Nations Unies ESCAP/81/14

Conseil économique et social

Distr. générale
4 février 2025

Français
Original : anglais

Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique

Quatre-vingt-unième session
Bangkok, 21-25 avril 2025
Point 5 e) de l'ordre du jour provisoire*
Examen de l'application du Programme de développement durable à l'horizon 2030 en Asie et dans le Pacifique et questions relatives à l'appareil subsidiaire de la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique : énergie

Promouvoir des transitions énergétiques justes pour soutenir le développement urbain durable

Note du secrétariat

Résumé

L'urbanisation continue est l'une des raisons pour lesquelles l'Asie et le Pacifique consomment plus d'énergie que toute autre région. Il est donc crucial de promouvoir des transitions énergétiques justes pour parvenir à un développement urbain durable, ce qui représente un défi permanent, complexe et multisectoriel pour les membres et les membres associés de la Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique. La mise en œuvre de ces transitions implique de transformer rapidement les technologies et les systèmes d'alimentation en énergie, de déployer des réseaux électriques intelligents et de modifier les comportements. Le développement des zones urbaines devrait entraîner une hausse importante de la demande d'énergie. C'est pourquoi les choix relatifs aux infrastructures urbaines, à la réglementation du bâtiment, à la planification des transports et à la gestion de l'eau et des déchets doivent être en accord avec les objectifs nationaux en matière d'énergie durable, avec les cibles associées à l'objectif de développement durable nº 7 (Énergie propre et d'un coût abordable) et avec l'Accord de Paris.

Pour mener des transitions énergétiques justes, les pouvoirs publics doivent élaborer des politiques et des stratégies qui répondent de manière équilibrée aux besoins des communautés, notamment des groupes vulnérables, et maintenir un environnement sain et une économie forte. Le secrétariat a aidé les membres et les membres associés à relever le défi de l'énergie urbaine, notamment en ce qui concerne les plans de réalisation de l'objectif de développement durable nº 7 adaptés aux réalités locales, les plans d'action nationaux en matière de refroidissement et les stratégies de refroidissement passif. Des efforts supplémentaires et une plus grande coopération régionale sont nécessaires pour aider les membres et les membres associés à relever les défis qui se présentent à eux.

* ESCAP/81/1.

Merci de recycler

I. Introduction

1. La région Asie-Pacifique connaît actuellement une période d'urbanisation sans précédent, une transformation qui a des conséquences importantes sur la consommation d'énergie, la durabilité environnementale et le développement socioéconomique. Il s'agit d'une mutation profonde et sans précédent des modalités d'établissement humain. Le processus d'urbanisation et les choix qui seront faits dans le domaine de l'infrastructure, de l'aménagement du territoire et de l'utilisation des technologies définiront pour plusieurs décennies les habitudes de consommation énergétique et les niveaux d'émissions de gaz à effet de serre et détermineront la vitesse et l'orientation de la transition énergétique, ce qui aura un impact sur le développement durable de la région et le bien-être de sa population.

2. Au niveau mondial, les zones urbaines représentent 56 % de la population mondiale (4,4 milliards d'habitants en 2023)[1], mais totalisent 60 à 80 % de la consommation d'énergie et 75 % des émissions de gaz à effet de serre[2]. La concentration de l'activité humaine dans des zones réduites du fait de l'urbanisation n'est pas, par nature, incompatible avec un développement durable et sobre en carbone. Les lieux d'habitation urbains à haute densité, comme les appartements, peuvent avoir un meilleur rendement énergétique. Les transports publics et l'aménagement intégré du territoire peuvent contribuer grandement à la réduction des émissions dues aux transports dans les zones urbaines. Une plus grande densité urbaine peut permettre les économies d'échelle nécessaires à l'utilisation partagée de ressources telles que les véhicules ou les bureaux. Par conséquent, les politiques et les cadres d'urbanisation durable offrent de nombreuses possibilités de bâtir des sociétés à faible émission de carbone à condition que les villes soient bien planifiées et dotées d'infrastructures de construction, de transport et de gestion des déchets efficientes.

3. En parallèle de l'urbanisation, la région est confrontée à des risques climatiques toujours plus importants, auxquels les citadins sont exposés. La hausse des températures au niveau planétaire, la montée du niveau des mers et l'intensification des phénomènes météorologiques extrêmes ont déjà des effets marqués.

