

Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques



Version abrégée

futurearth
Research. Innovation. Sustainability.

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
climate change

C40
CITIES
CLIMATE LEADERSHIP GROUP

SUSTAINABLE DEVELOPMENT
SOLUTIONS NETWORK
A GLOBAL INITIATIVE FOR THE UNITED NATIONS

Edmonton

UNEP

Cities Alliance
Cities Without Slums

UN HABITAT
FOR A BETTER URBAN FUTURE

UCLG
United Cities
and Local Governments

I.C.L.E.I.
Local
Governments
for Sustainability

WCRP
World Climate Research Programme

Partenaires organisateurs

Cities Alliance, City of Edmonton, C40 Cities Leadership Group, Future Earth, ICLEI-Local Governments for Sustainability, Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), Sustainable Development Solutions Network (SDSN), United Cities and Local Governments (UCLG), United Nations Environment Programme, United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat), and the World Climate Research Programme (WCRP).

Référence à citer

World Climate Research Programme (2019). Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques - Version abrégée (résumé et conclusions). Prieur-Richard, A.H., B. Walsh, M. Craig, M.L. Melamed, M. Colbert, M. Pathak, S. Connors, X. Bai, A. Barau, H. Bulkeley, H. Cleugh, M. Cohen, S. Colenbrander, D. Dodman, S. Dhakal, R. Dawson, J. Espey, J. Greenwalt, P. Kurian, B. Lee, L. Leonardsen, V. Masson-Delmotte, D. Munshi, A. Okem, G.C. Delgado Ramos, R. Sanchez Rodriguez, D. Roberts, C. Rosenzweig, S. Schultz, K. Seto, W. Solecki, M. van Staden, and D. Ürge-Vorsatz (Eds.). 13 pp. Rapport du Programme Mondial de Recherche sur le Climat No. 13/2019. Available at: <https://www.wcrp-climate.org/WCRP-publications/2019/GRAA-Cities-and-Climate-Change-Science-Abridged-FR.pdf>



Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques

Version abrégée

2019

Cities Alliance
Cities Without Slums



UCLG
United Cities
and Local Governments

futurearth
Research. Innovation. Sustainability.

UN HABITAT
FOR A BETTER URBAN FUTURE

I.C.L.E.I
Local
Governments
for Sustainability



ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
climate change



Edmonton

WCRP
World Climate Research Programme



Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques

© Programme Mondial de Recherche sur le Climat (PMRC), 2019

La version complète de ce rapport peut être téléchargée, en anglais, sur le site: <https://www.wcrp-climate.org/WCRP-publications/2019/GRAA-Cities-and-Climate-Change-Science-Full.pdf>

Auteurs

Anne-Hélène Prieur-Richard, Brenna Walsh, Marlies Craig, Megan L. Melamed, M'Lisa Colbert, Minal Pathak, Sarah Connors, Xuemei Bai, Aliyu Barau, Harriet Bulkeley, Helen Cleugh, Maurie Cohen, Sarah Colenbrander, David Dodman, Shobhakar Dhakal, Richard Dawson, Jessica Espey, Julie Greenwalt, Priya Kurian, Boram Lee, Lykke Leonardsen, Valerie Masson-Delmotte, Debashish Munshi, Andrew Okem, Gian C. Delgado Ramos, Roberto Sanchez Rodriguez, Debra Roberts, Cynthia Rosenzweig, Seth Schultz, Karen Seto, William Solecki, Maryke van Staden, and Diana Ürge-Vorsatz.

Limitation de responsabilité

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part des partenaires organisateurs aucune prise de position quant au statut juridique de tel ou tel pays, territoire, ville ou région, ou de ses autorités, ni quant au tracé de ses frontières ou de ses limites territoriales. Les vues exprimées dans cette publication ne représentent pas systématiquement celles des partenaires organisateurs, des Nations Unies ou de ses Etats et Territoires Membres. Le contenu de cette publication n'a pas fait l'objet d'une évaluation par les pairs.

Le co-parrainage par le Groupe international d'experts sur l'évolution du climat (GIEC) n'implique pas une adoption ou une approbation de cette publication ni des recommandations et conclusions présentées dans ce document. Les présentations à la Conférence et les actes de la conférence n'ont pas fait l'objet d'une revue par le GIEC.

