sera pas suffisant pour arriver à zéro émissions nettes et s'adapter aux impacts du climat. Toute aide au développement doit être conforme aux zéro émission nette d'ici le milieu du siècle et généraliser pleinement la résilience aux climat⁴¹⁸. L'aide au développement est généralement allouée en fonction des stratégies des pays donateurs et, dans l'idéal, élaborée de concert avec les banques multilatérales de développement. Les autorités nationales peuvent assurer que les villes à zéro émissions de carbone inclusive, particulièrement dans le cadre de projets d'infrastructures urbaines durables, constituent une partie importante de ces stratégies pays élaborées par ces agences et que les municipalités soient consultées lors de leur élaboration. Les bailleurs de fonds peuvent en outre renforcer l'importance de cet alignement.

5.4 Établir un tarif du carbone minimal international à partir de 2025.

Bien que la tarification du carbone soit une manière très efficace de favoriser systématiquement des villes compactes, connectées et propres, de nombreux pays s'inquiètent de la perception des coûts économiques associés à la réalisation unilatérale. Un prix plancher du carbone sur lequel ce sera accordée la communauté internationale, conformément à la *Priorité 3.2*, pourrait rassurer quant au fait que la compétitivité à court terme des villes et pays pionniers ne sera pas affectée, tout en offrant une flexibilité au niveau des politiques intérieures : les autorités nationales peuvent utiliser des mécanismes d'échange des émissions, des taxes carbone ou des enchères à prix minimum pour mettre en œuvre la tarification du carbone⁴¹⁹. Si une coalition de pays gros émetteurs venait à conjointement défendre cette politique, cela contribuerait à surmonter les barrières de politique intérieure qui entravent l'action, particulièrement si aucune dépense n'est nécessaire pour assurer une transition juste (cf. *Priorité 6.3*).

Accroître l'ambitions

5.5 Aider les municipalités à accéder au financement public international pour un développement à faibles émissions de carbone et résilient face au climat. Bien qu'il existe des financements pour les infrastructures urbaines durables, les financements et ressources nécessaires à la maturation des projets de la phase de conception aux solutions de financement réelles font essentiellement défaut. En outre, de nombreux projets ne sont pas bien placés pour attirer les financements privés dans la mesure où ils ne génèrent pas de rendement commercial et que les autorités qui les mandatent n'ont pas de solvabilité financière. Les autorités nationales peuvent contribuer à la mobilisation des investissements tant nécessaires dans les infrastructures urbaines de deux manières essentielles. Tout d'abord, les autorités nationales peuvent offrir une assistance financière et technique aux phases initiales de l'élaboration de projets pour soutenir des études de faisabilité détaillées et la planification de projets. Cela peut accélérer le déploiement de capitaux dans les projets d'infrastructures urbaines, particulièrement quand les pays disposent de cadres réglementaires et budgétaires établis et robustes pour rassurer les investisseurs. Deuxièmement, les autorités nationales peuvent soutenir les autorités sous-nationales pour qu'elles puissent accéder à une assistance internationale au développement et au financement climat qui est généralement moins onéreux que les financements privés. Quelques institutions financières internationales, telles que la Banque européenne de reconstruction et de développement ont des lignes de prêt bien développées pour les autorités municipales et les services publics. Ces arrangements se sont avérés précieux non seulement du fait du capital à faible coût étant déverser dans les infrastructures urbaines durables mais également parce qu'ils renforcent l'expérience du secteur privé en matière de prêt aux autorités sous-nationales.

5.6 Appliquer les règles commerciales existantes concernant les subventions des carburants fossiles, particulièrement ceux qui ont l'impact le plus nocif sur les villes. Au sein des pays, les subventions des carburants fossiles exacerbent les inégalités et la pollution de l'air (qui est concentrée dans les villes), encouragent une expansion urbaine coûteuse, occupe de l'espace budgétaire et contribuent à la crise climatique. La réforme des subventions des carburants fossiles et la tarification du carbone pourraient mener au déplacement de la production, des investissements et de la consommation de carburants vers des villes et pays où les niveaux d'ambition climat sont inférieurs⁴²⁰ Pour éviter ce résultat négatif, les autorités nationales doivent user du système commercial multilatéral pour accélérer la réforme des subventions des carburants fossiles, par exemple, en présentant cet argument au titre de l'Accord de l'OMC sur les subventions et les mesures compensatoires⁴²¹. De nombreux pays sont parvenus à user des systèmes commerciaux multilatéraux pour réduire les subventions nocives dans d'autres secteurs tels que l'agriculture. En effet, l'OMC s'est saisi de nombreux contentieux concernant le soutien à l'énergie renouvelable, bien que les autorités nationales n'aient pas encore entamé de procédures juridiques à l'encontre des subventions du pétrole, du charbon ou du gaz⁴²². Dans le monde entier, la réforme budgétaire visant à éliminer les subventions qui soutiennent la consommation de carburants fossiles, à savoir 41,6 milliards USD dans les villes à elles seules (cf. Figure 14), pourrait mener à un redéploiement de recettes publiques considérables pour soutenir une transition juste vers des villes à zéro émissions de carbone.



Dans le monde entier, la réforme budgétaire visant à éliminer les subventions qui soutiennent la consommation de carburants fossiles, à savoir 41,6 milliards USD dans les villes à elles seules, pourrait mener à un redéploiement de recettes publiques considérables pour soutenir une transition juste vers des villes à zéro émissions de carbone.

PRIORITÉ 6

POSER DES BASES SOLIDES

6.1
RENFORCER LA SÉCURITÉ DU DROIT FONCIER POUR LES CITADINS LES PLUS PAUVRES.

6.2
AMÉLIORER LA RÉSILIENCE FACE AU CLIMAT ET L'ÉGALITÉ DES GENRES DANS LES VILLES PAR LE BIAIS DE L'ÉDUCATION POUR TOUS.

6.6
SOUTENIR LES LOCALITÉS POUR QU'ELLES PUISSENT METTRE DES TERRES BIEN SITUÉES ET DESSERVIES À LA DISPOSITION DES CITADINS LES PLUS PAUVRES.

PLANNIFIER DE MANIÈRE VOLONTARISTE UNE TRANSITION JUSTE VERS DES VILLES À ZÉRO ÉMISSIONS DE CARBONE.

6.3
UTILISER DES RECETTES DE LA TAXE CARBONE OU DE LA RÉFORME DES SUBVENTIONS DES CARBURANTS FOSSILES POUR OFFRIR UNE COMPENSATION AUX PERSONNES QUI PRENNENT EN CHARGE LES FRAIS ASSOCIÉS À L'ACTION CLIMAT.

6.5
ANTICIPER, PROTÉGER ET SOUTENIR LA MAIN D'ŒUVRE DE L'AVENIR, Y COMPRIS PAR LA CRÉATION DE PLANS DE TRANSITION POUR LES SECTEURS BASÉS SUR LES CARBURANTS FOSSILES ET LES PERSONNES QUI Y TRAVAILLENT.

6.4
SOUTIEN DE LA RÉHABILITATION DES REGROUPEMENTS DE LOGEMENTS INFORMELS PAR LES COMMUNAUTÉS À L'ÉCHELLE NATIONALE.

ACCROÎTRE L'AMBITION

SAISIR L'OPPORTUNITÉ

Priorité 6 : Planifier de manière volontariste une transition juste vers des villes à zéro émissions de carbone.

Poser des bases solides

6.1 Renforcer la sécurité du droit foncier pour les citoyens les plus pauvres. Une adresse légale est souvent requise pour s'inscrire sur les listes électorales, ouvrir un compte en banque, avoir accès aux prestations sociales telles que les soins de santé ou l'enseignement primaire et pour se connecter de manière formel aux réseaux d'eau, d'assainissement et d'électricité⁴²³. Des droits fonciers sûrs permettent ainsi aux familles d'avoir accès à des services qui réduisent les risques et à des infrastructures qui améliorent leur qualité de vie et leur résilience face aux chocs et stress climatiques. L'absence de registres fonciers ou cadastres complets, entretemps, limite la capacité des autorités à façonner la croissance urbaine pour une productivité économique accrue ou pour réduire l'exposition aux dangers associés au climat. Les autorités nationales peuvent aider les municipalités à améliorer la sécurité foncière dans les regroupements de logements informels en soutenant les partenariats entre les acteurs formels et informels, comme la Namibie l'a fait (cf. *Encadré 3*), en mettant en place des systèmes d'enregistrement simplifiés comme le Rwanda l'a fait (*Encadré 7*), en réformant la réglementation foncière pour qu'elle soit plus favorable à la consolidation des droits d'occupation (particulièrement la protection contre l'expulsion) qu'à l'apport de titres de propriété, en élaborant des formules foncières qui soutiennent la propriété collective et fasse des intérêts collectifs, plutôt qu'individuels, la priorité et en formant et en employant des géomètres afin d'accélérer les programmes de régularisation, de droits fonciers et d'émissions de titres de propriété (cf. *Priorité 4.2*).

6.2 Améliorer la résilience face au climat et l'égalité des genres dans les villes par le biais de l'éducation pour tous, Reconnaissant qu'un large éventail de facteurs ont un effet sur la résilience face au climat, les femmes sont, en moyenne, plus vulnérables face aux dangers environnementaux que les hommes. Leurs revenus sont moins élevés, elles ont moins de biens, moins d'éducation formelle et moins d'accès à un soutien, bien qu'elles aient plus de responsabilités en ce qui concerne les enfants, les personnes âgées, particulièrement dans les pays en développement. Cela signifie que les femmes font face à un risque accru pendant et après les événements météorologiques extrême⁴²⁴, , il est donc nécessaire de mettre en œuvre des plans d'action, politiques et stratégies climat réactifs au genre. L'obligation d'une éducation de haute qualité pour les jeunes, filles ou garçons et l'apport des ressources nécessaires pour ce faire, conformément aux ODD 4 et 5, peuvent améliorer davantage la résilience face au climat. Les femmes plus instruites ont tendance à avoir plus d'argent, à en gagner plus, à trouver un emploi (formel), à se marier plus tard et à avoir moins d'enfants, qui à leur tour ont un meilleur accès aux soins de santé et aux débouchés éducatifs. Cela est extrêmement pertinent pour les villes où le marché du travail formel est excessivement concentré et où la plupart de la croissance démographique a eu lieu au cours des 30 dernières années⁴²⁵. L'éducation sous toutes ses formes peut également être dispensée de manière très avantageuses financièrement dans les zones urbaines.

Une gouvernance juste et efficiente des terres urbaines est essentielle pour que la transition soit juste.



s'inscrire sur les listes électorales



ouvrir un compte en banque



accéder aux soins de santé ou à l'enseignement



avoir une connexion aux réseaux d'eau, d'assainissement et d'électricité

Saisir l'opportunité

6.3 Utiliser les recettes de la taxe carbone ou de la réforme des subventions des carburants fossiles pour compenser les personnes qui subissent des frais associés à l'action climat. Les ménages les plus pauvres ont tendance à dépenser une plus grosse part de leurs revenus pour les denrées essentielles, comme le carburant. Par conséquent, les groupes vulnérables tels que les ménages à revenus fixes et les travailleurs informels des zones urbaines peuvent souffrir davantage d'actions telles que la réforme des subventions des carburants fossiles, même si les subventions énergétiques sont généralement régressives⁴²⁶. Les autorités nationales peuvent rectifier ces inégalités en utilisant de manière explicite les économies réalisées grâce à la réforme des subventions des carburants fossiles et à la tarification du carbone (cf. *Priorité 3.1* et *Priorité 3.2*) pour financer la protection sociale et les investissements dans de nouveaux secteurs à faibles émissions de carbone et un fort potentiel de création d'emplois. Cette stratégie peut également réduire au minimum les retombées politiques potentielles⁴²⁷, comme les récents succès de l'Indonésie le montre (cf. Encadré 10). Les autorités nationales ont dépensé environ 41,6 milliards USD en subventions de carburants fossiles dans les zones urbaines en 2016 (cf. Figure 14) et ont levé environ 33 milliards USD en recettes de la tarification du carbone en 2017⁴²⁸. Cela offre un espace budgétaire considérable au financement de la protection sociale et d'infrastructures productives.

6.4 Soutenir la réhabilitation des regroupements de logements informels par les communautés à l'échelle nationale. La pérennisation de l'appétit pour l'atténuation des effets du climat et l'amélioration de la résilience urbaine dépendront de politiques et pratiques de développement plus inclusives. Des programmes de réhabilitation participatifs peuvent contribuer à la transformation des « bidonvilles » en quartiers denses, agréables à vivre et abordables⁴²⁹. À ce jour, il existe peu d'exemple de mécanismes de réhabilitation de regroupements de logements informels à large échelle, la plupart des exemples sont à l'échelle d'un projet ou d'une ville (parfois). Bien que la réhabilitation soit principalement réalisée par les autorités locales en partenariat avec les organisations communautaires de citoyens indigents, les autorités nationales ont d'importants rôles à jouer dans : la réforme de la superficie des parcelles et les ratios maximum de couverture au sol qui limitent la densité et font augmenter les coûts, la réforme de la réglementation du bâtiment pour permettre à des solutions de logements progressives d'émerger à mesure que les revenus des citoyens le permettent, le financement des infrastructures essentielles aussi bien pour les municipalités que pour les communautés organisées et l'autorisation de la propriété collective pour résister aux pressions de la gentrification⁴³⁰. Le programme Barrio du Chili illustre la manière dont les autorités nationales et locales peuvent travailler avec les communautés pour mettre systématiquement à niveau des regroupements de logements informels (cf. *Encadré 9*). Lors du Sommet sur le climat du secrétaire général de l'ONU, un certain nombre de pays s'engageront à encourager l'adaptation communautaire dans la planification urbaine globale et les politiques nationales, y compris en mettant les citoyens pauvres au cœur des NDC et des plans nationaux d'adaptation⁴³¹.



Raising the ambition

6.5 Anticiper, protéger et soutenir la main d'œuvre de l'avenir, y compris par la création de plans de transition pour les secteurs basés sur les carburants fossiles et les personnes qui y travaillent. Près de 1,5 milliards de travailleurs dans le monde entier travaillent dans des secteurs essentiels pour la stabilité du climat, y compris 200 millions de personnes dans la fabrication, 100 millions de dans le bâtiment, 88 millions dans les transports et 30 millions dans l'énergie⁴³². Certaines villes dépendent largement d'industries qui émettent beaucoup de carbone⁴³³. Dans ces cas-là, les localités ne peuvent pas prendre en charge les conséquences d'une transition vers zéro émissions de carbone à elles seules. Les autorités nationales doivent anticiper l'évolution du marché du travail, y compris la répartition dans l'espace des débouchés professionnels et réagir en fonction. Elles peuvent soutenir les localités, les syndicats, le patronat, les investisseurs et les communautés pour planifier de manière collaborative les efforts pour une transition juste en établissant des commissions mixtes salariat-patronat avec des termes de référence transparents et des processus de nomination. Ces forums peuvent rechercher des manières de réduire au minimum les compromis de l'action climat et planifier une rétention, des formations à de nouvelles compétences et un redéploiement de la main d'œuvre comme il convient⁴³⁴. Les autorités nationales peuvent également assurer une protection sociale adéquate et durable pour toute perte d'emploi et tout déplacement. Lors du Sommet sur le climat du secrétaire général de l'ONU, un certain nombre de pays s'engageront à soutenir une transition écologique juste, en promettant de créer de mécanismes de dialogue social inclusif, en soutenant le développement de compétences qui permettront à la main d'œuvre de trouver du travail sur un marché du travail en évolution et en concevant des politiques de protection sociale pour protéger les travailleurs et les groupes vulnérables dans le contexte de stratégies climat sur le long terme⁴³⁵.



**200 MILLIONS DE PERSONNES
DANS L'INDUSTRIE**



**110 MILLIONS
DANS LE BÂTIMENT**



**88 MILLIONS
DANS LES TRANSPORTS**



**30 MILLIONS
DANS L'ÉNERGIE**

6.6 Soutenir les localités pour qu'elles puissent mettre à la disposition des populations urbaines grandissantes des terres bien situées et desservies.