4. Pour relever ces défis interdépendants, il faut privilégier une approche multiforme qui donne la priorité à la réduction de la demande énergétique des villes et à la décarbonisation des systèmes énergétiques, tout en veillant à ce que tous les groupes de la société en bénéficient de manière équitable. Atteindre cet équilibre passera impérativement par une transition énergétique juste, qui intègre des considérations sociales, économiques et environnementales. Une telle transition suppose non seulement d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire l'utilisation des combustibles fossiles, mais aussi de veiller à ce que les aménagements opérés dans les technologies et systèmes énergétiques promeuvent l'inclusivité, la résilience et l'innovation dans les espaces urbains.

[1] Groupe de la Banque mondiale, « Urban development », 3 avril 2023.

[2] Nations Unies, « Objectif 11 : Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables ». Disponible à l'adresse suivante : www.un.org/sustainabledevelopment/cities/ (page consultée le 4 février 2025).

5. L'équité et l'inclusivité sont des pivots d'une transition énergétique juste. Les groupes marginalisés, notamment les ménages à faible revenu, les femmes et les communautés autochtones, sont souvent les plus touchés par les problèmes environnementaux et socioéconomiques liés à l'urbanisation. Il est nécessaire de veiller à ce que les populations vulnérables, souvent les plus affectées par les perturbations socioéconomiques et les effets des phénomènes climatiques, soient protégées et aient les moyens d'agir tout au long du processus de transition.

6. Vu que les villes consomment infiniment plus d'énergie qu'elles n'en produisent, de nombreuses solutions en matière d'énergie urbaine propre résident dans une utilisation, une distribution et un stockage plus efficaces de l'énergie.

7. L'adéquation des stratégies de développement urbain avec les cadres mondiaux tels que l'Accord de Paris et le Programme de développement durable à l'horizon 2030 est essentielle pour assurer le succès de la transformation urbaine en Asie et dans le Pacifique. En ce qui concerne l'Accord de Paris, l'objectif de limiter l'élévation de la température de la planète en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels nécessite une transition rapide et en profondeur des systèmes énergétiques. Les zones urbaines, centres névralgiques de l'activité économique et de l'innovation, sont particulièrement bien placées pour porter cette transformation. En adoptant des politiques et des pratiques qui donnent la priorité aux énergies renouvelables, à l'efficacité énergétique et à l'urbanisme durable, les villes peuvent servir de modèles en matière d'action climatique et de développement durable.

8. Dans le Programme 2030, l'importance de l'intégration des objectifs sociaux, économiques et environnementaux dans la planification urbaine est également soulignée. Les objectifs de développement durable n°s 7 (Énergie propre et d'un coût abordable), 11 (Villes et communautés durables) et 13 (Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques) posent un cadre et définissent des cibles pour s'attaquer aux défis complexes de l'urbanisation dans la région Asie-Pacifique. En encourageant les partenariats entre les gouvernements, les entreprises et la société civile, ces objectifs peuvent être traduits en stratégies concrètes qui permettent de progresser vers un avenir durable et inclusif pour les villes.

9. On ne saurait trop insister sur le rôle de la technologie et de l'innovation dans la mise en œuvre d'une transition énergétique juste. Les progrès réalisés dans les technologies des énergies renouvelables, les systèmes de stockage de l'énergie et les solutions pour des réseaux électriques intelligents révolutionnent la manière dont l'énergie est produite, distribuée et consommée. De même, l'utilisation de l'intelligence artificielle et de l'analytique des données pour optimiser l'utilisation de l'énergie et prévoir les besoins de maintenance peut améliorer l'efficacité et la fiabilité des systèmes énergétiques urbains.

10. Il est tout aussi important de se doter de dispositifs de gouvernance et de capacités institutionnelles solides. La cohérence et la coordination des politiques doivent être privilégiées à tous les échelons du gouvernement afin de garantir la concordance des politiques énergétiques, urbaines et climatiques. Pour cela, il s'agit notamment de fixer des objectifs ambitieux en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique ; d'établir des normes de performance et des mécanismes de fixation des prix du carbone et d'offrir des incitations en faveur des pratiques durables. La coopération internationale et le partage des connaissances peuvent également jouer un rôle essentiel dans l'accélération de la transition vers un développement urbain durable.

11. Le financement est un autre élément essentiel d'une transition énergétique juste. L'ampleur des investissements nécessaires pour transformer les systèmes énergétiques urbains et les infrastructures urbaines est considérable et nécessite la mobilisation de ressources publiques et privées. Des mécanismes de financement novateurs, tels que les obligations thématiques, les partenariats public-privé et les fonds pour le climat, peuvent contribuer à combler le déficit de financement et à stimuler l'investissement dans des projets d'énergie propre et d'urbanisme durable. De plus, les institutions financières internationales et les banques multilatérales de développement peuvent fournir une assistance technique et un soutien au renforcement des capacités afin de s'assurer que les investissements sont utilisés de manière efficace.