Droits d'auteur

Cette publication peut être reproduite, en tout ou en partie, sous quelque forme que ce soit, sans permission spéciale du détenteur des droits d'auteur, dans la mesure où les sources sont citées. L'utilisation d'informations provenant de cette publication à des fins publicitaires n'est pas autorisée.

Pour plus de renseignements, prière de contacter:

Programme Mondial de Recherche sur le Climat:
wcrp@wmo.int

Crédits photographiques

Villes et changement climatique, modifié à partir de la Figure 1: Amanali Cornejo V.
Couverture et pied de page Villes: Freepik.com, modifié par Yeonjoon You
Photographie page 5: Pixabay - OpenClipart-Vectors

Mise en page et composition: Narelle van der Wel



Foreword

The main goal of the Intergovernmental Panel on Climate Change's (IPCC) co-sponsored international Cities and Climate Change Science Conference (March 2018, Edmonton, Canada) and the related CitiesIPCC campaign (initiated by the organisations who partnered with the IPCC in hosting the conference) was to engage the scientific community, practitioners and policymakers in discussing the next frontier of research focused on the science of cities and climate change.

We, the conference Scientific Steering Committee (SSC) and Organizing Committee (OC), are proud to present this Research and Action Agenda on Cities and Climate Change Science. It aims to inspire climate change research and collaborative scientific efforts resulting in reference reports and peer-reviewed publications that will inform the IPCC's sixth assessment cycle (2015-2022) and the Special Report on Cities planned for the seventh assessment cycle. Drawing on a synthesis of the conference outcomes, as well as the parallel deliberation of experts from the SSC and OC, this agenda presents the key findings as relates to: six topical research areas; key cross-cutting issues and knowledge gaps; and approaches to facilitate the implementation of the Research and Action Agenda on Cities and Climate Change Science. A report back on the conference and the Research and Action Agenda was presented to the IPCC during its 48th plenary session on 1st October 1st 2018, in Incheon Korea.

We invite the science, policy and practice communities to collectively address climate change in cities by implementing and building on this Research and Action Agenda, integrating perspectives of their constituencies, and tailoring the findings from our continuing efforts to understand the climate change challenges and opportunities in different cities.

**Scientific Steering Committee (SSC) and Organizing Committee (OC)
Cities and Climate Change Science Conference
(March 2018, Edmonton, Canada)**

SSC Co-chairs: Shobhakar Dhakal, Seth Schultz, Diana Ürge-Vorsatz. SSC Members: Xuemei Bai, Aliyu Barau, Helen Cleugh, Richard Dawson, Gian Carlo Delgado, David Dodman, Lykke Leonardson, Valérie Masson-Delmotte, Debra Roberts, Roberto Sanchez, Cynthia Rosenzweig, Karen Seto, William Solecki, Maryke van Staden, Megan Melamed.

OC Co-chairs: Sarah Cicchini, Emmanuelle Pinault, Julie Greenwalt. OC Members: Anne-Helene Prieur-Richard, Yunus Arikan, Mxolisi Shongwe, Sarah Connors, Bard Rama, Minal Pathak, Jessica Epsey, Natalene Poisson, Pierre Boileau, Marcus Mayr, Boram Lee.





Message from his worship Mayor Don Iveson

Our city has been a gathering place for thousands of years of civilization, a place where diverse groups have come together to trade, share ideas and learn from one another. Edmonton was honoured to host the inaugural Cities and Climate Change Science Conference as a continuation of this legacy, bringing together local leaders, global organizations and scientific experts to explore the challenges of climate change.

This was a conference of many firsts – the first time the scientific community focused its attention on the role of cities in combating climate change, the first time cities and city networks gathered with technical experts to align climate efforts, and the first concrete example of the multi-level collaboration enshrined in the Paris Agreement.

Cities are where innovation and progress happen. As hotbeds of research and collaboration, they are uniquely positioned to tackle the ever-evolving challenges of climate change. The conversations and presentations at the conference were essential to the development of the Research and Action Agenda on Cities and Climate Change Science that identifies the knowledge required and approaches to delivering on the research needed to help keep the City of Edmonton, as well as communities around the world, focused on our efforts to address climate change.