La population urbaine devrait croître de 1,5 milliards de personnes chaque semaine jusqu'en 2050, 90 % de cette croissance se concentrant en Afrique et en Asie⁴³⁶. Rien ne laisse croire que les politiques de ralentissement de l'exode rural vers les villes sont efficaces⁴³⁷. Une préparation active face à cette croissance démographique offre aux autorités nationales la possibilité de créer des villes compactes, connectées et propres où vivent des citoyens en bonne santé et productifs. Dans le cas contraire, ces individus se retrouveront dans les regroupements de logements informels coûteux et peu surs. La rénovation d'infrastructure pour les mettre après l'installation des résidents peut être trois fois plus onéreuse qu'un investissement préalable⁴³⁸. Les autorités nationales peuvent aider les municipalités à mettre des terres urbaines bien situées et desservies à disposition en ouvrant de nouvelles zones pour une expansion urbaine bien gérée, en modifiant les limites juridictionnelles de manière à ce que les municipalités puissent élaborer et mettent en œuvre des projets dans cette zone élargie, en finançant les infrastructures clés telles que les systèmes de transport, les égouts et les canalisations d'eau pour desservir ces parties de la ville et en autorisant une certaine souplesse en matière de normes de planification pour prendre en charge les besoins des ménages pauvres⁴³⁹.

Près de 1,5 milliards de travailleurs dans le monde entier travaillent dans des secteurs essentiels pour la stabilité du climat, y compris

La Coalition pour les transitions urbaines encourage les gouvernements nationaux à se baser sur les preuves et les recommandations de ce rapport pour élaborer leurs prochaines contributions déterminées au niveau national et éclairer leur stratégie à long terme qui encouragera des villes inclusives, à zéro émissions de carbone et résilientes. Les organisations et les individus qui ont contribué au présent rapport joueront leur rôle en soutenant un leadership national fort. Il n'y a pas de temps à perdre.

URGENCE CLIMATIQUE, OPPORTUNITÉ URBAINE

Remerciements

Ce rapport doit être cité ainsi : Coalition pour les transitions urbaines. 2019. Urgence climatique, opportunité urbaine. World Resources Institute (WRI) Ross Center for Sustainable Cities et C40 Cities Climate Leadership Group. Londres et Washington, DC. Disponible à l'adresse suivante : <https://urbantransitions.global/urban-opportunity/>

La réalisation de rapport a été menée par Sarah Colenbrander, Leah Lazer, Catlyne Haddaoui et Nick Godfrey, avec l'orientation et le soutien d'Ani Dasgupta, Mark Watts, Andrea Fernandez, Eva Costa, Giulia De Giovanni, Carrie Dellesky, Larissa Fernandes da Silva, Louise Hutchins, Kerry LePain, Nidhi Mittal, Alexandra Norodom, Shabib Seddiq, Georgina Short et Freya Stanley-Price de la Coalition pour les transitions urbaines.

Nous remercions chaleureusement les nombreux membres et partenaires de la Coalition qui ont contribué à ce rapport.

Conseils consultatifs

Conseil consultatif de la Coalition pour les transitions urbaines :

Aziza Akhmouch (*Organisation pour la coopération et le développement économique*), David Dodman (*International Institute for Environment and Development*), Dan Dowling (*PwC*), Andy Gouldson (*Université de Leeds*), Rajat Kathuria (*Indian Council for Research on International Economic Relations*), Qi Ye (*Université de Tsinghua*), Philipp Rode (*LSE Cities*), Elaine Trimble (*Siemens*), Andrew Tucker (*African Centre for Cities*) et Shelagh Whitley (*précédemment au Overseas Development Institute ; désormais Principes de l'ONU pour les investissements responsables*).

Conseil de leadership urbain de la Coalition pour les transitions urbaines :

Amanda Eichel (*Global Covenant of Mayors for Climate & Energy*), Andrew Higham (*Mission 2020*), Andrew Steer (*World Resources Institute*), Dominic Waughray (*Forum économique mondial*), Emilia Sáiz (*United Cities and Local Governments*), Gino van Begin (*ICLEI–Local Governments for Sustainability*), Guido Schmidt-Traub (*UN Sustainable Development Solutions Network*), Helen Clarkson (*The Climate Group*), Helen Mountford (*Global Commission on the Economy and Climate*), Jeremy Oppenheim (*Energy Transitions Commission*), Mark Watts (*C40 Cities Climate Leadership Group*), Nigel Topping (*We Mean Business*), Richard Baron (*2050 Pathways Platform*), Sheela Patel (*Slum Dwellers International (SDI)*) and William Cobbett (*Cities Alliance*).

Auteurs contributeurs

2050 : Une voie vers des villes inclusives à zéro émissions de carbone :

Adriana Lobo (*World Resources Institute*), Helen Clarkson (*The Climate Group*), Rachel Huxley (*C40 Cities Climate Leadership Group*), Sue Parnell (*African Centre for Cities/ Université de Bristol*), Ben Smith (*Arup*), and Samantha Smith (*Just Transitions Centre*).

L'argument économique en faveur des villes inclusive et à zéro émissions de carbone :

Tilman Altenburg (*German Development Institute*), Jason Eis (*Vivid Economics*), Susannah Fisher (*EIT Climate-KIC*), Vernon Henderson (*London School of Economics and Political Science*), Sue Parnell (*African Centre for Cities/ Université de Bristol*), Jake Wellman (*Vivid Economics*) and Tony Venables (*Université d'Oxford*).

Les rôles uniques et cruciaux des États centraux :

Aziza Akhmouch (*Organisation pour la coopération et le développement économique*), Yunus Arikon (*ICLEI–Local Governments for Sustainability*), Steven Bland (*ONU-Habitat*), Harriet Bulkeley (*Université de Durham*), Andy Gouldson (*Université de Leeds*), Tadashi Matsumoto (*Organisation pour la coopération et le développement économique*), Sue Parnell (*African Centre for Cities/University of Bristol*), and Seth Schultz (*Urban Breakthroughs*).

Priorités d'action nationale :

Elleni Ashebir (*World Resources Institute*), Rachel Huxley (*C40 Cities Climate Leadership Group*), Günter Meinert (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*), Philipp Rode (*LSE Cities*), Guido Schmidt-Traub (*Réseau de solutions de développement durables des Nations Unies*), Shelagh Whitley (*précédemment Overseas Development Institute; Principes de l'ONU pour les investissements responsables*) et Kerem Yilmaz (*Pacte mondial des maires pour le climat et l'énergie*).

Chercheurs contributeurs

Le potentiel d'atténuation techniquement réalisable dans les villes :

Derik Broekhoff et Taylor Binnington (*Stockholm Environment Institute*).

L'argument économique en faveur d'investissements à faibles émissions de carbone à large échelle dans les zones urbaines, 2020-2050 :

Jason Eis, Naina Khandelwal, James Patterson-Waterston, Jake Wellman, Karishma Gulrajani et Julian Tollestrup (*Vivid Economics*).

Part de citoyens et terres urbaines à une altitude inférieure à 10 m au-dessus du niveau de la mer :

Deborah Balk (*CUNY Institute for Demographic Research, City University of New York*), Gordon McGranahan (*Institute for Development Studies*) Kytt MacManus (*Center for International Earth Science Information Network, Columbia University*) et Hasim Engin (*CUNY Institute for Demographic Research, City University of New York*).

Relation entre la densité urbaine et la performance économique :

Yohan Iddawela and Neil Lee (*London School of Economics and Political Science*).

Pertes nettes de terres dues à l'expansion urbaine :

Alejandro Blei, Shlomo Angel and Xinyue Zhang (*Marron Institute of Urban Management, New York University*).

Liens entre les politiques urbaines nationales et les NDC :

Bases de données créées par Steven Bland (*ONU-Habitat*), Johannes Hamhaber (*Université technique de Cologne*), Tadashi Matsumoto (*Organisation pour la coopération et le développement économique*), Marcus Mayr (*ONU-Habitat*) et Nicola Tollin (*Université du Sud du Danemark*).

Subventions à la consommation de carburants fossiles dans les zones urbaines :

Ipek Gençsü et Sam Pickard (*Overseas Development Institute*).

Pouvoirs pertinents pour les villes aux niveaux national et local :

Derik Broekhoff (*Stockholm Environment Institute*).

Allocations de budgets pour les transports intérieurs nationaux :

Ipek Gençsü et Sam Pickard (*Overseas Development Institute*).

Réviseurs et collaborateurs experts

Aarsi Sagar (*Global Green Growth Institute*), Adriana Lobo (*World Resources Institute*), Alice Charles (*Forum économique mondial*), Amanda Eichel (*Pacte mondial des maires pour le climat et l'énergie*), Andreas Vetter (*Bundesministerium für Umwelt*), Andrew Scott (*Overseas Development Institute*), Andrew Sudmant (*Université De Leeds*), Andrew Tucker (*African Centre for Cities*), Andy Gouldson (*Université de Leeds*), Angela Falconer (*Climate Policy Initiative*), Anjali Mahendra (*World Resources Institute*), Anton Cartwright (*African Centre for Cities*), Barbara Buchner (*Climate Policy Initiative*), Benjamin Jance (*Pacte mondial des maires pour le climat et l'énergie*), Carlos Muñoz Piña (*World Resources Institute*), Conor Ritchie (*Département du Royaume-Uni pour la stratégie énergétique commerciale et industrielle*), Constanze Boening (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*), Dan Dowling (*PwC*), David Dodman (*International Institute for Environment and Development*), Deborah Balk (*City University of New York*), Debra Roberts (*Municipalité d'eThekweni*), Denise Chan (*PwC*), Donovan Storey (*Global Green Growth Institute*), Ehtisham Ahmad (*London School of Economics and Political Science*), Eliza Northrop (*World Resources Institute*), Emma Stewart (*World Resources Institute*), Gabrielle Drinkwater (*Département du Royaume-Uni pour la Stratégie commerciale, énergétique et industrielle*), Gordon McGranahan (*Institute for Development Studies*), Guillaume Long, Günter Meinert (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*), Harriet Bulkeley (*Durham University*), Helen Clarkson (*The Climate Group*), Helen Mountford (*World Resources Institute/New Climate Economy*), Ipek Gençsü (*Overseas Development Institute*), Isabelle Chatry (*Organisation pour la coopération et le développement économique*), James

Alexander (*C40 Cities Climate Leadership Group*), Jason Eis (*Vivid Economics*), Jeremy Oppenheim (*SYSTEMIQ*), Jessica Brand (*New Climate Economy*), Jessica Suplie (*Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH*), Jonathan Woetzel (*McKinsey & Co*), Jorge Macías (*World Resources Institute*), Josué Tanaka (*Banque européenne pour la reconstruction et développement*), Kerem Yilmaz (*Pacte mondial des maires pour le climat et l'énergie*), Kevin Austin (*C40 Cities Climate Leadership Group*), Kristian Teleki (*World Resources Institute*), Lavanya Kadirvelarasani (*Département du Royaume-Uni pour la stratégie énergétique commerciale et industrielle*), Leo Barasi, Madhav Pai (*World Resources Institute*), Manisha Gulati, Mariana Orloff (*World Resources Institute*), Marion Davis, Michael Westphal (*World Resources Institute*), Michelle Manion (*World Resources Institute*), Milan Brahmhatt (*World Resources Institute*), Molly Webb (*Energy Unlocked*), Natalia García (*World Resources Institute*), Neil Lee (*London School of Economics and Political Science*), Nigel Jollands (*Banque européenne pour la reconstruction et le développement*), Patrick Curran (*London School of Economics and Political Science*), Peter Erickson (*Stockholm Environment Institute*), Philipp Rode (*LSE Cities*), Priscilla Negreiros (*Climate Policy Initiative/ Cities Climate Finance Leadership Alliance*), Rachel Huxley (*C40 Cities Climate Leadership Group*), Rachel Spiegel (*New Climate Economy*), Remy Sietchiping (*ONU-Habitat*), Ricardo Cepeda-Marquez (*C40 Cities Climate Leadership Group*), Robin King (*World Resources Institute*), Rory Moody (*Département du Royaume-Uni pour le développement international*), Rubbina Karruna (*Département du Royaume-Uni pour le développement international*), Sam Pickard (*Overseas Development Institute*), Samantha Smith (*Just Transition Centre*), Shannon Bouton (*McKinsey.org*), Sheela Patel (*Slum Dwellers International (SDI)*), Shipra Narang Suri (*UN-Habitat*), Shlomo Angel (*New York University*), Stephen Alan Hammer (*Banque mondiale*), Steven Bland (*ONU-Habitat*), Sue Parnell (*African Centre for Cities/Université de Bristol*), Tadashi Matsumoto (*Organisation pour la coopération économique et le développement*), Tilman Altenburg (*German Development Institute*), Toni Lindau (*World Resources Institute*), Tony Venables (*Université d'Oxford*), Vera Rodenhoff (*Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit*), Yohan Iddawela (*London School of Economics and Political Science*), Yunus Arikani (*ICLEI–Local Governments for Sustainability*) and Zoe Sprigings (*C40 Cities Climate Leadership Group*).

Autres consultations

Ce rapport a joui d'un large éventail de processus de consultations sur ses conclusions émergentes. Le Groupe de travail de l'OCDE sur les politiques urbaines, réuni par l'Organisation pour la coopération économique et le développement à Paris en mai, a impliqué des représentants des États membres de l'OCDE. La Conférence internationale sur l'action climat (JCCA), co-organisée par le ministère fédéral allemand de l'Environnement, de la Conservation de la nature et de la Sécurité nucléaire, l'État de Baden-Württemberg et la ville de Heidelberg, a impliqué des représentants des autorités nationales et sous-nationales, ainsi que du monde des affaires, de la société civile et des instituts de recherche.

Annexes

Les annexes sont disponibles sous forme de document séparé sur le site Web de la *Coalition for Urban Transitions*.

Annexe 1 : Le potentiel d'atténuation techniquement réalisable dans les villes

Analyse réalisée par le Stockholm Environment Institute pour

Annexe 2 : Expansion urbaine et émissions : études de cas de Pittsburgh et Stockholm

Analyse réalisée pour la Coalition pour les transitions urbaines.

Annexe 3 : Part de citadins et terres urbaines à une altitude inférieure à 10 m au-dessus du niveau de la mer

Analyse réalisée par le Center for International Earth Science Information Network (Columbia University), CUNY Institute for Demographic Research (City University of New York) et l'Institute of Development Studies.

Annexe 4 : Relation entre la densité de la population urbaine et la performance économique

Analyse réalisée par la London School of Economics and Political Science.

Annexe 5 : Relation entre la densité urbaine et les émissions de gaz à effet de serre en zone urbaine :

Analyse réalisée pour la Coalition pour les transitions urbaines.

Annexe 6 : Conversation mondiale sur les terres à fins urbaines

Analyse réalisée par le Marron Institute of Urban Management, New York University.

Annexe 7 : L'argument économique en faveur du potentiel d'atténuation techniquement réalisable

Analyse réalisée par Vivid Economics.

Annexe 8 : Dissociation de la croissance économique et des émissions de carbone : études de cas de Montréal et de Londres

Analyse réalisée par la Coalition pour les transitions urbaines.

Annexe 9 : Liens entre les politiques urbaines nationales et les NDC :

Analyse réalisée par la Coalition pour les transitions urbaines., l'Organisation pour la coopération et le développement économique, ONU-Habitat et l'Université du Sud du Danemark.

Annexe 10 : Subventions à la consommation de carburants fossiles dans les zones urbaines

Analyse réalisée par l'Overseas Development Institute.

Annexe 11 : Analyse des pouvoirs pertinents pour le climat des différents niveaux de gouvernance

Analyse réalisée par le Stockholm Environment Institute pour

Annexe 12 : Allocations de budgets pour les transports intérieurs nationaux

Analyse réalisée par l'Overseas Development Institute.