12. Une transition énergétique juste conjuguée à un développement urbain durable présente d'énormes avantages potentiels. En effet, cette approche est susceptible de renforcer l'adaptation au climat, de créer des opportunités économiques, d'améliorer la santé publique et de favoriser l'inclusion sociale. En transformant les zones urbaines en pôles d'innovation, de résilience et d'inclusion alliant développement urbain et recours à l'énergie durable, la région Asie-Pacifique peut ouvrir la voie à un avenir plus durable et plus équitable.

II. Tendances régionales en matière de développement urbain, de transition énergétique et de changements climatiques

13. L'urbanification, la transition énergétique et les changements climatiques sont trois phénomènes profondément liés. L'accent mis au niveau mondial sur l'urbanisation durable est inscrit dans des cadres tels que le Nouveau Programme pour les villes, adopté lors de la Conférence des Nations Unies sur le logement et le développement urbain durable (Habitat III) en 2016, qui promeut des villes inclusives et durables [3]. Ce programme est conforme aux objectifs de développement durable. Les centres urbains jouent un rôle fondamental dans la réalisation des objectifs, notamment en ce qui concerne la réduction de la pauvreté (objectif 1), l'accès à des services énergétiques modernes et propres (objectif 7) et les mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques (objectif 13). La réalisation de ces objectifs est essentielle pour relever les défis posés par la transition énergétique dans les zones en pleine urbanisation, car les villes sont au premier plan de la croissance démographique, de la consommation de ressources et de l'impact environnemental.

A. Urbanisation et transition énergétique

14. Les zones urbaines sont des poumons de l'activité économique, de l'innovation et des échanges culturels, mais elles sont également responsables de plus de la moitié des émissions de gaz à effet de serre au niveau mondial. L'urbanisation rapide a intensifié la demande d'énergie, de transport et de logement. Cette croissance, bien qu'elle soit essentielle au développement économique, pose également des problèmes importants au regard de la durabilité et de l'équité.

[3] Voir https://unhabitat.org/habitat-iii.

15. L'un des problèmes les plus urgents est la pauvreté énergétique dans les établissements informels des zones urbaines. Ces zones de peuplement, souvent implantées hors des cadres d'aménagement urbain réglementés, font ressortir les inégalités en matière d'énergie, notamment pour ce qui est de l'accès à l'électricité, aux moyens de refroidissement et aux modes de cuisson propres. La lutte contre la précarité énergétique nécessite une approche intégrée combinant déploiement des énergies renouvelables et initiatives d'urbanisme. Par exemple, les technologies de cuisson propres, les microréseaux, les panneaux solaires sur les toits, les systèmes de refroidissement passif et les logements économes en énergie peuvent améliorer considérablement l'accès à l'énergie dans les zones urbaines déshéritées.

16. Les transports sont un autre domaine où la dynamique énergétique urbaine est importante. L'intensité énergétique des transports varie considérablement d'une région à l'autre. En effet, de nombreuses villes de la région en pleine croissance sont confrontées à de graves problèmes d'embouteillages[4]. Cela entraîne non seulement des pertes économiques, mais contribue également à une consommation excessive de carburant et à des émissions de gaz à effet de serre. La transition vers des moyens de transport à faible émission de carbone (qu'il s'agisse des véhicules électriques, des transports en commun, de la mobilité active ou des infrastructures de transport non motorisé) est essentielle pour réduire l'intensité énergétique des villes.

B. Effet d'îlot de chaleur

17. Dans de nombreuses villes de la région Asie-Pacifique, l'effet d'îlot de chaleur est accentué par la fréquence et la gravité accrues des canicules. Il en résulte une plus grande dépendance à l'égard des climatiseurs fonctionnant à l'électricité, ce qui accroît la demande d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.

18. Par conséquent, la résilience urbaine est devenue la pierre angulaire des stratégies d'adaptation aux changements climatiques. Les infrastructures urbaines résilientes doivent intégrer des technologies et des pratiques intelligentes sur le plan climatique. Par exemple, les toits végétalisés, les revêtements perméables et les forêts urbaines peuvent atténuer les îlots de chaleur urbains, réduire la demande énergétique des bâtiments et améliorer la gestion de l'eau. Simultanément, la transition vers des systèmes énergétiques sobres en carbone, par le recours aux bâtiments écologiques, à l'énergie solaire et à la bioénergie, peut réduire les émissions des villes tout en favorisant la sécurité énergétique. Toutefois, la mise en œuvre de ces solutions nécessite des cadres de gouvernance solides, des investissements financiers et la participation des communautés.