Municipalities must commit to a new kind of partnership with the scientific community – a partnership based on data, research and innovation – to guide investment and policy decisions. One of the most important outcomes from the Conference was the Edmonton Declaration – a city focused document that reaffirms the importance of science-based policy and decision making. It recognizes that powerful change is possible through the unified and consistent efforts of government, businesses and the scientific community. In response, the City of Edmonton launched a Research Grant Program in 2019. Submissions in this first year were tailored to key knowledge gaps identified in the Research and Action Agenda.

The results of this work will advance Edmonton’s understanding of risks, challenges and potential solutions as efforts to engage citizens and address climate change mitigation and adaptation continues. The resulting material will be shared and we are encouraging other jurisdictions to join the grant program and pursue opportunities to generate and disseminate the knowledge cities need.

I would like to extend a resounding thank you to the Conference Organizing Committee and Scientific Steering Committee, conference sponsors and supporters from the scientific, practitioners and policymaking communities who helped to make this inaugural event a resounding success. The work we do today will have an enduring impact on the future of cities – and the world.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Don Iveson". The signature is fluid and cursive, with a large, sweeping initial letter.

Don Iveson, Mayor



Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques

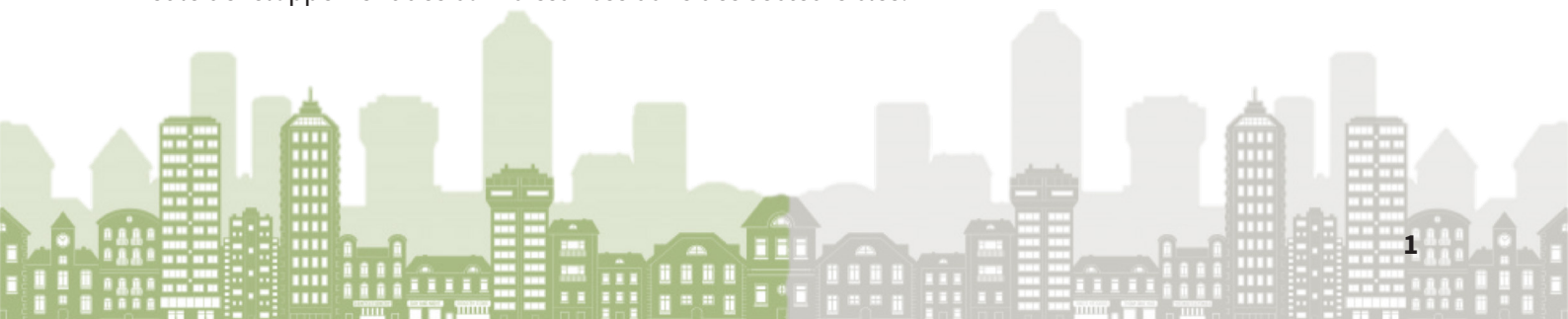
Les villes ont la possibilité d'être des catalyseurs majeurs d'évolution pour ce qui est de la mise en œuvre d'accords internationaux récents tels que l'Accord de Paris, L'Agenda du développement durable à l'horizon 2030, le Nouveau Programme pour les villes et le Cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe. Les mesures visant à lutter contre les changements climatiques par l'adaptation et l'atténuation au niveau des villes contribueront de façon essentielle aux efforts déployés par les pays pour respecter leurs engagements internationaux. Le rôle des villes en matière de lutte contre les changements climatiques est particulièrement important étant donné l'accroissement des populations urbaines, en raison duquel 68 % de la population mondiale devrait vivre dans des villes d'ici 2050 (Département des affaires économiques et sociales de l'ONU, 2018).