Références

- 1 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*. United Nations Department of Economic and Social Affairs, New York. Available at: <http://esa.un.org/unpd/wup/>
- 2 Dobbs, R., Smit, S., Remes, J., Manyika, J., Roxburgh, C., Restrep, A., 2011. *Urban World: Mapping the Economic Power of Cities*. McKinsey Global Institute. Available at: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Urbanization/Urban%20world/MGI_urban_world_mapping_economic_power_of_cities_full_report.ashx
- 3 Seto, K.C., Dhakal, S., Bigio, A., Blanco, H., Delgado, G.C., et al., 2014. Human settlements, infrastructure, and spatial planning. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
- 4 Bazaz, A., Bertoldi, P., Cartwright, A., de Coninck, H., Engelbrecht, F., et al., 2018. *Summary for Urban Policymakers: What the IPCC Special Report on Global Warming of 1.5°C Means for Cities*. Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2018/12/SPM-for-cities.pdf>
- 5 Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2019. *Implementing Climate Ambition: Global Covenant of Mayors 2018 Global Aggregation Report*. Brussels. Available at: https://www.globalcovenantofmayors.org/wp-content/uploads/2018/09/2018_GCOM_report_web.pdf
- 6 C40 Cities Climate Leadership Group, 2014. *C40 Cities: The Power to Act*. London. Available at: <https://www.c40.org/researches/c40-cities-the-power-to-act>
- 7 76 countries have an explicit National Urban Policy (NUP), i.e. a country has a policy called “National Urban Policy”, “National Urbanisation Policy”, “National Urban Strategy” or a similarly close variant. 74 countries have an implicit or partial NUP, i.e. a country has many of the elements of a NUP in place but these are not brought together in a formal or explicit NUP. There are 195 countries. Source: UN-Habitat and OECD, 2018. *Global State of National Urban Policy*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: https://read.oecd-ilibrary.org/urban-rural-and-regional-development/global-state-of-national-urban-policy_9789264290747-en#page1
- 8 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 9 UN-Habitat, 2016. *Slum Almanac 2015–16*. United Nations Human Settlements Programme, Nairobi. Available at: <https://unhabitat.org/slum-almanac-2015-2016/>
- 10 New Climate Institute, Ecofys and Climate Analytics, 2018. *Climate Action Tracker*. Available at: <https://climateactiontracker.org/global/temperatures/>
- 11 IPCC, 2014. *Climate Change 2014: Synthesis Report*. Core Writing Team, R. K. Pachauri, and L. A. Meyer (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/syr/>
- 12 Goodell, J., 2017. *The Water Will Come: Rising Seas, Sinking Cities, and the Remaking of the Civilized World*. Hachette, New York.
- 13 Hansen, J. E., 2007. Scientific reticence and sea level rise. *Environmental Research Letters*, 2(2). 024002. DOI:10.1088/1748-9326/2/2/024002.
- 14 Vermeer, M. and Rahmstorf, S., 2009. Global sea level linked to global temperature. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 106(51). 21527–21532. DOI:10.1073/pnas.0907765106.
- 15 Bazaz et al., 2018. *Summary for Urban Policymakers*.
- 16 China and the US had combined energy-related emissions of 15.1GtCO₂-e in 2015. See: WRI, 2019. *Climate Watch Data Explorer*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.climatewatchdata.org/>
- 17 Based on global GDP of US\$84.74 trillion. See: IMF Data Mapper, 2019. *GDP, current prices: Billions of US dollars*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>
- 18 Based on global GDP of US\$84.74 trillion. See: IMF Data Mapper, 2019. *GDP, current prices*.
- 19 Ahlfeldt, G., and Pietrostefani, E., 2017. *Demystifying Compact Urban Growth: Evidence From 300 Studies From Across the World*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2017/09/NCE2017_OECD_CompactUrbanGrowth_02012018.pdf
- 20 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018: Towards Cross-Modal Electrification*. International Energy Agency, Paris. Available at: http://centrodeinnovacion.uc.cl/assets/uploads/2018/12/global_ev_outlook_2018.pdf
- 21 Lawson, M., Chan, M.K., Rhodes, F., Butt, A.P., Marriott, A., et al., 2019. *Public Good or Private Wealth?* Oxfam. Available at: <https://oxfamlibrary.openrepository.com/bitstream/handle/10546/620599/bp-public-good-or-private-wealth-210119-en.pdf>

- 17 IPCC, 2018. Summary for Policymakers. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, et al. (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- 18 2019. Heat wave: Red alert over heat in Gujarat during weekend. *Times of India*. Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/ahmedabad/heat-wave-red-alert-over-heat-in-gujarat-during-weekend/articleshow/69034317.cms>
- Snaith, E., 2019. 'The worst is still to come': Heatwave sees roads melt, rail tracks buckle and schools closed as 44C temperatures scorch Europe. *The Independent*, 27 June. London. Available at: <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/europe-heatwave-weather-record-temperatures-wildfires-deaths-spain-germany-france-a8978071.html>
- Wahlquist, C., 2019. Melbourne heatwave: city expecting 44C as Victoria faces hottest day since Black Saturday. *The Guardian*, 25 January. Available at: <https://www.theguardian.com/australia-news/2019/jan/25/melbourne-heatwave-city-expecting-44c-as-victoria-faces-hottest-day-since-black-saturday>
- 19 Alexander, C., 2019. Cape Town's 'Day Zero' Water Crisis, One Year Later. *CityLab*, April. Available at: <https://www.citylab.com/environment/2019/04/cape-town-water-conservation-south-africa-drought/587011/>
- Pathak, S., 2019. No Drips, No Drops: A City Of 10 Million Is Running Out Of Water. *National Public Radio*, 25 June. Available at: <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2019/06/25/734534821/no-drips-no-drops-a-city-of-10-million-is-running-out-of-water?t=1561722012946>
- Ritter, K., 2018. *São Paulo Heading To Another Dry Spell*. Circle of Blue. São Paulo, Brazil. Available at: <https://www.circleofblue.org/2018/water-climate/drought/sao-paulo-heading-to-another-dry-spell/>
- 20 IPCC, 2018. *Summary for Policymakers*.
- 21 Hoegh-Guldberg, O., Jacob, D., Taylor, M., Bindi, M., Brown, S., et al., 2018. Impacts of 1.5°C global warming on natural and human systems. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, et al. (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- 22 Sanjai, P. R., Singh, R. K., 2017. 10,000 Electric Cars Highlight Steep Path to India's Ambitions. *Bloomberg News*. Available at: <https://news.bloombergenvironment.com/environment-and-energy/10-000-electric-cars-highlight-steep-path-to-indias-ambitions>
- 23 World Bank and Ecofys, 2018. *State and Trends of Carbon Pricing 2018*. World Bank, Washington, DC. Available from: <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/29687/9781464812927.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
- 24 Roy, J., Tschakert, P., Waisman, H., Abdul Halim, S., Antwi-Agyei, P., et al., 2018. Sustainable development, poverty eradication and reducing inequalities. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, et al. (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- 25 Dobbs, R., Smit, S., Remes, J., Manyika, J., Roxburgh, C., Restrep, A., 2011. *Urban world: Mapping the economic power of cities*. McKinsey Global Institute. Available at: https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Featured%20Insights/Urbanization/Urban%20world/MGI_urban_world_mapping_economic_power_of_cities_full_report.ashx
- 26 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 27 Angel, S., 2012. *Planet of Cities*. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, MA, US.
- Dodman, D. 2009. *Blaming cities for climate change? An analysis of urban greenhouse gas emissions inventories*. *Environment and Urbanization*. **21**(1): 185–201
- 28 Seto et al., 2014. *Human settlements, infrastructure, and spatial planning*.

- 29 This report uses terms such as “shared prosperity” and “economic development” to describe broad-based improvements in people’s quality of life. While fully recognising that many countries will need to see a significant increase in material consumption to eradicate poverty and achieve a decent quality of life for all, this report avoids the use of the term ‘economic growth’. This is because economic growth is widely understood to mean increases in gross domestic product (GDP), which is not necessarily an adequate measure of welfare or utility. For instance, GDP does not capture the distribution of wealth and opportunity within a country, nor does it capture the human and economic costs associated with greenhouse gas emissions, air pollution or environmental degradation. By using alternative terms to “economic growth”, this report highlights the importance of using a more comprehensive set of metrics to measure socio-economic progress and welfare gains. Many alternatives to GDP are in use or under development: for example, Bhutan measures Gross National Happiness and Finland uses a Genuine Progress Indicator. More information is Available at: Stiglitz J, Sen A, Fitoussi J-P. 2009. *Report of the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. The Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress. Available at: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/118025/118123/Fitoussi+Commission+report>
- 30 Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2019. *Implementing Climate Ambition*.
- 31 C40 Cities Climate Leadership Group, 2014. *C40 Cities: The Power to Act*. London. Available at: <https://www.c40.org/researches/c40-cities-the-power-to-act>
- 32 Broekhoff, D., Piggot, G., Erickson, P., 2018. *Building Thriving, Low-Carbon Cities: An Overview of Policy Options for National Governments*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: <https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2018/02/Building-Thriving-Low-Carbon-Cities-An-Overview-Full-Paper-1.pdf>
- 33 76 countries have an explicit National Urban Policy (NUP), i.e. a country has a policy called “National Urban Policy”, “National Urbanisation Policy”, “National Urban Strategy” or a similarly close variant. 74 countries have an implicit or partial NUP, i.e. a country has many of the elements of a NUP in place but these are not brought together in a formal or explicit NUP. There are 195 countries. Source: UN-Habitat and OECD, 2018. *Global State of National Urban Policy*.
- 34 IPCC, 2018. *Summary for Policymakers*.
- 35 Page 4 and page 213: Hoegh-Guldberg et al., 2018. Impacts of 1.5°C global warming on natural and human systems.
- 36 Table 3.4 in: Hoegh-Guldberg et al., 2018. Impacts of 1.5°C global warming on natural and human systems.
- 37 Goodell, J., 2017. *The Water Will Come: Rising Seas, Sinking Cities, and the Remaking of the Civilized World*. Hachette, New York.
- Hansen, J.E. 2007. *Scientific reticence and sea level rise*. Environmental Research Letters. 2. 024002
- Vermeer, M., Rahmstorf, S. 2009. *Global sea level linked to global temperature*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 106(51) 21527-21532
- Wallace-Wells, D., 2019. *The Uninhabitable Earth: Life After Warming*. Tim Duggan Book
- 38 Bazaz et al., 2018. *Summary for Urban Policymakers*.
- 39 IPCC, 2018. *Summary for Policymakers*.
- 40 Pushter, J., Huang, C., 2019. *Climate Change Still Seen as the Top Global Threat, but Cyberattacks a Rising Concern*. Pew Research Center, Washington, DC. Available at: <https://www.pewglobal.org/2019/02/10/climate-change-still-seen-as-the-top-global-threat-but-cyberattacks-a-rising-concern/>
- 41 Haynes, S., 2019. *Students From 1,600 Cities Just Walked Out of School to Protest Climate Change. It Could Be Greta Thunberg’s Biggest Strike Yet*. Time. Available at: <https://time.com/5595365/global-climate-strikes-greta-thunberg/>
- 42 WEF, 2019. *The Global Risks Report 2019*. World Economic Forum. Geneva. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2019.pdf
- 43 IRENA, 2018. *Renewable Power: Climate-Safe Energy Competes on Cost Alone*. International Renewable Energy Agency. Abu Dhabi. Available at: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2018/Dec/IRENA_COP24_costs_update_2018.pdf
- 44 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018*.
- 45 IEA, 2018. *Energy Efficiency 2018: Analysis and Outlooks to 2040*. International Energy Agency. Paris. Available at: https://webstore.iea.org/download/direct/2369?fileName=Market_Report_Series_Energy_Efficiency_2018.pdf
- 46 Global Commission for the Economy and Climate, 2018. *Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century: Accelerating Climate Action in Urgent Times*. Washington, DC. Available at: <https://newclimateeconomy.report/2018/>
- 47 ILO, 2018. *World Employment Social Outlook 2018: Greening with Jobs*. International Labour Organization. Geneva. Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_628654.pdf
- 48 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.

- 49 Beard, V. A., Mahendra, A., Westphal, M. I., 2016. *Towards a More Equal City: Framing the Challenges and Opportunities*. World Resources Institute, Washington, DC. Available online at: www.citiesforall.org
- 50 IPCC, 2018. *Summary for Policymakers*.
- 51 Gouldson, A., Colenbrander, S., Sudmant, A., McAnulla, F., Kerr, N., Sakai, P., Hall, S., Papargyropoulou, E., Kyulensierna, J., 2015. *Exploring the economic case for climate action in cities*. *Global Environmental Change*. **35** 93-105
- 52 Bazaz et al., 2018. *Summary for Urban Policymakers*.
- 53 China and the US had combined energy-related emissions of 15.1GtCO₂-e in 2015, according to: WRI, 2019. *Climate Watch Data Explorer*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.climatewatchdata.org/>
- 54 SEI's modelling draws heavily on the International Energy Agency's energy scenarios presented in *Energy Technology Perspectives* (2017 edition). The first of these is the baseline or reference scenario, which takes into account existing energy- and climate-related commitments by countries. The second of these is a decarbonisation scenario consistent with holding the average global temperature increase to no more than 2°C. The third scenario is a more ambitious decarbonisation scenario consistent with holding the average global temperature increase to "below two degrees", which is consistent with holding the average global temperature increase to no more than 1.75°C. This third scenario is based on the IEA's analysis of how far clean energy technologies could go if pushed to their practical limits. Urban sectors could deliver 44% of global energy-related GHG reductions needed for a 1.75°C pathway in 2050.
- 55 Nuclear power is carbon-neutral, but carries other significant environmental risks.
- 56 Africa Progress Panel, 2015. *Power, People, Planet: Seizing Africa's Energy and Climate Opportunities*. Available at: <https://www.cleancookingalliance.org/binary-data/RESOURCE/file/000/000/389-1.pdf>
- 57 IEA, 2018. *Renewables: Analysis and Forecasts to 2023*. International Energy Agency, Paris. Available at: <https://www.iea.org/renewables2018/>
- 58 IRENA, 2019. *Renewable Capacity Highlights*. International Renewable Energy Agency, Abu Dhabi. Available at: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2019/Mar/RE_capacity_highlights_2019.pdf?la=en&hash=BA9D38354390B001DC0CC9BE03EEE559C280013F
- 59 IRENA, 2019. *Renewable Capacity Highlights*.
- 60 Energy Transitions Commission, 2016. *Shaping Energy Transitions*. Available at: <http://www.energy-transitions.org/sites/default/files/20160426%20ETC%20Position%20Paper%20vF.pdf>
- 61 Steininger, K., Lininger, C., Droege, S., Roser, D., Tomlinson, L. and Meyer, L., 2014. *Justice and cost effectiveness of consumption-based versus production-based approaches in the case of unilateral climate policies*. *Global Environmental Change*, **24**, 75–87. DOI:10.1016/j.gloenvcha.2013.10.005.
- 62 Doust, M., Jamiseon, M., Wang, M., Miclea, C., Wiedmann, T., Chen, G., Owen, A., Barrett, J., Steele, K., Hurst, T., Lumsden, C., Sunyer, M., 2019. *Consumption-based GHG Emissions of C40 Cities*. C40 Cities Climate Leadership Group, University of New South Wales, University of Leeds and Arup. Available at: <https://www.c40.org/researches/consumption-based-emissions>
- 63 Bailey, T., Berensson, M., Huxley, R., Smith, B., Steele, K., et al., 2019. *The Future of Urban Consumption in a 1.5°C World*. C40 Cities, Arup and the University of Leeds. Available at: https://c40-production-images.s3.amazonaws.com/other_uploads/images/2259_C40_CBE_MainReport_190613-HDA3.original.pdf?1561382579
- 64 Broekhoff, D., Piggot, G., and Erickson, P., 2019. *CBEI Guidebook: Addressing Consumption-based GHG Emissions in Cities*. Prepared by the Stockholm Environment Institute for the Urban Sustainability Directors Network. Available at: <https://sustainableconsumption.usdn.org/climate/cbei-guidebook/overview>
- 65 Lucon, O., Ürge-Vorsatz, D., Ahmed, A. Z., Akbari, H., Bertoldi, P., et al., 2014. Buildings. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
- 66 McGranahan, G., Schensul, D., Singh, G., 2016. *Inclusive urbanization: Can the 2030 Agenda be delivered without it?* *Environment and Urbanization*. **28**(1): 13–34
- 67 Leichenko, R., Silva, J. A., 2014. *Climate change and poverty: vulnerability, impacts, and alleviation strategies*. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. **5**(4) 539-556
- Satterthwaite, D., Huq, S., Reid, H., Pelling, M., Romero Lankao, P., 2007. *Adapting to Climate Change in Urban Areas: the Possibilities and Constraints in Low and Middle Income Nations*. International Institute for Environment and Development, London. Available at: <https://pubs.iied.org/10549IIED/>