C. Disparités régionales en matière d'accès à l'énergie et de vulnérabilité climatique

19. Les disparités régionales en matière d'accès à l'énergie, de consommation d'énergie et de tarification de l'énergie font que la transition énergétique ne représentera pas le même effort pour tous. En Inde, par exemple, les taux de

[4] *Review of Developments in Transport in Asia and the Pacific 2024: Transition towards Sustainable Transport Solutions* (publication des Nations Unies, 2024).

pauvreté énergétique[5] sont plus élevés que les taux de pauvreté monétaire. Dans les zones urbaines, 28 % des ménages sont en situation de pauvreté énergétique et 20 % en situation de pauvreté monétaire[6]. Cette pression financière est encore plus prononcée chez les ménages à faible revenu, ce qui accentue encore les inégalités au sein des villes. En revanche, les zones urbaines de pays tels que le Bhoutan et Sri Lanka ont atteint un accès quasi universel à l'énergie, ce qui montre bien le potentiel que peuvent avoir les politiques et investissements ciblés.

20. La densité de la population urbaine et la consommation d'énergie par habitant varient également considérablement d'une région à l'autre. Les villes à forte densité peuvent afficher une consommation d'énergie par habitant inférieure à celle de nombreux centres urbains tentaculaires situés dans des pays par ailleurs comparables. Un développement urbain compact, soutenu par des transports publics efficaces et un zonage à usage mixte, peut réduire la demande d'énergie et renforcer la durabilité. Toutefois, pour y parvenir, il faut surmonter des difficultés telles que les différends liés à l'utilisation des sols, la présence d'implantations sauvages et l'insuffisance des infrastructures.

D. Dimensions sociales de la transition énergétique urbaine

21. La transition énergétique dans les zones urbaines doit donner la priorité à l'équité sociale afin que personne ne soit laissé pour compte. Les populations vulnérables, notamment les ménages à faible revenu, les migrants et les travailleurs informels, ne bénéficient souvent pas des avantages offerts par cette transition. Pour que la transition énergétique soit juste, les politiques doivent tenir compte des disparités entre les sexes, des questions de coût, de l'accessibilité et de l'inclusivité.

22. La participation de la population est essentielle au succès des initiatives énergétiques urbaines. Les processus de planification participatifs peuvent permettre aux habitants de façonner leur environnement urbain et de s'assurer que leurs besoins sont satisfaits, le tout favorisant la cohésion sociale et les opportunités économiques.

III. Solutions politiques, technologiques et financières pour une transition énergétique juste dans le contexte urbain

A. Innovations politiques pour une transition énergétique juste

23. Il est essentiel de disposer de cadres politiques efficaces pour concilier développement urbain, transition énergétique et objectifs climatiques afin de favoriser un développement urbain durable. Une planification urbaine intégrée, qui associe des stratégies en matière d'aménagement du territoire, de transport et d'énergie, peut promouvoir le développement durable.

[5] La pauvreté énergétique est définie comme le manque d'approvisionnement en énergie fiable, abordable et en quantité suffisante pour l'éclairage, la cuisine, le chauffage et d'autres activités quotidiennes nécessaires au bien-être de la population et au développement économique (Brian Min *et al.*, « Beyond access: 1.18 billion in energy poverty despite rising electricity access », blogs de la Banque mondiale, 12 juin 2024).

[6] Luke Ravetto, « Addressing energy poverty in India », blog, The Borgen Project, 10 septembre 2024.

24. L'intégration des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique dans les systèmes urbains est une priorité politique importante. Les villes peuvent adopter des politiques fixant des critères en matière d'économies d'énergie pour les nouveaux bâtiments, rendant obligatoire l'installation de panneaux solaires sur les nouvelles constructions, encourageant l'utilisation d'appareils à haut rendement énergétique et soutenant les systèmes énergétiques décentralisés. Si la plupart des projets d'énergie renouvelable de grande ampleur sont physiquement localisés en dehors des zones urbaines, des technologies telles que la valorisation énergétique des déchets, les panneaux solaires flottants ou sur les toits peuvent contribuer à répondre à la demande énergétique des villes. Les mesures visant à réduire la demande d'énergie et à accroître le rendement énergétique peuvent jouer un rôle crucial dans la transition vers un développement urbain durable. Pour obtenir des résultats équitables, il est essentiel de veiller à ce que tous les groupes de la population aient accès à une énergie propre et à des services énergétiques essentiels et soient activement associés aux processus de prise de décision. La rénovation des bâtiments pour les rendre plus économes en énergie, y compris en ce qui concerne les habitations des ménages à faibles revenus, les bâtiments publics et les écoles, peut réduire la demande et les coûts énergétiques tout en offrant un meilleur confort thermique intérieur. Cela peut avoir pour effet une amélioration de la santé, de la productivité et des résultats d'apprentissage. Ainsi, ces initiatives permettent non seulement de lutter contre la pauvreté énergétique, mais aussi de favoriser la cohésion sociale et la résilience.