Le présent document a pour objet d'informer les gouvernements nationaux, les autorités locales et municipales, les chercheurs, les scientifiques, les collectivités chargées de la planification et de la conception, les entreprises du secteur privé, les organisations internationales (dont les entreprises internationales et les banques de développement) et la société civile, y compris les populations autochtones, et de les aider à élaborer des modèles et des plans d'action, dans l'objectif de bénéficier de nouveaux éléments de recherche dûment étayés, ainsi que de nouvelles connaissances, et de pouvoir ainsi favoriser une action efficace dans les villes pour le climat dans les villes. Ce document établit les questions clé qui vont exiger des recherches en vue de guider l'élaboration de politiques efficaces en faveur d'une telle action.

Les bases

Lors de sa quarante-troisième session, tenue à Nairobi, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a mis identifié que joué par les villes dans le cadre de la réponse mondiale face aux changements climatiques et proposé que le septième cycle d'évaluation comprenne un rapport spécial sur les changements climatiques et les villes.

Pour stimuler l'échange de connaissances et l'élaboration de rapports dûment étayés et de publications avalisées par des pairs concernant les villes et les changements climatiques, le GIEC, à sa quarante-quatrième session organisée à Bangkok, a approuvé une proposition de conférence internationale coparrainée sur les changements climatiques et les villes (Conférence sur les villes et la science des changements climatiques, rebaptisée CitiesIPCC, pour des raisons de communication). La Conférence a eu lieu à Edmonton, au Canada, du 5 au 7 mars 2018 (UN Habitat, 2018). Elle avait pour objet d'évaluer la situation actuelle des connaissances académiques, politiques et celles fondées sur la pratique concernant les villes et les changements climatiques et de recenser les principales lacunes afin d'inspirer la recherche et le développement des connaissances dans des secteurs clés.



Plus de 700 universitaires, dirigeants, innovateurs et personnes influentes ont participé à cette conférence appelée à faire date. Les participants ont apporté des contributions, qui ont étayé et modelé l'*Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques* (dont on trouvera une version plus détaillée à l'annexe B). Avec le soutien des organisations qui ont coparrainé la manifestation, le Comité directeur scientifique a compilé et synthétisé les conclusions des séances plénières de la Conférence, des séances parallèles, des posters, des documents préparatoires et des discussions pour produire cet agenda de recherche et d'action. L'expérience de villes ayant des caractéristiques diverses et distinctes, tant du point de vue de la taille (petites, moyennes et grandes villes et mégapoles) des caractéristiques de croissance (rapide, tentaculaire, stagnante), de la géographie (villes côtières, zones arides, hauts plateaux, etc.) et des contextes (pays du Nord, pays du Sud, villes à revenu élevé, villes à fortes inégalités, etc.) a été présentée lors de la Conférence. L'agenda de recherche et d'action doit pouvoir s'appliquer à ces variantes, mais il est clair que certains aspects sont plus pertinents pour certaines villes et certains pays.

L'*Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques* est organisé en trois volets: 1. Questions transsectorielles et lacunes en matière de connaissances, 2. Principaux domaines thématiques de recherche et 3. Approches proposées pour mettre en œuvre l'Agenda de recherche et d'action. La structure de cet agenda est illustrée par la figure 1.

1. Questions transsectorielles et lacunes en matière de connaissances

La Conférence a mis en lumière un ensemble de grandes questions transsectorielles sur lesquelles reposent les initiatives mises en œuvre pour réagir aux changements climatiques dans les villes, comme les capacités des institutions locales, l'interconnectivité des divers secteurs, les effets d'échelle et la disponibilité de données. Pour chacune de ces questions de base, il existe des lacunes en matière de connaissances relatives à la méthodologie et à la compréhension, qu'il serait plus facile de combler si l'on exploitait de façon plus rationnelle les résultats scientifiques et les connaissances existantes, les nouveaux axes de recherche et les nouvelles perspectives.