- 68 Beard, V. A., Mahendra, A., Westphal, M. I., 2016. *Towards a More Equal City: Framing the Challenges and Opportunities*. World Resources Institute, Washington, DC. Available online at: www.citiesforall.org
- 69 Ahlfeldt and Pietrostefani, 2017. *Demystifying Compact Urban Growth*.
- 70 Global Commission for the Economy and Climate, 2018. *Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century*.
- 71 Global Commission for the Economy and Climate, 2018. *Unlocking the Inclusive Growth Story of the 21st Century*.
- 72 Zhu, X., Wei, Y., Lai, Y., Li, Y., Zhong, S., Dai, C., 2019. *Empirical Analysis of the Driving Factors of China's 'Land Finance' Mechanism Using Soft Budget Constraint Theory and the PLS-SEM Model*. Sustainability. 11(3) 1-21
- 73 Ahlfeldt and Pietrostefani, 2017. *Demystifying Compact Urban Growth*.
- 74 Carruthers, J. I., Ulfarsson, G. F. 2003. *Urban sprawl and the cost of public services*. Environment and Planning B: Planning and Design. 30(4) 503-522.
- 75 Savage, M. 1988. *The Missing Link? The Relationship between Spatial Mobility and Social Mobility*. The British Journal of Sociology. 39(4). 554-577.
- 76 Alberti, M., Marzluff, J. M. 2004. *Ecological resilience in urban ecosystems: Linking urban patterns to human and ecological functions*. Urban Ecosystems. 7(3) 241-265
- Ernstson, H., van der Leeuw, S. E., Redman, C. L., Meffert, D. J., Davis, G., Alfsen, C., Elmqvist, T., 2010. *Urban transitions: on urban resilience and human-dominated ecosystems*. Ambio. 39(8) 531-545
- 77 Ahlfeldt and Pietrostefani, 2017. *Demystifying Compact Urban Growth*.
- 78 McGranahan, G., Martine, G., 2014. *Urban Growth in Emerging Economies: Lessons from the BRICS*. Routledge. Oxon.
- 79 IMF, 2019. *IMF Datamapper: Datasets*. Washington, DC. Available from <https://www.imf.org/external/datamapper/datasets>
- 80 Arcadis, 2015. *Arcadis Sustainable Cities Index*. Amsterdam. Available at: www.arcadis.com/media/E/F/B/{EFB74BBB-D788-42EF-A761-4807D69B6F70}9185R_Arcadis_whitepaper_2015.pdf
- 81 Kim, S. H., 2013. *Changes in urban planning policies and urban morphologies in Seoul, 1960s to 2000s*. Architectural Research. 15(3) 133-141.
- Seoul Metropolitan Government, Urban Planning Bureau, and Advisory Group for Urban Planning, 2016. *Seoul, Ready to Share with the World! Seoul Urban Planning*. Available at: https://www.metropolis.org/sites/default/files/seoul_urban_planningenglish.pdf
- 82 Kim, S. H. 2013. *Changes in urban planning policies and urban morphologies in Seoul, 1960s to 2000s*. Architectural Research. 15(3) 133-141.
- 83 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 84 Lee, S. K., You, H., Kwon, H. R. 2015. *Korea's Pursuit for Sustainable Cities through New Town Development: Implications for LAC*. Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- 85 Kim, S. H. 2013. *Changes in urban planning policies and urban morphologies in Seoul, 1960s to 2000s*. Architectural Research. 15(3) 133-141.
- 86 Korail. (n.d.). KORAIL. Available at: http://info.korail.com/mbs/www/subview.jsp?id=www_020203010000
- 87 Hill, M. 2018. *Everything you ever wanted to know about the Seoul Metro System but were too afraid to ask*. CityMetric, London. Available at: <https://www.citymetric.com/transport/everything-you-ever-wanted-know-about-seoul-metro-system-were-too-afraid-ask-3702>
- 88 UN Data, 2017. *City population by sex, city and city type*. United Nations Statistics Division. Available at: <http://data.un.org/Data.aspx?d=POP&f=tableCode:240>
- 89 Kostat, 2017. *Population and Housing Census: Complete Enumeration Results of the 2017 Population and Housing Census*. Available at: <http://kostat.go.kr/portal/eng/pressReleases/8/7/index.board?bmode=download&bSeq=&aSeq=370993&ord=1>
- 90 Seoul Metropolitan Government, Urban Planning Bureau, and Advisory Group for Urban Planning, 2016. *Seoul, Ready to Share with the World!* Seoul Urban Planning.
- 91 Oxford Economics, 2015. *Global Cities 2030*. Oxford.
- 92 Seok-Hoi, Y. 2003. Geographical features of social polarization in Seoul, South Korea. In: *Representing Local Places and Raising Voices from Below*. T. Mizuuchi (ed). Osaka City University. Osaka. 31-40.
- 93 Remmert, D., Ndhlovu, P., 2018. *Housing in Namibia: Rights, Challenges and Opportunities*. Institute for Public Policy Research. Windhoek. Available at: https://ippr.org.na/wp-content/uploads/2018/03/IPPR_HousingBook_PRINT.pdf

- 94 Weber, B., Mendelsohn, J., 2017. *Informal Settlements in Namibia: Their Nature and Growth*. Development Workshop Namibia. Windhoek.
- 95 Pendleton, W., Crush, J., Nickanor, N. 2014. *Migrant Windhoek: Rural–Urban Migration and Food Security in Namibia*. Urban Forum. 25(2) 191–205.
- 96 NSA, 2015. *The Namibia Labour Force Survey 2014 Report*. Namibian Statistics Agency. Windhoek.
- 97 Remmert and Ndhlovu, 2018. *Housing in Namibia*.
- 98 Chitekwe-Biti, B., 2018. *Co-producing Windhoek: the contribution of the Shack Dwellers Federation of Namibia*. Environment and Urbanization, 30(2). 387–406. DOI:10.1177/0956247818785784.
- 99 Chitekwe-Biti, B., 2018. *Co-producing Windhoek*
- 100 Chitekwe-Biti, B., 2018. *Co-producing Windhoek*
- 101 Weber, B., and Mendelsohn, J., 2017. *Informal Settlements in Namibia: Their Nature and Growth*. Development Workshop Namibia. Windhoek.
- 102 Weber and Mendelsohn, 2017. *Informal Settlements in Namibia*.
- 103 Sweeny-Bindels, E. 2011. *Housing Policy and Delivery in Namibia*. Institute for Public Policy Research. Windhoek. Available at: <https://ippr.org.na/wp-content/uploads/2011/10/Housing%20Report%20IPPR.pdf>
- 104 Ezeh, A., Oyebode, O., Satterthwaite, D., Chen, Y. F., Ndugwa, R., Sartori, J., Mberu, B., Melendez-Torres, G. J., Haregu, T., Watson, S. I., Caiaffa, W., Capon, A., Lilford, R. J. 2017. *The history, geography and sociology of slums and the health problems of people who live in slums*. The Lancet. 389(10068) 547-558
- 105 Remmert and Ndhlovu, 2018. *Housing in Namibia*.
- 106 Fernandes, E. 2011. *Regularization of Informal Settlements in Latin America*. Lincoln Institute for Land Policy. Cambridge, MA, US. Available at: https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/regularization-informal-settlements-latin-america-full_o.pdf
- 107 Rode, P., Heeckt, C., da Cruz, N.F., 2019. *National Transport Policy and Cities: Key Policy Interventions to Drive Compact and Connected Urban Growth*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2019/03/CUT2019_national_transport_policy_and_cities_final.pdf
- Venter, C., Mahendra, A., Hidalgo, D., 2019. *From Mobility to Access for All: Expanding Urban Transportation Choices in the Global South*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: www.citiesforall.org
- 108 WHO, 2019. *Air pollution*. World Health Organization. Geneva. Available at: <https://www.who.int/sustainable-development/transport/health-risks/air-pollution/en/>
- 109 Global Road Safety Facility, The World Bank; Institute for Health Metrics and Evaluation, 2014. *Transport for Health: The Global Burden of Disease from Motorized Road Transport*. Seattle and Washington, DC.
- 110 Sims, R., Schaeffer, R., Creutzig, F., Cruz-Núñez, X., D’Agosto, M., et al., 2014. Transport. In: *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
- 111 Rode et al., 2019. *National Transport Policy and Cities*.
- 112 Beard, V.A., Mahendra, A., Westphal, M.I. 2016. *Towards a More Equal City: Framing the Challenges and Opportunities*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: www.citiesforall.org
- 113 Canales, D., Bouton, S., Trimble, E., Thayne, J., Da Silva, L., Shastry, S., Knupfer, S., Powell, M. 2017. *Connected Urban Growth: Public-Private Collaborations for Transforming Urban Mobility*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2017/11/NCE2017_CUT_UrbanMobility_02012018.pdf
- 114 Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2019. *A nation of cyclists: 100 years of biking*. Available at: <https://denmark.dk/people-and-culture/biking>
- 115 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 116 Republic of Colombia. 1991. *Text of the Constitution of Colombia*. Available at: http://confinder.richmond.edu/admin/docs/colombia_const2.pdf
- 117 Betancur, J.J. 2007. *Approaches to the regularization of informal settlements: the case of PRIMED in Medellín, Colombia*. Global Urban Development Magazine 3(1) 1-15.
- 118 Brand, P., and Dávila, J., 2011. *Aerial Cable-car Systems for Public Transport in Low-income Urban Areas: Lessons from Medellín, Colombia*. Presented at the 3rd World Planning Schools Congress. Perth. Available at: https://opendocs.ids.ac.uk/opendocs/bitstream/handle/123456789/11788/Aerial_cable_car.pdf?sequence=1
- 119 Brand and Dávila, 2011. *Aerial Cable-car Systems for Public Transport in Low-income Urban Areas*.

- 120** Dávila, J.D., 2013. *Urban Mobility and Poverty: Lessons from Medellín and Soacha, Colombia*. Development Planning Unit, UCL and Universidad Nacional de Colombia, London.
- 121** Murray, C., Monetti, E., Ween, C. 2017. *Real Estate and Urban Development in South America: Understanding Local Regulations and Investment Methods in a Highly Urbanised Continent*. Routledge.
- 122** Martínez-Jaramillo, J. E., Arango-Aramburo, S., Álvarez-Uribe, K. C. and Jaramillo-Álvarez, P., 2017. *Assessing the impacts of transport policies through energy system simulation: The case of the Medellín Metropolitan Area, Colombia*. Energy Policy, 101, 101–108. DOI:10.1016/j.enpol.2016.11.026.
- 123** Brand and Dávila, 2011. *Aerial Cable-car Systems for Public Transport in Low-income Urban Areas*.
- 124** Jensen, J.S., and Jørgensen, U., 2018. The professional knowledge politics of urban transport transitions in the greater Copenhagen region. In: *The Politics of Urban Sustainability Transitions: Knowledge, Power and Governance*. Jensen, J.S., Späth, P., Cashmore, M. (eds.). Routledge.
- 125** Jensen, J.S., Cashmore, M., Elle, M., 2017. *Reinventing the bicycle: how calculative practices shape urban environmental governance*. Environmental Politics. 26(3) 459-479.
- 126** Knowles, R.D., 2012. Transit oriented development in Copenhagen, Denmark: from the finger plan to Ørestad. *Journal of transport Geography*. 22 251-261.
- 127** Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2019. A nation of cyclists.
- 128** Jensen and Jørgensen, 2018. The professional knowledge politics of urban transport transitions in the greater Copenhagen region.
- 129** Knowles, R.D., 2012. *Transit oriented development in Copenhagen, Denmark: from the finger plan to Ørestad*. Journal of transport Geography. 22 251-261.
- 130** Pucher, J., Buehler, R. 2008. *Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark and Germany*. Transport Reviews. 28 (4) 495-528.
- 131** Jensen and Jørgensen, 2018. The professional knowledge politics of urban transport transitions in the greater Copenhagen region.
- 132** City of Copenhagen, 2017. *Copenhagen City of Cyclists: Facts and Figures 2017*. Available at: https://urbandevlopmentcph.kk.dk/sites/urbandevlopmentcph.kk.dk/files/city_of_cyclists_facts_and_figures_2018.pdf
- 133** City of Copenhagen, 2017. *Copenhagen City of Cyclists*.
- 134** Super Cykelstier, 2017. The routes of cycle superhighways. Available at: <https://supercykelstier.dk/the-routes/>
- 135** Ministry of Foreign Affairs of Denmark, 2019. A nation of cyclists.
- 136** Knowles, R.D. 2012. *Transit oriented development in Copenhagen, Denmark: from the finger plan to Ørestad*. Journal of transport Geography. 22 251-261.
- 137** Vuk, G. 2005. *Transport impacts of the Copenhagen Metro*. Journal of Transport Geography. 13 (3) 223-233
- 138** Vuk, G. 2005. *Transport impacts of the Copenhagen Metro*.
- 139** City of Copenhagen, 2019. *Mobility in Copenhagen*. Copenhagen. Available at: <https://urbandevlopmentcph.kk.dk/artikel/mobility-copenhagen>
- 140** Pucher, J., Buehler, R. 2008. *Making cycling irresistible: lessons from the Netherlands, Denmark and Germany*. Transport Reviews. 28 (4) 495-528.
- 141** Hirota, K., Poot, J. 2005. Taxes and the environmental impact of private car use: Evidence from 68 cities. *Methods and Models in Transport and Telecommunications*. Springer. Berlin and Heidelberg. 299-317.
- 142** Buydens, S. 2016. *Consumption Tax Trends: VAT/GST and Excise Rates, Trends and Policy Issues*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris, France.
- 143** UITP, 2015. *Mobility in Cities Database*. Union Internationale des Transports Publics. Brussels. Available at: https://www.uitp.org/sites/default/files/MCD3-sample%20data_o.pdf
- 144** Gouldson, A., Sudmant, A., Khreis, H., Papargyropoulou, E. 2018. *The Economic and Social Benefits of Low-Carbon Cities: A Systematic Review of the Evidence*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2018/06/CUT2018_CCCEP_final_revo60718.pdf
- 145** Lucon et al., 2014. Buildings.
- 146** Omlin, S., Bauer, G.F., Brink, M. 2011. Effects of noise from non-traffic-related ambient sources on sleep: Review of the literature of 1990-2010. *Noise and Health*. 13(53), 299.
- 147** Stansfeld, S.A., Berglund, B., Clark, C., Lopez-Barrio, I., Fischer, P., Ohrström, E., Haines, M.M., Head, J., Hygge, S., van Kamp, I., Berry, B.F. 2005. Aircraft and road traffic noise and children's cognition and health: a cross-national study. *The Lancet*. 365(9475). 1942–1949.
- Basner, M., Babisch, W., Davis, A., Brink, M., Clark, C., Janssen, S., Stansfeld, S. 2014. Auditory and non-auditory effects of noise on health. *The Lancet*. 383(9925) 1325–1332.