25. Les plans territoriaux pour une transition juste, qui font partie du mécanisme pour une transition juste de l'Union européenne, constituent un modèle exemplaire à cet égard. Dotée d'un budget de 17,5 milliards d'euros, il s'agit d'une initiative qui vise à soutenir les régions fortement dépendantes des combustibles fossiles dans leur transition vers une économie plus verte[7]. Elle se caractérise par l'accent mis sur l'engagement local, la création d'emplois verts et l'équité. En intégrant les contributions des communautés et des parties prenantes, cette initiative vise à garantir que les politiques répondent aux besoins uniques de chaque région tout en réduisant les impacts socioéconomiques négatifs. Cette approche globale et inclusive est riche d'enseignements pour les pays de la région Asie-Pacifique, où la diversité des réalités énergétiques exige des solutions sur mesure. La création d'emplois verts en milieu urbain, par le biais d'initiatives telles que l'installation de dispositifs solaires sur les toits et la rénovation des bâtiments pour améliorer leur efficacité énergétique, peut créer près de cinq fois plus d'emplois directs par unité d'investissement que des investissements équivalents dans les combustibles fossiles, tels que les centrales à charbon[8].

26. En Asie et dans le Pacifique, la nécessité de mener une transition énergétique juste est de plus en plus impérieuse, les pays s'efforçant de trouver un équilibre entre une croissance économique rapide et leurs engagements en matière de climat. Des pays comme l'Indonésie et les Philippines ont pris des mesures proactives pour mettre au point des plans de transition énergétique localisés. En Indonésie, le Partenariat pour une transition énergétique juste fait figure d'initiative pionnière. Soutenu par un financement international de 20 milliards de dollars, il vise à accélérer l'élimination progressive du charbon, la principale source d'énergie du pays, tout en soutenant en parallèle les

[7] Pour plus d'informations, voir https://ec.europa.eu/regional_policy/en/information/publications/communications/2021/the-territorial-just-transition-plans.

[8] Heidi Garrett-Peltier, « Green versus brown: comparing the employment impacts of energy efficiency, renewable energy, and fossil fuels using an input-output model », *Economic Modelling*, vol. 61 (février 2017), p. 439-447.

travailleurs et les communautés qui dépendent de l'industrie charbonnière. Ce double objectif de durabilité environnementale et d'équité socioéconomique souligne l'importance d'aligner les objectifs climatiques mondiaux sur les priorités de développement urbain.

27. De même, le Gouvernement philippin s'attache à intégrer les principes de la transition juste dans ses politiques énergétiques. Privilégiant une approche locale, ces initiatives montrent qu'il est possible d'adapter les meilleures pratiques mondiales aux contextes de telle ou telle région. Elles soulignent l'importance d'une planification qui n'exclut personne, d'un renforcement des capacités et de mécanismes de financement novateurs afin de garantir que la transition vers les sources d'énergie renouvelables profite à tous les segments de la société.

28. La Commission économique et sociale pour l'Asie et le Pacifique (CESAP) a également joué un rôle important dans la promotion de la transition énergétique durable dans la région. En effet, elle a aidé plusieurs villes et provinces à élaborer des feuilles de route sur la transition énergétique, qui décrivent les options technologiques envisageables et les mesures nécessaires pour s'orienter vers un avenir fondé sur l'énergie durable. Ces feuilles de route sont conçues pour concilier développement urbain durable et prise en compte des défis posés par la transition énergétique. En identifiant des pistes technologiques bien précises, telles que l'intégration de systèmes d'énergie renouvelable et de technologies à rendement énergétique élevé, et en les associant à des interventions politiques, la CESAP aide les villes et les centres urbains de la région à gérer les complexités de la transition vers une économie à faible émission de carbone.

29. En favorisant les partenariats, en tirant parti du soutien international et en donnant la priorité aux besoins locaux, les pays peuvent tracer des voies de développement durable qui ne laissent personne de côté. Ces efforts soulignent le rôle essentiel des innovations stratégiques dans la construction d'un avenir énergétique juste et résilient pour tous et toutes.