1.1. Approche système

Dans une approche système, on considère l'interaction et l'interdépendance des villes par rapport aux régions et aux pays qui les entourent. Les villes sont des entités ouvertes, complexes, auto-organisées, adaptatives et en évolution, intégrées dans de plus vastes structures sociales, écologiques, économiques, techniques, institutionnelles et de gouvernance. Ce type d'approche permet d'envisager simultanément diverses questions (éventuellement conflictuelles) et de créer des solutions plus équilibrées, par exemple en associant une perspective des changements climatiques (adaptation et atténuation) à un développement humain, écologique économique et lié à la biodiversité ce qui éviterait des scénarios de développement

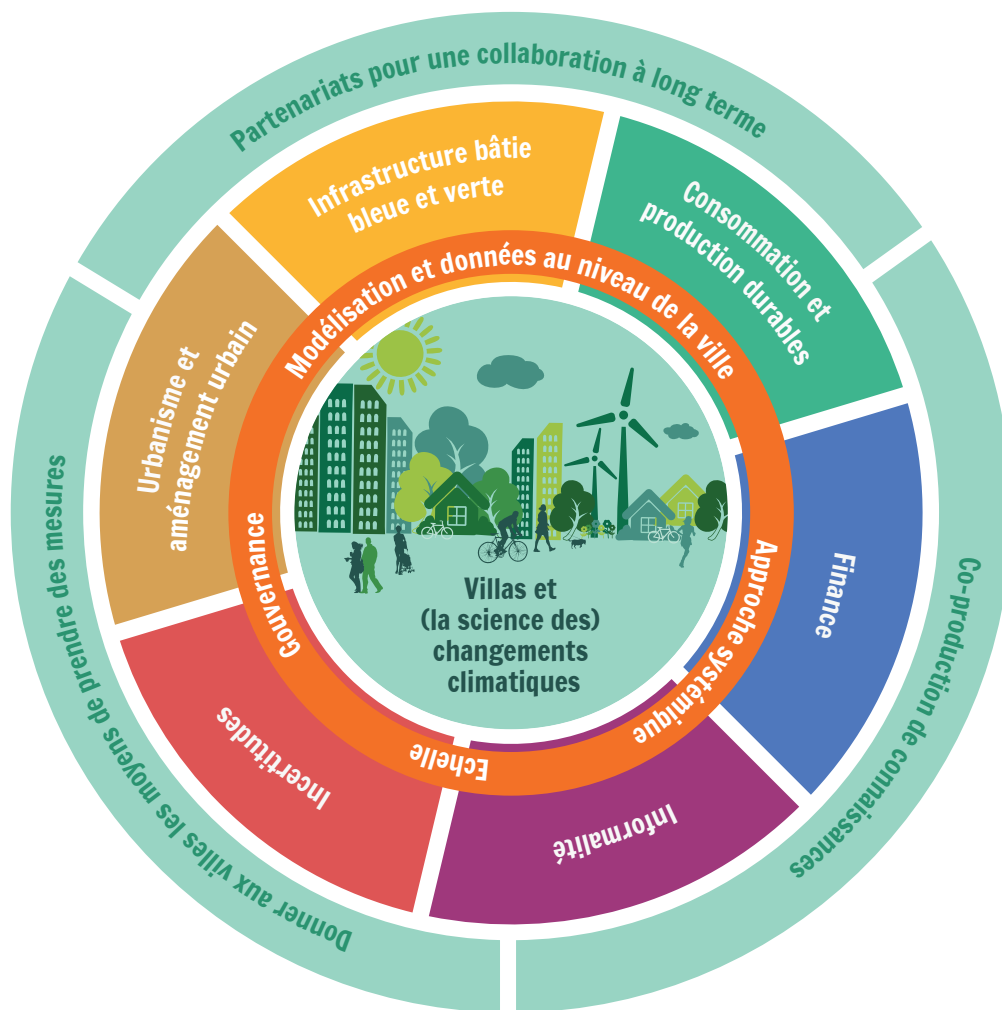


Figure 1. Trajectoires pour l'adaptation et l'atténuation des changements climatiques dans les villes

Cette figure illustre la structure de l'Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques. Les principales questions transsectorielles et lacunes en matière de connaissances en vue d'un changement de niveau pour la production de connaissances sur les villes et les changements climatiques sont représentées par le cercle intérieur (orange). Le cercle médian (multicolore) représente six domaines thématiques de recherche pour lesquels il faut davantage de données pour étayer l'action. Le cercle extérieur (vert) représente trois démarches proposées pour faciliter la mise en œuvre de l'Agenda de recherche et d'action. Graphisme Amanali Cornejo V.