- 148 Oates, L., Sudmant, A., Gouldson, A., Gillard, R. 2018. *Reduced Waste and Improved Livelihoods for All: Lessons on Waste Management from Ahmedabad, India*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2018/09/CUT18_Leeds_Waste_Final-1.pdf
- 149 Bapat, S., Bhatia, R.K. 2018. Comparative analysis of solid waste management in developing smart cities of India. *International Journal of Advanced Research*. 6(10). 1330-1339
- 150 Smart City Indore, 2019. *Solid Waste Management*. Indore. Available at: www.smartcityindore.org/solid-waste/
- 151 Bansal, R., 2017. The curious case of a clean clean Indore. *Business Today*. Available at: <https://www.businesstoday.in/magazine/columns/the-curious-case-of-a-clean-clean-indore/story/254144.html>
- 152 Bansal, R., 2017. The curious case of a clean clean Indore. Bhargava, A., 2017. How Indore became garbage-free and beat every other city to it. *The Better India*, September. Available at: <https://www.thebetterindia.com/114040/indore-madhya-pradesh-clean-garbage-free-india/>
- 153 Bhargava, A., 2017. How Indore became garbage-free and beat every other city to it. Bapat, S., Bhatia, R.K. 2018. Comparative analysis of solid waste management in developing smart cities of India. *International Journal of Advanced Research*. 6(10). 1330-1339
- 154 Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., Van Woerden, F. 2018. *What a Waste 2.0: A Global Snapshot of Solid Waste Management to 2050*. World Bank, Washington, DC.
- 155 Bansal, R., 2017. The curious case of a clean clean Indore.
- 156 Smart City Indore, 2019. *Solid Waste Management*. Indore. Available at: www.smartcityindore.org/solid-waste/
- 157 Sambyal, S.S., Agarwal, R. 2018. *Forum of Cities that Segregate: Assessment Report 2017-2018*. Centre for Science and Environment. New Delhi.
- 158 Smart City Indore, 2019. *Solid Waste Management*. Indore. Available at: www.smartcityindore.org/solid-waste/
- 159 Ministry of Housing and Urban Affairs, 2019. *2019 Innovations and Best Practices*. Available at: http://164.100.228.143:8080/sbm/content/writereaddata/SS2019%20Innovations%20Report_compressed.pdf
- 160 Smart City Indore, 2019. *Solid Waste Management*. Indore. Available at: www.smartcityindore.org/solid-waste/
- 161 Sinha, M. 2018. Swachh lessons for Noida, from Indore. *Times of India*. Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/noida/swachh-lessons-for-noida-from-indore/articleshow/65801971.cms>
- 162 Ministry of Jal Shakti, 2019. *Swachh Bharat Mission – Gramin*. Available at: <http://swachhbharatmission.gov.in/sbmcms/index.htm>
- 163 Kumar, A., 2018. Indore Municipal Corporation to start issuing municipal bond. *Times of India*, 20 June. <https://timesofindia.indiatimes.com/city/indore/indore-municipal-corporation-to-start-issuing-municipal-bonds/articleshow/64670674.cms>
- 164 UCLG and OECD, 2016. *Profile – India*. United Cities and Local Governments and the Organisation for Economic Co-operation and Development. Barcelona and Paris. Available at: <https://www.oecd.org/regional/regional-policy/profile-India.pdf>
- 165 Bansal, R., 2017. The curious case of a clean clean Indore.
- 166 Bhargava, A., 2017. How Indore became garbage-free and beat every other city to it.
- 167 Bhargava, A., 2017. How Indore became garbage-free and beat every other city to it.
- 168 Alliance of Indian Waste Pickers, 2018. *India's cleanest city Indore evicting waste-pickers from work*. Available at: <https://globalrec.org/2018/12/17/indias-cleanest-city-indore-evicting-waste-pickers-from-work/>
- 169 ICLEI-Local Governments for Sustainability, 2019. *Municipal Solid Waste Management Exposure Workshops in Indore*. New Delhi. Available at: <http://southasia.iclei.org/newsdetails/article/municipal-solid-waste-management-exposure-workshop-at-indore.html>
- 170 Bansal, R., 2017. The curious case of a clean clean Indore.
- 171 2019. Heat wave: Red alert over heat in Gujarat during weekend. *Times of India*. Available at: <https://timesofindia.indiatimes.com/city/ahmedabad/heat-wave-red-alert-over-heat-in-gujarat-during-weekend/articleshow/69034317.cms>
- Snaith, E., 2019. 'The worst is still to come': Heatwave sees roads melt, rail tracks buckle and schools closed as 44C temperatures scorch Europe. *The Independent*, London. Available at: <https://www.independent.co.uk/news/world/europe/europe-heatwave-weather-record-temperatures-wildfires-deaths-spain-germany-france-a8978071.html>
- Wahlquist, C., 2019. Melbourne heatwave: city expecting 44C as Victoria faces hottest day since Black Saturday. *The Guardian*. Available at: <https://www.theguardian.com/australia-news/2019/jan/25/melbourne-heatwave-city-expecting-44c-as-victoria-faces-hottest-day-since-black-saturday>

- 172 van der Voo, L. 2018. California wildfire survivors face new challenge: rebuilding. Reuters. Available at: <https://uk.reuters.com/article/us-california-wildfires-insurance/california-wildfire-survivors-face-new-challenge-rebuilding-idUKKBN1O1oD2>
- 173 Alexander, C., 2019. Cape Town's 'Day Zero' Water Crisis, One Year Later. *CityLab*. Available at: <https://www.citylab.com/environment/2019/04/cape-town-water-conservation-south-africa-drought/587011/>
- Pathak, S., 2019. *No Drips, No Drops: A City Of 10 Million Is Running Out Of Water*. NPR. Available at: <https://www.npr.org/sections/goatsandsoda/2019/06/25/734534821/no-drips-no-drops-a-city-of-10-million-is-running-out-of-water?t=1561722012946>
- Ritter, K. 2018. *São Paulo Heading To Another Dry Spell*. Circle of Blue. São Paulo, Brazil. Available at: <https://www.circleofblue.org/2018/water-climate/drought/sao-paulo-heading-to-another-dry-spell/>
- 174 Satterthwaite, D., Archer, D., Colenbrander, S., Dodman, D., Hardoy, J., Patel, S., 2018. *Responding to Climate Change in Cities and in their Informal Settlements and Economies*. Background paper for the IPCC Cities and Climate Change Conference. Edmonton. Available at: <https://pubs.iied.org/pdfs/Go4328.pdf>
- 175 UNISDR. 2009. *Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2009 – Risk and Poverty in a Changing Climate*. United Nations International Strategy for Disaster Reduction. Geneva.
- 176 McGranahan, G., Balk, D., Anderson, B. 2007. *The rising tide: assessing the risks of climate change and human settlements in low-elevation coastal zones*. *Environment and Urbanization*. **19**(1). 17–37
- 177 McGranahan et al., 2007. *The rising tide*.
- 178 Beck, M.W., 2014. *Coasts at Risk: An Assessment of Coastal Risks and the Role of Environmental Solutions*. United Nations University, The Nature Conservancy and the University of Rhode Island Graduate School of Oceanography.
- 179 Goodell, J., 2017. *The Water Will Come: Rising Seas, Sinking Cities, and the Remaking of the Civilized World*. Hachette, New York.
- Hansen, J.E., 2007. *Scientific reticence and sea level rise*. *Environmental Research Letters*. **2**. 024002
- Vermeer, M., Rahmstorf, S. 2009. *Global sea level linked to global temperature*. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*. **106**(51) 21527-21532
- Wallace-Wells, D., 2019. *The Uninhabitable Earth: Life After Warming*. Tim Duggan Books.
- 180 Gray, M., Ljungwaldh, S., Watson, L., Kok, I., 2018. *Powering down coal: Navigating the economic and financial risks in the last years of coal power*. Carbon Tracker. Available at: https://www.carbontracker.org/wp-content/uploads/2018/12/CTI_Powering_Down_Coal_Report_Nov_2018_4-4.pdf
- 181 Batten, S., Sowerbutts, R., Tanaka, M., 2016. *Let's Talk About the Weather: the Impact of Climate Change on Central Banks*. Bank of England Working Paper No. 603. London.
- 182 Rosemberg, A., 2010. Building a Just Transition: The linkages between climate change and employment. *International Journal of Labour Research*. **2**(2). 125-162
- 183 Milanovic, B., 2016. *Global Inequality: A New Approach for the Age of Globalization*. Harvard University Press. Cambridge, US.
- 184 IMF, 2018. *IMF Annual Report 2018: Building a Shared Future*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/ar/2018/eng/assets/pdf/imf-annual-report-2018.pdf>
- 185 Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., et al., 2015. Planetary boundaries: Guiding human development on a changing planet. *Science*, 1259855. DOI:10.1126/science.1259855.
- 186 Berger, T., Frey, C.B., 2016. *Structural Transformation in the OECD: Digitalisation, Deindustrialisation and the Future of Work*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 187 Martine, G., McGranahan, G., Montgomery, M., Fernández-Castilla, R., 2008. *The New Global Frontier: Urbanization, Poverty and Environment in the 21st Century*. Earthscan, London.
- 188 Tacoli, C., McGranahan, G., Satterthwaite, D., 2008. Urbanization, poverty and inequity: is rural-urban migration a poverty problem, or part of the solution? In: *The New Global Frontier: Urbanization, Poverty and Environment in the 21st Century*. Martine, G., McGranahan, G., Montgomery, M., Fernández-Castilla, R. (eds.). Earthscan, London.
- 189 World Bank. 2009. *World Development Report 2009: Reshaping Economic Geography*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/730971468139804495/pdf/437380REVISED01BLIC1097808213760720.pdf>
- 190 Carruthers, J.I., Ulfarsson, G.F. 2003. Urban sprawl and the cost of public services. *Environment and Planning B: Planning and Design*. **30**(4) 503-522.
- 191 Foster, V., Briceno-Garmendia, C. 2010. *Africa's Infrastructure: A Time for Transformation*. World Bank, Washington, DC. Available at: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/2692>

- 192 Gill, I.S., Goh, C.C. 2010. *Scale Economies and Cities*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/451181468325199804/pdf/768080JRN0WBROoBox374387BooPUBLICo.pdf>
- 193 Guerrero Compeán, R., Libertun de Duren, N. 2016. Growing resources for growing cities: Density and the cost of municipal public services in Latin America. *Urban Studies*. 53(4) 3082-3107
- 194 Foster and Briceno-Garmendia, 2010. *Africa's Infrastructure*.

Libertun de Duren, N., Guerrero Compeán, R. 2015. *Growing Resources for Growing Cities: Density and the Cost of Municipal Public Services in Brazil, Chile, Ecuador, and Mexico*. Inter-American Development Bank, Washington, DC.
- 195 IEA, 2013. *District Heating*. International Energy Agency, Paris. Available at: https://iea-etsap.org/E-TechDS/PDF/E16_DistrHeat_EA_Final_Jan2013_GSOK.pdf
- 196 It can be difficult to disentangle the economic benefits associated with scale and density, since the two are often interrelated: larger cities often have higher population density.
- 197 Carlino, G., Kerr, W.R., 2014. Agglomeration and Innovation. *NBER Working Paper 20367*. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, US. Available at: <https://www.nber.org/papers/w20367.pdf>
- 198 Duranton, G., Puga, D. 2004. Micro-foundations of urban agglomeration economies. *Handbook of Regional and Urban Economics*. 4. 2063–2117.
- 199 Turok, I. 2014. South Africa's tortured urbanisation and the complications of reconstruction. In: *Urban Growth in Emerging Economies: Lessons from the BRICS*. McGranahan, G., Martine, G. (eds). Routledge.
- 200 He, H., Jin, L., Cui, H., Zhou, H., 2018. *Assessment of Electric Car Promotion Policies in Chinese Cities*. The International Council on Clean Transportation, Washington, DC. Available from: https://www.theicct.org/sites/default/files/publications/China_city_NEV_assessment_20181018.pdf
- 201 Ahlfeldt and Pietrostefani, 2017. *Demystifying Compact Urban Growth*.
- 202 Combes, P.P., Gobillon, L. 2015. The Empirics of Agglomeration Economies. In: Duranton, G., Henderson, V., Strange, W. (eds). *The Handbook of Urban and Regional Economics*. 5 247-348
- 203 Ciccone, A. 2008. Urban production externalities. In: *The New Palgrave Dictionary of Economics*. Durlauf, S.N., Blume, L.E. (eds.). Macmillan.
- 204 Combes, P., Démurger, S., Li, S. 2013. *Urbanisation and Migration Externalities in China*. Centre for Economic Policy Research, London.
- 205 Chauvin, J.P., Glaeser, E., Ma, Y., Tobio, K. 2016. What is Different about Urbanization in Rich and Poor Countries? Cities in Brazil, China, India and the United States. *NBER Working Paper No. 22002*. National Bureau of Economic Research. Available at <https://www.nber.org/papers/w22002>
- 206 The analysis of urban areas in the European Union uses NUTS (nomenclature of territorial units for statistics). It controls for national R&D investment, infrastructure stock, level of STEM employment, tertiary education rate and time/country fixed effects. The analysis of urban areas in the US uses MSAs (metropolitan statistical areas) and controls for share of high-skilled workers, employment rate, infrastructure stock, number of universities, time/country fixed effects and the share of biotech, ICT and manufacturing workers. MSAs are widely used to analyse economic geography in the US However, these are an imperfect proxy for urban density because the spatial units do not correspond to functional urban areas. MSAs will therefore often encompass both urban and rural areas. Recognising the large body of literature using MSAs, we include a comparable analysis here – but flag that the NUTS system used in Europe is a much more robust measure of urban density.
- 207 Schumpeter, J.A. 1934. *The Theory of Economic Development: An Inquiry into Profits, Capital, Credit, Interest, and the Business Cycle*. Harvard University Press. Cambridge, MA, US.
- 208 Carrincazeaux, C., Lunga, Y., Rallet, A. 2001. Proximity and localisation of corporate R&D activities. *Research Policy*. 30 777-789
- 209 Glaeser, E., and Kahn, M., 2010. The Greenness of Cities: Carbon Dioxide Emissions and Urban Development. *Journal of Urban Economics*. 67(3) 404-418.
- 210 Glaeser and Kahn, 2010. The Greenness of Cities.
- 211 Lee, S., Lee, B. 2014. The Influence of Urban Form on GHG Emissions in the US Household Sector. *Energy Policy*. 68 534-549
- 212 Makido, Y., Dhakal, S., Yamagata, Y. 2012. Relationship Between Urban Form and CO₂ Emissions: Evidence from 50 Japanese Cities. *Urban Climate*. 2 55-67
- 213 Wu, J., Wu, Y., Guo, X. 2016. Urban Density and Carbon Emissions in China. In: *China's New Sources of Economic Growth: Vol. 1: Reform, Resources and Climate Change*. Song, L., Garnaut, R., Fang, C., Johnston, L. (eds.). ANU Press, Canberra. 479–500.
- 214 IPBES, 2019. *Global Assessment Report on Biodiversity and Ecosystem Services*. Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Paris. Available at: https://www.ipbes.net/system/tdf/ipbes_7_10_add-1_advance_o.pdf?file=1&type=node&id=35245