B. Les innovations technologiques au service du développement urbain durable

30. Les progrès technologiques jouent un rôle de premier plan dans le développement urbain durable, offrant des solutions novatrices à certains des défis les plus urgents auxquels les villes sont confrontées aujourd'hui. Ces innovations sont essentielles pour façonner la transition énergétique urbaine, renforcer la résilience et promouvoir l'équité dans l'accès aux ressources. Les réseaux électriques intelligents, les solutions de stockage de l'énergie et les plateformes numériques permettent une gestion et une distribution plus efficaces de l'énergie.

31. Un domaine technologique important est la mobilité urbaine, en particulier l'adoption de véhicules électriques et de systèmes de transport intelligents ou numériques. Les véhicules électriques sont en train de transformer rapidement le paysage des transports, contribuant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à l'amélioration de la qualité de l'air dans les zones urbaines. Par exemple, le cycle de vie des émissions de gaz à effet de serre d'un véhicule à moteur à combustion interne est de 41,9 tonnes d'équivalent dioxyde

de carbone, contre 19,7 à 21,1 tonnes pour un véhicule électrique[9]. Les systèmes de transport public dans les zones urbaines sont particulièrement bien adaptés au passage à l'électrique. Cependant, le développement des infrastructures nécessaires aux véhicules électriques – stations de recharge ou améliorations du réseau par exemple – reste un défi, en particulier dans les pays en développement, en raison du manque de cadres politiques favorables et de l'absence d'investissements du secteur privé dans le développement des infrastructures voulues.

32. En Chine, le plus grand marché de véhicules électriques au monde, cette transition est bien avancée, avec 8,1 millions de véhicules électriques immatriculés en 2023[10]. Ces progrès tiennent notamment à la mise en place de nombreuses bornes de recharge, ce qui rend les véhicules électriques commodes à utiliser. En se concentrant sur l'électrification des flottes de transport public, on peut maximiser le potentiel de réduction des émissions et les économies d'énergie. C'est le cas de la ville de Shenzhen, où l'électrification des bus publics a permis une réduction annuelle de 1,35 million de tonnes d'émissions de dioxyde de carbone[11]. De telles initiatives permettent non seulement de réduire les incidences sur l'environnement, mais constituent également un modèle que d'autres villes peuvent suivre dans leur quête de solutions de mobilité durable.

33. À Singapour, l'initiative Smart Nation utilise des dispositifs de gestion du trafic basés sur l'intelligence artificielle et l'analyse prédictive pour améliorer la qualité de l'air, rendre le système de transport plus efficace et réduire les embouteillages. Le même mécanisme est également utilisé dans les infrastructures et bâtiments publics afin de fournir des conditions optimales de refroidissement, de chauffage et d'éclairage en fonction des modes de consommation de l'énergie, de l'occupation des bâtiments et des conditions environnementales.

34. En complément des progrès réalisés dans le domaine des transports, les systèmes énergétiques décentralisés jouent un rôle transformateur dans la gestion de l'énergie en milieu urbain. Les technologies fondées sur les réseaux électriques intelligents améliorent encore la durabilité et la résilience des zones urbaines. Ces technologies font intervenir l'intégration de systèmes de communication numérique et de surveillance avancée dans les réseaux électriques traditionnels, ce qui permet une distribution et une consommation plus efficaces de l'énergie. À Tokyo, par exemple, la mise en place de compteurs intelligents et de systèmes de stockage de l'énergie a rendu possible une gestion dynamique de la consommation, ce qui a permis de réduire le gaspillage. Ces avancées permettent non seulement d'optimiser l'utilisation de l'énergie et de réduire les inconvénients liés aux pics de demande, mais ils améliorent également la capacité du réseau à répondre aux perturbations, garantissant un approvisionnement en électricité plus fiable en cas d'urgence.

[9] Agence internationale de l'énergie, « Comparative life-cycle greenhouse gas emissions of a mid-size BEV and ICE Vehicle », 5 mai 2021.

[10] Agence internationale de l'énergie, « Trends in electric cars », *Global EV Outlook 2024: Moving towards Increased Affordability* (2024).

[11] Institute for Transportation and Development Policy, « China tackles climate change with electric buses », blog, 11 septembre 2018.