non durable tout en répondant aux besoins des plus défavorisés. Traditionnellement, une grande partie des recherches et des actions relatives aux zones urbaines ont été effectuées dans divers domaines cloisonnés (adaptation ou atténuation; action limitée à des secteurs spécifiques; disciplines universitaires, ministères ou autres organes décisionnels). Il s'ensuit que de nombreuses possibilités et de nombreux risques systémiques n'ont pas été pris en compte. Pour recenser les synergies et les compromis entre adaptation et atténuation dans la gamme complète de systèmes humains et naturels, il faut augmenter nos connaissances sur la façon d'appliquer une approche système plus globale, afin de pouvoir:



- Recueillir, intégrer, modéliser et réunir divers types de connaissances et de données issues d'un grand nombre de sources et d'horizons;
- Étudier les interactions, les interdépendances et la circulation des ressources entre systèmes naturels, systèmes bâtis et systèmes sociaux et entre zones urbaines et arrière-pays ruraux;
- Élaborer et appliquer de nouvelles mesures d'évaluation et réunir des valeurs quantitatives, relationnelles, distributionnelles, comportementales et économiques (on trouvera une définition détaillée de ces termes dans Pascual et al., 2017) afin d'évaluer le grand nombre de synergies, compromis, co-avantages et défauts d'adaptation éventuels entre actions répondant aux risques climatiques et non climatiques;
- Développer des recherches appliquées qui traitent d'impacts multiples, qui évaluent comment réduire l'incertitude, qui offrent des options pour des plans d'action dynamiques concernant le climat et présentent des co-avantages permettant d'atteindre les Objectifs de développement durable et d'autres agendas internationaux.

1.2. Gouvernance et institutions

Dans les villes, la gouvernance relative aux changements climatiques présente de multiples facettes. Par exemple, si le cadre juridique et réglementaire régissant les interventions mises en œuvre pour faire face aux changements climatiques peut être établi par des institutions officielles, la gouvernance relative aux changements climatiques peut aussi passer par des interventions conçues et mises en œuvre par des acteurs non étatiques, y compris des entreprises, des organisations non gouvernementales et des collectivités. Des institutions non officielles, ainsi que les pratiques sociales, les normes et la dépendance à l'égard des options choisies structurent également les objectifs et la nature de l'action liées aux changements climatiques dans les villes. La gouvernance relative aux changements climatiques dans les villes est compliquée par les limites des capacités humaines, des outils de financement et de l'urbanisme et par les écarts existant entre politique, innovation, recherche et technologie. Il est essentiel de disposer de politiques d'incitation et d'investissements qui améliorent la capacité des villes à réagir aux changements climatiques. Vu ce contexte multisectoriel et multi-acteurs, cet agenda définit plusieurs secteurs où de plus amples connaissances sont nécessaires:

- Compréhension des bases opérationnelles et des structures institutionnelles de gouvernance susceptibles de soutenir efficacement l'action pour le climat dans divers contextes urbains et comportant diverses priorités et voix pour la planification et la prise de décisions;
- Recensement des diverses formes de gouvernance les plus à même de soutenir l'action pour le climat dans un contexte institutionnel et financier très inégal;
- Moyens de réagir en faveur du climat de façon à réduire les inégalités urbaines et à garantir des modes de gouvernance inclusifs.

1.3. Échelles

Tous les aspects des risques, des incidences, de la vulnérabilité et des réactions liés aux changements climatiques subissent l'influence de questions d'échelle et d'interactions entre échelles. Le rôle des échelles spatiales (y compris divers niveaux de gouvernance) et temporelles peut avoir des implications profondes. Les avantages à court terme des stratégies mises en œuvre en faveur du climat risquent de ne pas être ressentis sur le moyen et le long terme. De même, les actions (et l'efficacité de ces actions) lancées à l'échelon local (ville/quartier) sont influencées par des décisions prises à d'autres échelles (provinciale/d'État, nationale, internationale). De plus en plus, la connaissance des interactions d'échelle dans le contexte des changements climatiques devrait permettre de prendre des décisions en meilleure connaissance de cause dans les zones urbaines, les quartiers, les juridictions municipales et les régions métropolitaines. Il convient de porter une attention particulière aux points suivants:

- Des connaissances et des données comparables entre échelles spatiales et régions tout en restant pertinentes à l'échelon local;
- Une meilleure compréhension des interactions entre politiques et actions à diverses échelles et comment cela influe sur la capacité à prendre des mesures efficaces et coordonnées pour le climat à l'échelle des villes;
- Une collaboration entre intervenants urbains et chercheurs pour produire des connaissances, des données et des informations correspondant aux échelles temporelles pertinentes pour les villes.