- 215 de Coninck, H., Revi, A., Babiker, M., Bertoldi, P., Buckeridge, M., et al., 2018. Strengthening and implementing the global response. In: *Global Warming of 1.5°C. An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty*. V. Masson-Delmotte, P. Zhai, H.-O. Pörtner, D. Roberts, J. Skea, et al. (eds.). Intergovernmental Panel on Climate Change, Geneva. Available at: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- 216 Thebo, A.L., Drechsel, P., Lambin, E.F., 2014. Global assessment of urban and peri-urban agriculture: Irrigated and rainfed croplands. *Environmental Research Letters*. **9**(11) 114002
- 217 Based on global GDP of US\$84.74 trillion. See: IMF, 2019. *IMF Data Mapper: GDP, current prices: Billions of US dollars*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/external/datamapper/NGDPD@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD>
- 218 ILO, 2018. *World Employment Social Outlook 2018: Greening with Jobs*. International Labour Organization, Geneva, Switzerland. Available at: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_628654.pdf
- 219 Gouldson et al., 2018. *The Economic and Social Benefits of Low-Carbon Cities*.
- 220 Dechezleprêtre, A., Martin, R., Bassi, S. *Climate change policy, innovation and growth*. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, London. Available at: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2016/01/Dechezlepretre-et-al-policy-brief-Jan-2016.pdf>
- 221 Dechezleprêtre, A., Martin, R., Bassi, S. *Climate change policy, innovation and growth*. Grantham Research Institute on Climate Change and the Environment, London School of Economics and Political Science, London. Available at: <http://www.lse.ac.uk/GranthamInstitute/wp-content/uploads/2016/01/Dechezlepretre-et-al-policy-brief-Jan-2016.pdf>
- OECD, 2015. *The Metropolitan Century: Understanding Urbanisation and its Consequences*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://doi.org/10.1787/9789264228733-en>
- 222 Canales D, Bouton S, Trimble E, Thayne J, Da Silva L, Shastry S, Knupfer S, Powell M. 2017. *Connected Urban Growth: Public-Private Collaborations for Transforming Urban Mobility*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2017/11/NCE2017_CUT_UrbanMobility_02012018.pdf
- 223 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018*.
- 224 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018*.
- 225 Hou, X., Chan, C.K., Dong, G.H., Yim, S.H.L. 2019. Impacts of transboundary air pollution and local emissions on PM_{2.5} pollution in the Pearl River Delta region of China and the public health, and the policy implications. *Environmental Research Letters*. **14**(3) 034005
- 226 Yu, P., Zhang, J., Yang, D., Lin, X. and Xu, T., 2019. The evolution of China's new energy vehicle industry from the perspective of a technology–market–policy framework. *Sustainability*, **11**(6). 1711. DOI:10.3390/su11061711.
- 227 Yu et al., 2019. *The evolution of China's new energy vehicle industry from the perspective of a technology–market–policy framework*.
- 228 Poon, L. 2018. How China Took Charge of the Electric Bus Revolution. *CityLab*. Available at: <https://www.citylab.com/transportation/2018/05/how-china-charged-into-the-electric-bus-revolution/559571/>
- 229 Yu et al., 2019. *The evolution of China's new energy vehicle industry from the perspective of a technology–market–policy framework*.
- 230 Chen, K., Hao, H., Liu, Z. 2018. Synergistic Impacts of China's Subsidy Policy and New Energy Vehicle Credit Regulation on the Technological Development of Battery Electric Vehicles. *Energies*. **11**(11) 1-19
- 231 World Bank, 2011. *The China new energy vehicles program: challenges and opportunities*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/333531468216944327/The-China-new-energy-vehicles-program-challenges-and-opportunities>
- 232 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018*.
- 233 Tian, Y. 2018. China Is About to Shake Up the World of Electric Cars. *Bloomberg News*. Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-11-14/china-is-about-to-shake-up-the-world-of-electric-cars-quicktake>
- 234 IEA, 2018. *Global EV Outlook 2018*.
- 235 Ahlfeldt and Pietrostefani, 2017. *Demystifying Compact Urban Growth*.
- OECD, 2015. *The Metropolitan Century: Understanding Urbanisation and its Consequences*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://doi.org/10.1787/9789264228733-en>
- 236 CDP, 2019. *Company Scores*. Available at: <https://www.cdp.net/en/companies/companies-scores>

- 237 Bertaud, A. 2014. *Cities as Labor Markets*. The Marron Institute of Urban Management, New York. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/2ed3/64242efodoof9c15a2a243f9249204a2aa7a.pdf>
- 238 Ehrenhalt, A. 2012. *The Great Inversion and the Future of the American City*. Vintage, New York.
- Gallagher, L. 2014. *The End of the Suburbs: Where the American Dream is Moving*. Penguin Group, New York.
- Speck, J. 2012. *Walkable City: How Downtown Can Save America, One Step at a Time*. Northpoint Press, New York.
- 239 Malizia, E., Song, Y. 2015. Does downtown office property perform better in live-work-play centers? *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*. 9(4) 372-387
- Pivo, G., Fisher, J.D. 2011. The Walkability Premium in Commercial Real Estate Investments. *Real Estate Economics*. 39(2) 185-219.
- 240 OECD, 2016. *The economic consequences of outdoor air pollution*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.oecd.org/environment/indicators-modelling-outlooks/Policy-Highlights-Economic-consequences-of-outdoor-air-pollution-web.pdf>
- 241 Zheng, S.Q., Kahn, M.E. 2008. Land and residential property markets in a booming economy: New evidence from Beijing. *Journal of Urban Economics*. 63(2) 743-757
- 242 Chay, K., Greenstone, M. 2005. Does air quality matter? Evidence from the housing market. *Journal of Political Economy*. 113(2) 376-424.
- 243 Brown, A.N. 1997. *The economic determinants of internal migration flows in Russia during transition*. William Davidson Institute. Ann Arbor. Available at: <https://deepblue.lib.umich.edu/bitstream/handle/2027.42/39479/wp89.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Lu, H., Yue, A., Chen, H., Long, R., 2018. Could smog pollution lead to the migration of local skilled workers? Evidence from the Jing-Jin-Ji region in China. *Resources, Conservation and Recycling*. 130. 177-187
- Qin, Y. 2018. Run away? Air pollution and emigration interests in China. *Journal of Population Economics*. 31(1) 235-266.
- 244 Glaeser, E.L., Kolko, J., Saiz, A., 2001. Consumer city. *Journal of Economic Geography*. 1(1) 27-50
- 245 Tarter, A., Lu, W., 2017. These Cities Make NYC Housing Look Dirt Cheap. Bloomberg News. Available at: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2017-10-19/these-cities-make-nyc-housing-look-dirt-cheap>
- 246 UN-Habitat, 2016. *Slum Almanac 2015-16*.
- 247 Smolka, M.O., and Larangeira, A.D.A., 2008. Informality and poverty in Latin American urban policy. In: *The New Global Frontier: Urbanization, Poverty and Environment in the 21st Century*. Martine, G., McGranahan, G., Montgomery, M., Fernández-Castilla, R. (eds). Earthscan, London.
- 248 Moreno Monroy, A., Gars, J., Matsumoto, T., Schumann, A., Ahrend, R., Crook, J., 2019 (forthcoming). *Housing Policies for Sustainable and Affordable Cities: Priorities for National Governments*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC.
- 249 Moreno Monroy et al., 2019 (forthcoming). *Housing Policies for Sustainable and Affordable Cities*.
- 250 Rodríguez-Pose, A., Storper, M., 2019. Housing, urban growth and inequalities: The limits to deregulation and upzoning in reducing economic and spatial inequality. PEEG Working Paper 19.14. *Papers in Evolutionary Economic Geography*. Available at: <http://econ.geo.uu.nl/peeg/peeg1914.pdf>
- 251 Moreno Monroy et al., 2019 (forthcoming). *Housing Policies for Sustainable and Affordable Cities*.
- 252 Roy, A. 2005. Urban Informality: Toward an Epistemology of Planning. *Journal of the American Planning Association*. 71(2). 147-158
- Watson, V. 2009. 'The planned city sweeps the poor away...': Urban planning and 21st century urbanisation. *Progress in Planning*. 72 151-193
- 253 Pain, K., Black, D., Blower, J., Grimmond, S., Hunt, A., et al. 2018. *Supporting Smart Urban Development: Successful Investing in Density*. Urban Land Institute. London.
- 254 Farha, L., 2017. *Report of the Special Rapporteur on adequate housing as a component of the right to an adequate standard of living, and on the right to non-discrimination in this context*. UN Human Rights Council. Available at: <https://digitallibrary.un.org/record/861179?ln=en>
- 255 OECD, UCLG, 2019, 2019 *Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*. Organisation for Economic Co-operation and Development and United Cities and Local Governments. Paris and Barcelona. Available at: http://www.sng-wofi.org/publications/2019_SNG-WOFI_REPORT_Key_Findings.pdf
- 256 Hoza Ngoga, T., 2018. *A quick, cost-effective approach to land tenure regularisation: the case of Rwanda*. International Growth Centre. Kigali, Rwanda. Available at: <https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2019/03/Land-tenure-regularisation-the-case-of-Rwanda-March19-FINAL.pdf>

- 257 World Bank, 2019. *Poverty headcount ratio at \$1.90 a day (2011 PPP) (% of population)*. Washington, DC. Available at: <https://data.worldbank.org/topic/poverty>
- 258 World Bank, 2014. *Country Partnership Strategy for Rwanda for the Period FY2014-18*. Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/593791468107969027/Rwanda-Country-partnership-strategy-for-the-period-FY2014-2018>
- 259 WEF, 2014. *The Global Gender Gap Report 2014*. World Economic Forum. Geneva. Available at: http://www3.weforum.org/docs/GGGR14/GGGR_CompleteReport_2014.pdf
- 260 World Bank, 2017. *Reshaping Urbanization in Rwanda: Economic and Spatial Trends and Proposals*. Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/176291513839631396/pdf/122178-WP-P157637-PUBLIC-Synthesis-Note-Rwanda-Urbanization-12-07-17-rev.pdf>
- 261 Goodfellow, T., 2014. Rwanda's political settlement and the urban transition: expropriation, construction and taxation in Kigali. *Journal of Eastern African Studies*. **8**(2) 311-329
- 262 Nakamura, Y., Williamson, A., 2015. *Government health spending and tax reform in Rwanda, 2000-2013 – A case study*. Results for Development Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.hfgproject.org/?download=13882>
- 263 Rurangwa, E. 2002. *Perspective of Land Reform in Rwanda*. Paper delivered at the FIG XXII International Congress, Washington, DC. Available at: https://www.fig.net/resources/proceedings/fig_proceedings/fig_2002/Ts7-7/TS7_7_rurangwa.pdf
- Center for Public Impact, 2017. *Land Reform in Rwanda*. Available at: <https://www.centreforpublicimpact.org/case-study/land-reform-rwanda/>
- 264 Boudreaux, K. 2009. Land Conflict and Genocide in Rwanda. *The Electronic Journal of Sustainable Development*. **1**(3) 61-71
- 265 Center for Public Impact, 2017. *Land Reform in Rwanda*. Available at: <https://www.centreforpublicimpact.org/case-study/land-reform-rwanda/>
- 266 Center for Public Impact, 2017. *Land Reform in Rwanda*.
- 267 Center for Public Impact, 2017. *Land Reform in Rwanda*.
- 268 Center for Public Impact, 2017. *Land Reform in Rwanda*.
- 269 Goodfellow, T., 2014. Rwanda's political settlement and the urban transition: expropriation, construction and taxation in Kigali. *Journal of Eastern African Studies*. **8**(2) 311-329
- 270 Goodfellow, T., 2017. Taxing property in a neo-developmental state: The politics of urban land value capture in Rwanda and Ethiopia. *African Affairs*. **116**(465) 549-572
- 271 Ministry of Infrastructure, 2015. *National Urbanization Policy*. Available at: http://www.mininfra.gov.rw/fileadmin/user_upload/Rwanda_National_Urbanization_Policy_2015.pdf
- 272 Fishedick, M. and Roy, J., 2014. Industry. In *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ars/wg3/>
- 273 Ng, S., Mabey, N., Gaventa, J., 2016. *Pulling Ahead on Clean Technology: China's 13th Five Year Plan Challenges Europe's Low Carbon Competitiveness*. E3G, Berlin. Available at: https://www.e3g.org/docs/E3G_Report_on_Chinas_13th_5_Year_Plan.pdf
- 274 Patel, S., Sharma, K. 1998. One David and three Goliaths: avoiding anti-poor solutions to Mumbai's transport problems. *Environment and Urbanization*. **10**(2) 149-160
- 275 Reitzenstein, A., Popp, R., 2019. *The German Coal Commission – A Role Model for Transformative Change?* E3G, Berlin. Available at: <https://www.e3g.org/library/a-role-model-for-european-coal-phase-out-five-lessons-from-the-german-coal>
- 276 van der Ven, H., Bernstein, S., Hoffmann, M., 2017. Valuing the contributions of nonstate and subnational actors to climate governance. *Global Environmental Politics*. **17** 1-20.
- 277 Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2019. *Implementing Climate Ambition*.
- 278 C40 Cities Climate Leadership Group, 2014. *C40 Cities: The Power to Act*.
- 279 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- Broekhoff et al., 2018. *Building Thriving, Low-Carbon Cities*.
- 280 Fuhr, H., Hickmann, T., Kern, K., 2018. The role of cities in multi-level climate governance: local climate policies and the 1.5°C target. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. 30 1-6
- 281 Cartwright, A., Palmer, I., Taylor, A., Pieterse, E., Parnell, S., Colenbrander, S., 2018. *Developing Prosperous and Inclusive Cities in Africa – National Urban Policies to the Rescue?* Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2018/09/CUT18_Africa_NatUrbanPolicies_final.pdf
- 282 Ahmad, E., Dowling, D., Chan, D., Colenbrander, S., and Godfrey, N., 2019. *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure: A Guide to National and Subnational Reform*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2019/04/CUT2019_Scaling_up_investment_for_sustainable_urban_infrastructure.pdf

- 283 Watson, V., 2013. African urban fantasies: dreams or nightmares? *Environment and Urbanization*. 26(1) 215–231
- 284 OECD, 2014. *OECD Regional Outlook 2014: Regions and Cities: Where Policies and People Meet*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- OECD, 2015. *Building Successful Cities: A National Urban Policy Framework Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris*. Available at: <https://www.slideshare.net/OECD-GOV/oeed-national-urban-policy-framework?ref=https://www.oecd.org/gov/national-urban-policies.htm>
- 285 Rode, P., Heeckt, C., Ahrend, R., Huerta Melchor, O., Robert, A., Badstuber, N., Hoolachan, A., Kwami, C., 2017. *Integrating National Policies to Deliver Compact, Connected Cities: An Overview of Transport and Housing*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2017/12/NCE2017_OECD_LSE_NationalPolicies-1.pdf
- OECD, 2015. *OECD Urban Policy Reviews: Mexico 2015: Transforming Urban Policy and Housing Finance*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 286 Rode et al., 2017. *Integrating National Policies to Deliver Compact, Connected Cities*.
- 287 Broekhoff et al., 2018. *Building Thriving, Low-Carbon Cities*.
- 288 76 countries have an explicit National Urban Policy (NUP), i.e. a country has a policy called “National Urban Policy”, “National Urbanisation Policy”, “National Urban Strategy” or a similarly close variant. 74 countries have an implicit or partial NUP, i.e. a country has many of the elements of a NUP in place but these are not brought together in a formal or explicit NUP. There are 195 countries. Source: UN-Habitat and OECD, 2018. Global State of National Urban Policy.
- 289 Tollin, N., Hamhaber, J., Frafakos, S., Lwasa, S., Morato, J., 2016. *Sustainable urbanization in the Paris Agreement: Comparative review of nationally determined contributions for urban content*. UN-Habitat. Nairobi.
- 290 Cociña Varas, C.L., 2017. *Housing as Urbanism: The role of Housing Policies in Reducing Urban Inequalities: A study of post 2006 Housing Programmes in Puente Alto, Chile*. PhD thesis, University College London, London. Available at: http://discovery.ucl.ac.uk/1571836/14/20170831_FINAL%20THESIS_VIVA%20CORRECTIONS%20FINAL_med.pdf
- 291 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 292 Tokman, A. 2006. El MINVU, la política habitacional y la expansión excesiva de Santiago. In: *Santiago. Dónde Estamos y Hacia Dónde Vamos*. Galetovic, A. (ed.) Santiago de Chile. 489–522.
- 293 OECD, 2016. *Housing policy in Chile*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 173. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 294 Rojas, E., 2019. “No time to waste” in applying the lessons from Latin America’s 50 years of housing policies. *Environment and Urbanization*. 31(1) 177-192
- 295 Rojas, E., 2016. Housing policies and urban development: lessons from the Latin American experience, 1960–2010. In: *Land and the City*. Lincoln Institute of Land Policy. McCarthy, G., Ingram, G., Moody, S. (eds). Cambridge, MA, US. 301–356. Available at https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/land-and-the-city-full_o.pdf
- 296 Cities Alliance. 2003. *Annual Report*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/827631468350157628/pdf/30087.pdf>
- 297 Jiron, P., 2013. The evolution of informal settlements in Chile. In: *Rethinking the Informal City: Critical Perspectives from Latin America*. Hernández, F., Kellett, P., Allen, L.K. (eds). Berghan Books, Oxford.
- OECD, 2016. *Housing policy in Chile*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 173. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 298 Buillon, P., Azevedo, V., Medellín, N., Boruchowicz, C., 2012. Two bedrooms, two bathrooms and a big yard? Housing demand in Latin America and the Caribbean. In: *Room for Development: Housing Markets in Latin America and the Caribbean*. Bouillon, C. (ed). Palgrave Macmillan. 51–86.
- 299 Borsdorf, A., Hidalgo, R., Zunino, H., 2013. Social housing policies under changing framework conditions in Santiago de Chile. In: *Forschen Im Gebirge: Investigating the Mountains/Investigando Las Montanas*. Borsdorf, A. (ed). Austrian Academy Press.
- 300 Rojas, E., Greene, M., 1995. Reaching the poor: lessons from the Chilean housing experience. *Environment & Urbanization*. 7(2) 31-50
- 301 OECD, 2016. *Housing policy in Chile*. OECD Social, Employment and Migration Working Papers No. 173. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 302 Rojas, E., 2019. “No time to waste” in applying the lessons from Latin America’s 50 years of housing policies.
- 303 OECD/UCLG, 2019. *2019 Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*. Organisation for Economic Co-operation and Development and United Cities and Local Governments, Paris and Barcelona. Available at: http://www.sng-wofi.org/publications/2019_SNG-WOFI_REPORT_Key_Findings.pdf