35. Les bâtiments économes en énergie sont un autre élément essentiel du développement urbain durable. L'intégration d'une conception passive, de matériaux avancés, de systèmes intelligents et de sources d'énergie renouvelables dans ces bâtiments permet de réduire la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Les villes du monde entier adoptent des politiques et des mesures incitatives pour encourager la construction de bâtiments écologiques, reconnaissant leurs avantages à long terme pour l'environnement et l'économie des villes. Les infrastructures vertes urbaines, y compris les solutions fondées sur la nature et les formes urbaines correctement structurées, peuvent diminuer de manière considérable la demande d'énergie en réduisant les besoins de chauffage et de refroidissement. Des études ont démontré que la consommation d'énergie des bâtiments peut être réduite de 10 à 30 % grâce à un agencement judicieux de la forme urbaine[12], tandis que des solutions fondées sur la nature et intégrées aux bâtiments et aux paysages peuvent réduire les charges de chauffage et de refroidissement dans des proportions encore plus importantes[13].

36. La mise en place et l'application de réglementations énergétiques strictes pour les bâtiments, qui incluent des mesures de conception passive, peuvent nettement réduire la demande d'énergie. Les labels de certification des bâtiments écologiques, tels que la norme Leadership in Energy and Environmental Design et la méthode d'évaluation environnementale du Building Research Establishment (Building Research Establishment Environmental Assessment Method), encouragent les pratiques de construction écoénergétiques avancées et peuvent être utilisés pour augmenter la valeur des biens immobiliers et introduire des incitations commerciales pour stimuler l'adoption de ces pratiques. Moderniser les bâtiments existants en faisant appel à des technologies et procédés axés sur les économies d'énergie, notamment par le refroidissement passif, peut également s'avérer très avantageux, car cela permet de réduire la consommation d'énergie des villes, ainsi que les émissions. La CESAP a fait progresser la recherche et le renforcement des capacités en matière de stratégies de refroidissement passif, telles que les enveloppes de bâtiments à hautes performances, les toitures réfléchissantes, les systèmes de ventilation naturelle et la végétalisation urbaine.

37. L'intégration des énergies renouvelables dans l'aménagement urbain gagne également du terrain dans diverses sous-régions. En Inde, un ambitieux programme de production d'énergie solaire sur les toits vise à atteindre une capacité installée de 40 gigawatts d'ici à 2030[14], l'accent étant mis sur les ménages urbains et les petites entreprises. Cette initiative ne se contente pas de promouvoir l'utilisation d'énergies propres, elle donne également aux individus et aux collectivités les moyens de participer activement à la transition énergétique. De même, au Viet Nam, des zones d'énergie renouvelable sont mises en place dans le cadre des stratégies de planification urbaine du pays, ce qui permet aux villes d'être équipées pour répondre durablement à la demande croissante d'énergie.

[12] Yiman Zhao *et al*., « Impact of urban form on building energy consumption in different climate zones of China », *Energy and Buildings*, vol. 320 (1er octobre 2024).

[13] Qingchang He, Francisca Tapia et András Reith, « Quantifying the influence of nature-based solutions on building cooling and heating energy demand: a climate specific review », *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 186 (octobre 2023).

[14] Inde, Ministère des énergies nouvelles et renouvelables, « Grid connected rooftop solar programme ». Disponible à l'adresse suivante : https://mnre.gov.in/en/grid-connected-solar-rooftop-programme/ (page consultée le 28 janvier 2025).

38. Ces diverses initiatives montrent bien le potentiel de la technologie pour favoriser une transition énergétique juste dans les zones urbaines. En s'appuyant sur des solutions novatrices, les villes peuvent améliorer leur résilience face aux problèmes environnementaux, réduire les inégalités dans l'accès aux ressources et favoriser une croissance économique durable. Toutefois, pour concrétiser ces avantages, il faut développer la collaboration entre les gouvernements, les acteurs du secteur privé et les communautés locales, afin de veiller à ce que les avancées technologiques soient exploitées de manière efficace et équitable. Les innovations technologiques sont donc essentielles pour parvenir à un développement urbain durable.

C. Mécanismes de financement

39. Le financement reste un obstacle majeur à la généralisation des initiatives en matière d'énergie propre dans les zones urbaines. Alors que les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique sont de plus en plus mises en avant comme les piliers d'un développement urbain durable, l'accès limité aux ressources financières entrave les progrès. Pour y remédier, des formules de financement novatrices, telles que les obligations thématiques et les financements mixtes, apparaissent comme des solutions intéressantes. Les villes peuvent également tirer parti des sources de financement internationales, telles que le Fonds vert pour le climat et le Fonds pour l'environnement mondial, pour soutenir les efforts d'atténuation des changements climatiques et d'adaptation à leurs effets.

40. Ces dernières années, les obligations thématiques, qui sont des titres de dette spécifiquement destinés à financer des projets bénéfiques sur le plan environnemental et social, notamment dans les domaines des énergies renouvelables et des infrastructures durables, ont connu un essor considérable. En 2023, la région Asie-Pacifique a émis 140 milliards de dollars d'obligations vertes. Les villes de toute la région utilisent ces obligations pour financer des projets de grande ampleur dans les domaines de l'énergie solaire, de l'énergie éolienne et de la construction de bâtiments à haut rendement énergétique. En offrant des rendements stables aux investisseurs, les obligations thématiques canalisent efficacement les capitaux privés vers des initiatives publiques et semi-publiques.

41. Le financement mixte est une autre formule novatrice qui allie sources de financement publiques et privées. Ce modèle réduit les risques d'investissement pour les investisseurs privés en incorporant un financement à des conditions de faveur de la part des gouvernements ou des donateurs internationaux. En tirant parti des atouts des deux secteurs, les mécanismes de financement mixte permettent de financer des projets qui, autrement, seraient jugés trop risqués ou non rentables. Le financement mixte a permis de financer des projets énergétiques urbains dans les régions en développement, où l'accès à un financement abordable est souvent limité. Par exemple, le financement mixte a soutenu la création d'un dispositif d'assurance économies d'énergie en Indonésie[15].

[15] Organisation de coopération et de développement économiques, « Blended finance for clean energy ». Disponible à l'adresse suivante : www.oecd.org/en/about/programmes/clean-energy-finance-and-investment-mobilisation/blended-finance-for-clean-energy.html (page consultée le 4 février 2025).

42. Les partenariats public-privé sont également essentiels pour stimuler les investissements dans les infrastructures à haut rendement énergétique. Ces partenariats réunissent des gouvernements, des entreprises privées et des organisations internationales, leur permettant de mettre en commun leurs ressources et leur savoir-faire. En outre, ces modes de financement novateurs illustrent la nécessité de mobiliser diverses sources de financement pour soutenir les transitions énergétiques des villes. La dépendance à l'égard du financement public est insuffisante pour répondre à la demande croissante de financement des infrastructures d'énergie renouvelable. Les villes doivent plutôt se tourner vers des formules créatives pour attirer les investissements, comme les produits d'assurance axés sur la résilience climatique, les initiatives de financement participatif communautaire et les systèmes d'échanges de droits d'émission de carbone. Chacun de ces mécanismes peut compléter les stratégies existantes, garantissant ainsi que les zones urbaines disposent des ressources financières nécessaires pour atteindre leurs objectifs de durabilité.

43. Outre les innovations financières, les cadres politiques jouent un rôle essentiel pour garantir le succès de ces mécanismes. Les gouvernements doivent établir des réglementations et des incitations claires pour encourager la participation du secteur privé aux projets énergétiques en milieu urbain. Les mesures d'incitation fiscale, les subventions et les processus d'approbation simplifiés peuvent considérablement renforcer l'attrait des investissements dans les initiatives liées aux énergies renouvelables. En créant un environnement propice, les responsables politiques peuvent assurer la viabilité à long terme des mécanismes de financement du développement urbain durable.

44. La transition vers un développement urbain durable dépend fortement de l'existence de mécanismes de financement novateurs. Les obligations thématiques, les financements mixtes et les partenariats public-privé ont déjà montré leur capacité à stimuler les investissements dans les énergies renouvelables et les infrastructures plus économes en énergie. Cependant, il est nécessaire de redoubler d'efforts pour mobiliser diverses sources de financement et créer des environnements politiques favorables afin de développer ces solutions et d'assurer un avenir plus vert aux zones urbaines du monde entier.

D. Rôle de la coopération régionale

45. La coopération régionale peut renforcer l'efficacité de la transition énergétique urbaine et de l'action climatique. Des approches collaboratives peuvent être utilisées pour relever les défis transfrontières auxquels sont confrontées les grandes zones urbaines, telles que la connectivité des réseaux électriques régionaux et le commerce transfrontière de l'électricité, qui ont un impact sur la durabilité urbaine. Les villes peuvent également apprendre les unes des autres grâce à des réseaux tels que le Groupe C40 des villes pionnières dans la lutte contre les changements climatiques et la Convention mondiale des maires pour le climat et l'énergie. Ces plateformes facilitent l'échange de bonnes pratiques, d'outils et de stratégies pour un développement urbain durable. Les forums régionaux peuvent donner un plus large écho aux enjeux urbains, en veillant à ce que les questions qui concernent les villes soient examinées dans le cadre des débats mondiaux sur le climat et l'énergie.

IV. Questions portées à l'attention de la Commission

46. La Commission est invitée à prendre note du présent document et à donner de nouvelles directives au secrétariat concernant la manière dont il peut aider les États membres à accélérer la transition énergétique par l'intermédiaire du développement urbain.