- 304 OECD/UCLG, 2019. *2019 Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*.
- 305 OECD/UCLG, 2019. *2019 Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*.
- 306 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.
- 307 Lincoln Institute of Land Policy and World Bank, 2016. *Habitat III Policy Paper 5 – Municipal Finance and Local Fiscal Systems*. UN-Habitat. Nairobi. Available at: <http://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat%20III%20Policy%20Paper%205.pdf>
- 308 OECD/UCLG, 2019. *2019 Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*.
- 309 Collier, P., and Venables, A.J., 2016. Urban infrastructure for development. *Oxford Review of Economic Policy*. 32(3) 391-409
- 310 OECD/UCLG, 2019. *2019 Report of the World Observatory on Subnational Government Finance and Investment – Key Findings*.
- 311 Coady, D., Parry, I., Le, N.-P., Shang, B., 2019. *Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/02/Global-Fossil-Fuel-Subsidies-Remain-Large-An-Update-Based-on-Country-Level-Estimates-46509>
- 312 Bouyé, M., Dagnet, Y., 2018. *The Yellow Vests Movement Isn't Anti-Climate Action; It's Pro-Social Justice*. World Resources Institute. Available at: <https://www.wri.org/blog/2018/12/yellow-vests-movement-isn-t-anti-climate-action-it-s-pro-social-justice>
- 313 Stern, N. 2006. *The Economics of Climate Change: The Stern Review*. Cambridge University Press. Cambridge, UK.
- 314 IMF, 2019. *Fiscal Policies for Paris Climate Strategies – From Principle to Practice*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/05/01/Fiscal-Policies-for-Paris-Climate-Strategies-from-Principle-to-Practice-46826>
- 315 Floater, G., Dowling, D., Chan, D., Ulterino, M., Braunstein, J., McMinn, T., 2017. *Financing the Urban Transition: Policymakers' Summary*. Coalition for Urban Transitions, London and Washington, DC. Available at: <https://newclimateeconomy.report/workingpapers/workingpaper/financing-the-urban-transition-policy-makers-summary/>
- 316 Floater et al., 2017. *Financing the Urban Transition: Policymakers' Summary*.
- 317 White, R., Wahba, S., 2019. Addressing constraints to private financing of urban (climate) infrastructure in developing countries. *International Journal of Urban Sustainable Development*. In press.
- 318 Colenbrander, S., Lindfield, M., Lufkin, J., Quijano, N., 2018. *Financing Low-Carbon, Climate-Resilient Cities*. Background paper for the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Cities and Climate Change Conference. Edmonton. Available at: <https://citiesipcc.org/wp-content/uploads/2018/03/IPCC-Background-Paper-Financing-Low-Carbon-Climate-Resilient-Cities.pdf>
- 319 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.
- 320 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.
- 321 World Bank, 2018. *Procuring Infrastructure Public-Private Partnerships 2018: Assessing Government Capability to Prepare, Procure, and Manage PPPs*. Washington, DC.
- 322 Gorelick, J., 2018. Supporting the future of municipal bonds in sub-Saharan Africa: the centrality of enabling environments and regulatory frameworks. *Environment and Urbanization*. 30(1) 103–122
- 323 Floater et al., 2017. *Financing the Urban Transition: Policymakers' Summary*.
- 324 Smolka, M.O., 2013. *Implementing Value Capture in Latin America Policies and Tools for Urban Development*. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, MA, US. Available at: https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/implementing-value-capture-in-latin-america-full_1.pdf
- 325 Fallon, A., 2016. *How Kampala is building a culture of taxpaying*. Citiscope. Available at: <http://archive.citiscope.org/story/2016/how-kampala-building-culture-taxpaying>
- 326 Chelminski, K., 2018. *Fossil Fuel Subsidy Reform in Indonesia*. In: van Asselt, H., Skovgaard, J. (eds), *The Politics of Fossil Fuel Subsidies and their Reform*. Cambridge University Press. Cambridge, UK. 193-211
- 327 Diop, N., 2014. *Why Is Reducing Energy Subsidies a Prudent, Fair, and Transformative Policy for Indonesia?* World Bank, Washington, DC.
- 328 World Bank. 2009. *Imagine a New Indonesia: Spending to Improve Development*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://blogs.worldbank.org/eastasiapacific/imagine-a-new-indonesia-spending-to-improve-development>
- Rosengard, J.K., McPherson, M.F., 2013. *The Sum Is Greater than the Parts: Doubling Shared Prosperity in Indonesia through Local and Global Integration*. Gramedia Pustaka Utama. Cambridge, MA, US.

- 329 Lontoh, L., Clarke, K., Beaton, C., 2014. *Indonesia energy subsidy review. A biannual survey of energy subsidy policies*. International Institute for Sustainable Development and Global Subsidies Initiative. Winnipeg.
- Pradiptyo, R., 2016. *Financing development with fossil fuel subsidies: The reallocation of Indonesia's gasoline and diesel subsidies in 2015*. International Institute for Sustainable Development. Winnipeg.
- 330 Husar, J., Kitt, F., 2016. *Fossil Fuel Subsidy Reform in Mexico and Indonesia*. International Energy Agency, Paris. Available at: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/PartnerCountrySeriesFossil_Fuel_Subsidy_Reform_Mexico_Indonesia_2016_WEB.pdf
- 331 Colenbrander, S., Gouldson, A., Sudmant, A.H., Papargyropoulou, E., 2015. The economic case for low-carbon development in rapidly growing developing world cities: A case study of Palembang, Indonesia. *Energy Policy*. **80**(C) 24-35.
- Rosengard, J.K., McPherson, M.F., 2013. *The Sum Is Greater than the Parts: Doubling Shared Prosperity in Indonesia through Local and Global Integration*. Gramedia Pustaka Utama. Cambridge, MA, US.
- 332 Chelminski, K., 2018. Fossil fuel subsidy reform in Indonesia. In: *The Politics of Fossil Fuel Subsidies and their Reform*. H. van Asselt and J. Skovgaard (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK. 193-211
- 333 Chelminski, K., 2018. Fossil fuel subsidy reform in Indonesia.
- 334 Chelminski, K., 2018. Fossil fuel subsidy reform in Indonesia.
- Clements, B., Coady, D., Fabrizio, S., Dizioli, A., Funke, K., et al., 2013. *Case Studies on Energy Subsidy Reform: Lessons and Implications*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/012813a.pdf>
- 335 Lontoh, L., Clarke, K., and Beaton, C., 2014. *Indonesia Energy Subsidy Review. A Biannual Survey of Energy Subsidy Policies*. International Institute for Sustainable Development and Global Subsidies Initiative, Winnipeg.
- 336 Pradiptyo, R., 2016. *Financing Development with Fossil Fuel Subsidies: The Reallocation of Indonesia's Gasoline and Diesel Subsidies in 2015*. International Institute for Sustainable Development, Winnipeg.
- 337 Pradiptyo, R., 2016. *Financing Development with Fossil Fuel Subsidies*.
- 338 OECD, 2019. *Indonesia's effort to phase out and rationalize its fossil fuel subsidies: A report on the G-20 peer review of inefficient fossil fuel subsidies that encourage wasteful consumption in Indonesia*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: https://www.oecd.org/fossil-fuels/publication/G20%20peer%20review%20Indonesia_Final-v2.pdf
- 339 Broekhoff, D., Erickson, P., Lee, C.M., 2015. *What cities do best: Piecing together an efficient global climate governance*. Stockholm Environment Institute. Seattle. Available at: <https://www.sei.org/publications/what-cities-do-best-piecing-together-an-efficient-global-climate-governance/>
- 340 Fuhr, H., Hickmann, T., Kern, K., 2018. The role of cities in multi-level climate governance: local climate policies and the 1.5°C target. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. **30** 1-6
- 341 White, R., Wahba, S., 2019. Addressing constraints to private financing of urban (climate) infrastructure in developing countries. *International Journal of Urban Sustainable Development*. In press.
- 342 Archer, J., Fotheringham, N., Symmons, M., Corben, B., 2007. *The Impact of Lowered Speed Limits in Urban Areas*. Presented at the Australasian Road Safety Research Policing Education Conference. Melbourne. Available at: <http://acrs.org.au/files/arsrpe/RSo7003.pdf>
- 343 Leck, H., Roberts, D., 2015. What lies beneath: understanding the invisible aspects of municipal climate change governance. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. **13** 61-67
- 344 van der Ven, H., Bernstein, S., Hoffmann, M., 2017. Valuing the contributions of nonstate and subnational actors to climate governance. *Global Environmental Politics*. **17** 1-20.
- 345 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.
- 346 Chen, M.A., Beard, V.A., 2018. *Including the Excluded: Supporting Informal Workers for More Equal and Productive Cities in the Global South*. World Resources Institute, Washington, DC. Available online at: <http://www.citiesforall.org>
- Brown, D., McGranahan, G., 2016. The urban informal economy, local inclusion and achieving a global green transformation. *Habitat International*. **53** 97-105
- 347 Bulkeley, H., Castán Broto, V., 2013. Government by experiment? Global cities and the governing of climate change. *Transactions of the Institute of British Geographers*. **38**(3) 361-375
- 348 van der Ven, H., Bernstein, S., Hoffmann, M., 2017. Valuing the contributions of nonstate and subnational actors to climate governance. *Global Environmental Politics*. **17** 1-20.

- 349 Westphal, M.I., Thwaites, J., 2016. *Transformational Climate Finance: An Exploration of Low-Carbon Energy*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.wri.org/publication/transformational-climate-finance>
- 350 BMU, 2019. *Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland*. Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, and Nuclear Safety. Available at: https://www.erneuerbare-energien.de/EE/Redaktion/DE/Downloads/zeitreihen-zur-entwicklung-der-erneuerbaren-energien-in-deutschland-1990-2018.pdf;jsessionid=FB7085E230ACCC888D5Fo065C4B2B8DF?__blob=publicationFile&v=20
- 351 Pescia, D., Graichen, P., Kleiner, M.M., Jacobs, D., 2015. *Understanding the Energiewende. FAQ on the ongoing transition of the German power system*. Agora Energiewende. Berlin. Available at: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin2/Projekte/2015/Understanding_the_EW/Agora_Understanding_the_Energiewende.pdf
- 352 Setton, D., Matuschke, I., 2019. *Social Sustainability Barometer For The Energiewende Shows Broad Support Along With Doubts About Implementation*. Institute for Advanced Sustainability Studies. Potsdam. Available at: <https://www.iass-potsdam.de/en/news/social-sustainability-barometer-energiewende-shows-broad-support-along-doubts-about>
- 353 Burger, C., Weinmann, J., 2012. *The decentralized energy revolution: business strategies for a new paradigm*. Springer, London.
- 354 Neuhoﬀ, K., Bach, S., Diekmann, J., Beznoska, M., El-Laboudy, T., 2013. Distributional effects of energy transition: impacts of renewable electricity support in Germany. *Economics of Energy & Environmental Policy*. 2(1) 41-54.
- 355 Richards, J.A., Röhrig, K., McLynn, M., 2018. *European Fat Cats: EU Energy Intensive Industries: paid to pollute, not to decarbonise*. Climate Action Network. Available at: <http://www.caneurope.org/docman/fossil-fuel-subsidies-1/3310-european-fat-cats-report-april-2018/file>
- 356 Schönberger, P., 2013. *Municipalities as Key Actors of German Renewable Energy Governance. An Analysis of Opportunities, Obstacles, and Multi-Level Influences*. Wuppertal Papers. Nr. 186. Wuppertal Institute for Climate, Environment and Energy. Wuppertal. Available at: <https://epub.wupperinst.org/files/4676/WP186.pdf>
- 357 100% Renewable Energy, 2019. Munich, Germany. Available at: <https://www.100-percent.org/munich-germany/>
- 358 Hockenos, P., 2013. *Local, Decentralized, Innovative: Why Germany's Municipal Utilities are Right for the Energiewende*. Energy Transition: The Global Energiewende. Available at: <https://energytransition.org/2013/09/local-decentralized-innovative-why-germanys-municipal-utilities-are-right-for-the-energiewende/>
- 359 Leuphana Universität Lüneburg. 2013. *Definition und Marktanalyse von Bürgerenergie in Deutschland*. Leuphana Universität Lüneburg. Lüneburg. Available at: http://www.unendlich-viel-energie.de/media/file/198.trendresearch_Definition_und_Marktanalyse_von_Buergerenergie_in_Deutschland_okt13..pdf
- 360 Westphal, M.I., Thwaites, J., 2016. *Transformational Climate Finance: An Exploration of Low-Carbon Energy*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.wri.org/publication/transformational-climate-finance>
- 361 Satterthwaite D., 2016. Missing the Millennium Development Goal targets for water and sanitation in urban areas. *Environment and Urbanization*. 28(1) 99-118
- 362 OECD, 2019. *A Territorial Approach to the SDGs*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.oecd.org/cfe/territorial-approach-sdgs.htm>
- 363 Gouldson, A., Colenbrander, S., Sudmant, A., Godfrey, N., Millward-Hopkins, J., Fang, W., Zhao, X., 2015. *Accelerating Low-Carbon Development in the World's Cities*. Global Commission for the Economy and Climate. London and Washington, DC. Available at: https://newclimateeconomy.report/workingpapers/wp-content/uploads/sites/5/2016/04/NCE2015_workingpaper_cities_final_web.pdf
- 364 Global Environmental Facility and World Bank. 2008. *Mainstreaming Climate Change Mitigation in Cities*. Washington, DC. Available at: <http://siteresources.worldbank.org/GLOBALENVIRONMENT/FACILITYGEFOPERATIONS/Resources/Publications-Presentations/MainstreamingClimateChangeMitigation.pdf>
- 365 Höhne, N., Kuramochi, T., Warnecke, C., Röser, F., Fekete, H., Hagemann, M., Day, T., Tewari, R., Kurdziel, M., Sterl, S., Gonzales, S., 2017. The Paris Agreement: resolving the inconsistency between global goals and national contributions. *Climate Policy*. 17(1) 16-32
- 366 World Bank and Ecofys, 2018. *State and Trends of Carbon Pricing 2018*.
- 367 C40 Cities Climate Leadership Group, 2014. *C40 Cities: The Power to Act*.
- 368 OECD, 2014. *OECD Regional Outlook 2014: Regions and Cities: Where Policies and People Meet*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://doi.org/10.1787/9789264201415-en>
- OECD, 2015. *Building Successful Cities: A National Urban Policy Framework* Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.slideshare.net/OECD-GOV/oecd-national-urban-policy-framework?ref=https://www.oecd.org/gov/national-urban-policies.htm>

- 369 Broekhoff et al., 2018. *Building Thriving, Low-Carbon Cities*.
- 370 Hsieh, C.T., Moretti, E., 2018. *Housing Constraints and Spatial Misallocation*. NBER Working Paper 21154. National Bureau of Economic Research, Cambridge, MA, US. Available at: <https://www.nber.org/papers/w21154.pdf>
- 371 Energy Transitions Commission, 2017. *Better Energy, Greater Prosperity: Achievable Pathways to Low-carbon Energy Systems*. Available at: http://energy-transitions.org/sites/default/files/BetterEnergy_fullReport_DIGITAL.PDF
- 372 Staffell, I., 2017. Measuring the progress and impacts of decarbonising British electricity. *Energy Policy*. **102**. 463-475
- 373 WGBC, 2019. *The Net Zero Carbon Buildings Commitment*. World Green Building Council, London. Available at: <https://www.worldgbc.org/thecommitment>
- 374 McKinsey & Co. 2009. *Pathways to a Low-Carbon Economy: Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve*. Available at: https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/sustainability/cost%20curve%20pdfs/pathways_lowcarbon_economy_version2.ashx
- 375 WGBC, 2019. *The Net Zero Carbon Buildings Commitment*.
- 376 WGBC, 2019. *The Net Zero Carbon Buildings Commitment*.
- 377 “Net zero buildings for all by 2050” is one of the initiatives proposed by the Energy Coalition and the Infrastructure, Cities and Local Action Coalition in advance of the UN Climate Summit 2019.
- 378 IPCC, 2014. Summary for Policymakers. In *Climate Change 2014: Mitigation of Climate Change. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, et al. (eds.). Cambridge University Press, Cambridge, UK, and New York. Available at: <https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg3/>
- 379 WHO, 2019. Air pollution.
- 380 Kennedy et al., C., Stewart, I.D., and Westphal, M.I., 2019. *Shifting Currents: Opportunities for Low-Carbon Electric Cities in the Global South*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: <https://www.wri.org/publication/shifting-currents>
- 381 Sanjai, P. R., Singh, R. K., 2017. 10,000 Electric Cars Highlight Steep Path to India’s Ambitions. Bloomberg. Available at: <https://news.bloombergenvironment.com/environment-and-energy/10-000-electric-cars-highlight-steep-path-to-indias-ambitions>
- 382 “Commitment from national and subnational governments to achieve air quality that is safe for their populations” is one of the initiatives proposed by the Social and Political Drivers Coalition in advance of the UN Climate Summit 2019.
- 383 IEA, 2018. *Energy Technology Perspectives: Catalysing Energy Technology Transformations*. International Energy Agency, Paris. Available at: <https://www.iea.org/etp/>
- 384 Energy Transitions Commission, 2018. *Mission Possible: Reaching Net-Zero Carbon Emissions from Hard-to-Abate Sectors by Mid-Century*. Available at: http://www.energy-transitions.org/sites/default/files/ETC_MissionPossible_FullReport.pdf
- 385 Cheong, C., Storey, D., 2019. *Meeting Global Housing Needs with Low-Carbon Materials*. GGGI Technical Report No. 4. Global Green Growth Institute. Seoul.
- 386 Energy Transitions Commission, 2018. *Mission Possible*.
- 387 Coady, D., Parry, I., Le, N.-P., Shang, B., 2019. *Global Fossil Fuel Subsidies Remain Large: An Update Based on Country-Level Estimates*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2019/05/02/Global-Fossil-Fuel-Subsidies-Remain-Large-An-Update-Based-on-Country-Level-Estimates-46509>
- 388 Farid, M., Keen, M., Papaioannou, M., Parry, I., Pattillo, C., Ter-Martirosyan, A., 2016. *After Paris: Fiscal, macroeconomic, and financial implications of climate change*. International Monetary Fund. Paris.
- 389 Glaeser, E., Kahn, M. 2004. Sprawl and Urban Growth. *Handbook of Regional and Urban Economics*. **4**. 2481-2527.
- 390 Carbon Pricing Leadership Coalition, 2017. *Report of the High-Level Commission on Carbon Pricing*. World Bank, Washington, DC. Available at: https://static1.squarespace.com/static/54ff9c5ce4b0a53decccfb4c/t/59b7f26b3c91f1bbode2e41a/150522737770/CarbonPricing_EnglishSummary.pdf
- 391 World Bank and Ecofys, 2018. *State and Trends of Carbon Pricing 2018*.
- 392 Ali, M., Fjeldstad, O.-H., Katera, L., 2017. *Property Taxation in Developing Countries*. Chr. Michelse Institute, Bergen.
- 393 Collier, P., Venables, A.J. 2007. Who gets the urban surplus?. *Journal of Economic Geography*. **18**(3), 523-538.
- 394 Lincoln Institute of Land Policy and World Bank, 2016. *Habitat III Policy Paper 5 – Municipal Finance and Local Fiscal Systems*. UN-Habitat. Nairobi. Available from : <http://habitat3.org/wp-content/uploads/Habitat%20III%20Policy%20Paper%205.pdf>
- 395 OECD, 2018. *Rethinking Urban Sprawl: Moving Towards Sustainable Cities*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.oecd.org/environment/tools-evaluation/Policy-Highlights-Rethinking-Urban-Sprawl.pdf>
- 396 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.

- 397** Dalsgaard, T. 2000. *The tax system in Korea: More fairness and less complexity required*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- 398** OECD, 2018. *Revenue Statistics 2018: Tax revenue trends in the OECD*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <https://www.oecd.org/tax/tax-policy/revenue-statistics-highlights-brochure.pdf>
- 399** Colenbrander, S., Lindfield, M., Lufkin, J., Quijano, N., 2018. *Financing Low-Carbon, Climate-Resilient Cities*. Background paper for the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) Cities and Climate Change Conference. Edmonton, Canada. Available at: <https://citiesipcc.org/wp-content/uploads/2018/03/IPCC-Background-Paper-Financing-Low-Carbon-Climate-Resilient-Cities.pdf>
- 400** Duranton, G., Venables, A.J., 2018. *Place-Based Policies for Development*. World Bank, Washington, DC. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/547051523985957209/Place-based-policies-for-development>
- 401** “Leadership for urban climate investment” is one of the initiatives proposed by the Finance Coalition and the Infrastructure, Cities and Local Action Coalition in advance of the UN Climate Summit 2019.
- 402** Germáin, L., and Bernstein, A.E., 2018. *Land Value Capture: Tools to Finance our Urban Future*. Lincoln Institute of Land Policy. Cambridge, MA, US. Available at: <https://www.lincolnst.edu/sites/default/files/pubfiles/land-value-capture-policy-brief.pdf>
- 403** Germáin and Bernstein, 2018. *Land Value Capture*.

Leong, L., 2016. *The ‘Rail plus Property’ Model: Hong Kong’s Successful Self-Financing Formula*. McKinsey & Co. <http://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/the-rail-plus-property-model>
- 404** Based on a sample of 75 experts. See: Rode et al., 2019. *National Transport Policy and Cities*.
- 405** Rode et al., 2019. *National Transport Policy and Cities*.
- 406** Cartwright et al., 2018. *Developing Prosperous and Inclusive Cities in Africa*.
- 407** Gorelick, J., 2018. Supporting the future of municipal bonds in sub-Saharan Africa: the centrality of enabling environments and regulatory frameworks. *Environment and Urbanization*. **30**(1) 103–122
- 408** Rode et al., 2019. *National Transport Policy and Cities*.
- 409** Ofgem, 2018. *Insights from running the regulatory sandbox*. Available at: https://www.ofgem.gov.uk/system/files/docs/2018/10/insights_from_running_the_regulatory_sandbox.pdf
- 410** The one-third target is proposed by the Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, and its member city networks. More information about this initiative and the cities’ climate priorities is Available at: Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2019. *Innovate4Cities*. Brussels. Available at: https://www.globalcovenantofmayors.org/wp-content/uploads/2018/09/GCoM_Innovate4Cities-OPS_Booklet_8.5x11.pdf
- 411** Ezell, S., Andes, S., 2016. *Localising the economic impact of research and development: Policy proposals for the Trump administration and Congress*. Information Technology and Innovation Foundation and the Anne T. and Robert M. Bass Initiative on Innovation and Placemaking, Washington, DC. Available at: https://www.brookings.edu/wp-content/uploads/2016/12/bass_20161207_localizingeconomicdevelopment_paper.pdf
- 412** Energy Transitions Commission, 2018. *Mission Possible*.
- 413** Global Covenant of Mayors for Climate & Energy, 2019. *Implementing Climate Ambition*.
- 414** Chevalier, O., Castillo, M., Larrue, C., Martinez Salgado, H., Ruiz, A., Doherty-Bigara, J., 2018. *Implementing the Paris Agreement at the Local Level: A Framework Proposal to Foster Vertical Integration in NDCs*. Urban20 with Agence Française de Développement, Corporación Andina de Fomento and Inter-American Development Bank. Available at: http://www.urban20.org/item/ejes-y-documentos-clave/U20_WP_Paris_at_local_level.pdf
- 415** This date was chosen assuming a five-year business plan cycle. This would suggest that most of the MDBs’ would be in their next business plans by 2024 at latest.
- 416** Based on six multilateral development banks: the African Development Bank, Asian Development Bank, European Bank for Reconstruction and Development, European Investment Bank, Inter-American Development Bank, and the World Bank Group. See: Doukas, A., Bast, E., 2017. *Fossil Fuel Finance at the Multilateral Development Banks: The Low-Hanging Fruit of Paris Compliance*. Oil Change International. Available at: <http://priceofoil.org/content/uploads/2017/05/MDBs-Finance-Briefing-2017.pdf>
- 417** OECD, 2018. *Climate finance from developed to developing countries: Public flows in 2013–17*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris. Available at: <http://www.oecd.org/environment/cc/Climate-finance-from-developed-to-developing-countries-Public-flows-in-2013-17.pdf>
- 418** Larsen, G., Smith, C., Krishnan, N., Weischer, L., Bartosch, S., Fekete, H., 2018. *Towards Paris Alignment: How the Multilateral Development Banks Can Better Support the Paris Agreement*. World Resources Institute, Washington, DC. Available at: https://wriorg.s3.amazonaws.com/s3fs-public/toward-paris-alignment_1.pdf?_ga=2.95260564.928760613.1559818918-33025099.1559818918

- 419 IMF, 2019. *Fiscal Policies for Paris Climate Strategies – From Principle to Practice*. International Monetary Fund, Washington, DC. Available at: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2019/05/01/Fiscal-Policies-for-Paris-Climate-Strategies-from-Principle-to-Practice-46826>
- 420 Mehling, M., van Asselt, H., Das, K., Droege, S., Verkuijl, C., 2019. Designing Border Carbon Adjustments for Enhanced Climate Action. *American Journal of International Law*. **113**(3) 433-481
- 421 ICTSD, 2018. *Reforming Fossil Fuel Subsidies through the Trade System*. International Centre for Trade and Sustainable Development. Geneva. Available at: https://www.ictsd.org/sites/default/files/research/fossil_fuel_subsidies_negotiations-ictsd_policy_brief_2018.pdf
- 422 Verkuijl, C., van Asselt, H., Moerenhout, T., Casier, L., and Wooders, P., 2017. *Tackling Fossil Fuel Subsidies through International Trade Agreements*. Climate Strategies, London. Available at: https://climatestrategies.org/wp-content/uploads/2017/11/CS-Report_FFS-2017.pdf
- 423 Satterthwaite et al., 2018. *Responding to Climate Change in Cities and in their Informal Settlements and Economies*.
- 424 Alston, M., 2013. Women and adaptation. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. **4**(5) 351-358
- 425 Chen, N., Valente, P., Zlotnik, H. 1998. What do we know about recent trends in urbanization? In: *Migration, Urbanization and Development: New Directions and Issues*. Bilborrow, R.E. (ed). UNFPA-Kluwer Academic Publishers. Norwell. 59-88
- 426 Ahmad et al., *Scaling Up Investment for Sustainable Urban Infrastructure*.
- 427 Nature, 2018. Wanted: a fair carbon tax. Editorial. *Nature*. **564**. 161. Available at: <https://www.nature.com/magazine-assets/d41586-018-07717-y/d41586-018-07717-y.pdf>
- 428 World Bank and Ecofys, 2018. *State and Trends of Carbon Pricing 2018*.
- 429 Satterthwaite D, Mitlin D., 2014. *Reducing Urban Poverty in the Global South*. Routledge, London.
- King, R., Orloff, M., Virsilas, T., Pande, T., 2017. *Confronting the Urban Housing Crisis in the Global South: Adequate, Secure, and Affordable Housing*. World Resources Institute, Washington, DC.
- 430 Collier, P., Glaeser, E., Venables, T., Blake, M., Manwaring, P., 2019. *Policy options for informal settlements*. International Growth Centre, London. Available at: <https://www.theigc.org/wp-content/uploads/2019/03/informal-settlements-policy-framing-paper-March-2019.pdf>
- Satterthwaite, D., Mitlin, D., 2014. *Reducing Urban Poverty in the Global South*. Routledge, London.
- 431 “Building the resilience for the urban poor” is one of the initiatives proposed by the Infrastructure, Cities and Local Action Coalition in advance of the UN Climate Summit 2019.
- 432 Most of these workers are in the agricultural sector. See: UNFCCC, 2016. *Just transition of the workforce, and the creation of decent work and quality jobs*. United Nations Framework Convention on Climate Change, Bonn. Available at: <http://unfccc.int/resource/docs/2016/tp/07.pdf>
- 433 ICLEI, 2019. *Urban Transitions Alliance Roadmaps: Sustainability Transition Pathways from Industrial Legacy Cities*. ICLEI-Local Governments for Sustainability, Bonn. Available at: <https://iclei.org/en/publication/urban-transitions-alliance-roadmaps>
- 434 Just Transition Centre and the B Team. *Just Transition: A Business Guide*. London. Available at: https://www.ituc-csi.org/IMG/pdf/just_transition_-_a_business_guide.pdf
- 435 “Commitment to support a just ecological transition” is one of the initiatives proposed by the Social and Political Drivers Coalition in advance of the UN Climate Summit 2019.
- 436 UN-DESA, 2018. *World Urbanization Prospects 2018*.
- 437 McGranahan, G., Martine, M., 2014. *Urban Growth in Emerging Economies: Lessons from the BRICS*. Routledge, London.
- 438 Fernandes, E., 2011. *Regularization of Informal Settlements in Latin America*. Lincoln Institute for Land Policy, Cambridge, MA, US. Available at: https://www.lincolninst.edu/sites/default/files/pub_files/regularization-informal-settlements-latin-america-full_o.pdf
- 439 Angel, S., 2012. *Planet of Cities*.
- McGranahan, G., Schensul, D., Singh, G., 2016. Inclusive urbanization: Can the 2030 Agenda be delivered without it? *Environment and Urbanization*. **28**(1) 13–34.
- Mahendra, A., Seto, K.C., 2019. *Upward and Outward Growth: Managing Urban Expansion for More Equitable Cities in the Global South*. World Resources Institute, Washington, DC.

Partenaires

Les partenaires de la Coalition figurant sur la liste approuve l'élan général des arguments, conclusions et recommandations du présent*.

Associés principaux



WORLD
RESOURCES
INSTITUTE | ROSS
CENTER



Une initiative spéciale de



Remerciement à ceux qui nous ont financés



**Le texte ne reflète pas nécessairement les points de vue personnels ou les politiques officielles des contributeurs, quels qu'ils soient, ou de leurs membres.*

***Le présent document a été financé par une aide du Royaume-Uni, cependant les points de vue exprimés ici ne reflètent pas nécessairement les politiques officielles du Royaume-Uni.*



Design

creativeconcern.com



LES VILLES SONT DES MOTEURS DE CROISSANCE, D'INNOVATION ET DE PROSPÉRITÉ. CE RAPPORTE MONTRE LA COMMENT LES BONS INVESTISSEMENTS PEUVENT CRÉER DES VILLES ET COMMUNAUTÉS DURABLES ET AGRÉABLES À VIVRE QUI CONTRIBUERONT À L'ATTEINTE DES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ACCORD DE PARIS. IL EST REALISTE DE PENSER QUE LA RÉALISATION DES ZÉRO ÉMISSIONS NETTES EN ZONE URBAINE D'ICI 2050 EST POSSIBLE. MAIS POUR Y ARRIVER, NOUS AVONS BESOIN DE L'IMPLICATION TOTALE DES MUNICIPALITÉS ASSOCIÉES AUX ACTIONS ET AU SOUTIEN DES AUTORITÉS NATIONALES.

ANTÓNIO GUTERRES
SECRÉTAIRE-GÉNÉRAL DES NATIONS UNIES

COALITION FOR URBAN TRANSITIONS

C/O WORLD RESOURCES INSTITUTE
10 G ST NE, SUITE 800
WASHINGTON DC, 20002, USA

C40 CITIES Climate Leadership Group

3 Queen Victoria Street
London, EC4N 4TQ
UNited Kingdom

WRI Ross Center FOR Sustainable Cities

WORLD RESOURCES INSTITUTE
10 G ST NE, SUITE 800
WASHINGTON DC, 20002, USA

#URBANOPPORTUNITY
URBANTRANSITIONS.GLOBAL