1.4. Observations, données, modélisation et scénarios au niveau des villes

Pour bien comprendre comment les villes influent sur les changements climatiques et sont influencées par ceux-ci, il importe de disposer d'observations, de modèles et de scénarios aux échelles spatiales et temporelles voulues. Il existe des lacunes critiques dans les connaissances relatives à la réduction d'échelle des projections relatives au climat aux niveaux les plus locaux et à l'accroissement de la confiance dans les futures projections locales. Des informations pertinentes sur le plan spatial et temporel pour les acteurs au niveau des villes pourraient être développées grâce aux éléments suivants:

- Création d'un cadre d'observation international en libre accès pour recueillir des indicateurs climatologiques et socio-économiques clés à l'échelle des villes;
- Amélioration des capacités de modélisation pour obtenir des données de plus haute résolution, prévoir le climat à court terme et produire des modèles pouvant être personnalisés pour des villes données;
- Élaboration de scénarios du climat à venir en faisant appel à des approches transdisciplinaires intégrant des caractéristiques sociologiques, économiques, climatiques et écologiques applicables à l'échelle des villes (et étayées par un ensemble d'expertises, dont les connaissances autochtones et les connaissances des communautés locales);
- Détermination de l'effet des possibilités d'adaptation des villes côtières et de la dynamique liant celles-ci.

2. Principales lacunes en matière de connaissances thématiques

Cette section présente les principaux domaines de recherche thématique où des connaissances dûment étayées aideront les gestionnaires et les décideurs à adresser des défis spécifiques aux villes et liés aux changements climatiques.

Domaines thématiques Des travaux de recherche et des mesures nouvelles sont nécessaires sur les points suivants:

Informalité

- Déterminer dans quelle mesure les habitants de lieux d'habitation précaires¹ et de quartiers insalubres sont particulièrement vulnérables aux effets des changements climatiques;
 - Comprendre l'importance et la nature des problèmes et des possibilités liés au caractère informel des mesures et étayer des interventions stratégiques sur l'officialisation qui répondent simultanément aux changements climatiques et vice-versa;
 - Déterminer les rapports existant entre les changements climatiques et l'économie informelle pour mieux comprendre comment accroître la capacité d'adaptation des secteurs concernés et comment améliorer les solutions à faible teneur en carbone issues de ce secteur et destinées à celui-ci.
-

Urbanisme et aménagement urbain

- Faire en sorte que les liens existant entre urbanisme, infrastructure urbaine, atténuation et adaptation aux changements climatiques soient compris et soient caractérisés de manière plus rigoureuse;
 - Comprendre comment les microclimats urbains s'intègrent dans l'urbanisme pour améliorer simultanément l'environnement urbain, réduire les risques et répondre au besoin de s'adapter aux changements climatiques et d'atténuer ceux-ci;
 - Étudier le rôle de la planification urbaine et spatiale pour réduire la vulnérabilité et s'adapter aux changements climatiques dans les habitations formelles et informelles;
 - Documenter et quantifier les incidences des changements climatiques sur la santé et déterminer l'ensemble des co-bénéfices pour la santé humaine de l'adaptation et de l'atténuation à l'appui des mesures futures liées à l'urbanisme.
-



Domaines thématiques Des travaux de recherche et des mesures nouvelles sont nécessaires sur les points suivants:

Infrastructure bâtie, bleue et verte²

- Étudier les options d'une infrastructure à faible teneur en carbone et respectueuse de l'environnement allant au-delà d'une infrastructure grise traditionnellement dominante en vue de solutions en faveur du climat dans les zones urbaines développées et en développement rapide;
 - Comprendre les co-avantages d'une infrastructure bleue/verte et d'une adaptation fondée sur les écosystèmes et comment des projets d'atténuation pourraient étayer la prise de décisions en termes de futures priorités pour les infrastructures;
 - Développer une compréhension plus locale des risques de verrouillage du carbone et des opportunités pour l'atténuation et d'adaptation afin d'étayer la planification et les politiques pour l'amélioration des infrastructures;
-

Consommation et production durables

- Comprendre les conséquences du cycle de vie complet des structures, modes et configurations de production économiques urbains et les effets de verrouillage du carbone associés, en incluant la délocalisation nationale, régionale et mondiale des procédés de fabrication;
 - Faire progresser l'élaboration d'options axées sur les transformations sociales qui permettent aux populations de participer à la vie des villes de façon à moins solliciter les ressources et à améliorer leur bien-être;
 - Améliorer les innovations méthodologiques actuelles concernant le calcul des émissions de gaz à effet de serre en étudiant le rôle de la consommation urbaine.
-

Domaines thématiques Des travaux de recherche et des mesures nouvelles sont nécessaires sur les points suivants:

Finance

- Établir des cadres et des outils pour intégrer des considérations relatives au climat dans la prise de décisions fiscales et financières au niveau des villes;
 - Déterminer comment les budgets publics peuvent être utilisés de façon stratégique, notamment pour réaliser des investissements privés, afin de remédier à l'insuffisance d'investissements durables dans l'infrastructure urbaine;
 - Comprendre le rôle des finances publiques là où le rendement prévu est trop faible ou les risques perçus sont trop élevés pour attirer des finances privées à l'échelle voulue;
 - Rechercher des possibilités et des solutions pour faire participer les habitants des villes à faibles revenus ou marginalisés à la prise de décisions fiscales et financières;
 - Étudier les possibilités d'assurances pouvant permettre aux villes de mieux maîtriser les risques de catastrophes.
-

Incertitudes

- Évaluer la qualité des modèles de simulation de scénarios et apporter des recommandations pour des approches simplifiées renforçant l'évaluation de la confiance accordée aux projections et incertitudes associées;
 - Élaborer des outils permettant d'évaluer l'incertitude de divers contextes urbains afin de renforcer la prise de décisions en cas de situations incertaines;
 - Mettre au point des méthodes permettant de recenser les sources d'incertitude, étudier et comprendre la gamme complète des incertitudes et la réduire si possible.
-



3. Mettre en œuvre l'Agenda de recherche et d'action: approches permettant de renforcer l'interface science-gestion-politique

À partir des connaissances des scientifiques, des gestionnaires et des politiques qui ont été partagées lors de la Conférence, trois mécanismes sont présentés ici en appui de la mise en œuvre de l'*Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques*.

3.1. Co-construction et co-production de connaissances

La co-construction, la co-production et le partage intégrés de connaissances et d'informations entre recherche, gestion et politiques vont accroître les connaissances tout en appuyant l'action climatique au niveau des villes. Elles seront améliorées si les modes d'opération de ces trois secteurs sont adaptés de façon à soutenir des interactions. Les approches suivantes devraient être envisagées à cette fin:

- Favoriser la co-construction d'outils de partage et d'évaluation des connaissances et examiner les nouvelles priorités en matière de recherche et de production de connaissances par divers moyens et institutions (tels que des groupes de réflexion, des réseaux scientifiques et de villes, et des organisations locales de recherche);
- Synthétiser et diffuser largement les connaissances existantes afin que les acteurs puissent partager les enseignements acquis et soutenir l'emploi de pratiques exemplaires pour les politiques et l'action;
- Inclure les communautés autochtones et locales, des gestionnaires, des réseaux de villes, des décideurs et des chercheurs issus des sciences sociales et naturelles et des sciences humaines pour améliorer la coproduction de connaissances et réunir les compétences à l'échelle des villes;
- Déterminer dans quelle mesure l'action pour le climat est facilitée par des politiques dûment étayées qui intègrent diverses perspectives par le biais de la conception conjointe et de la coproduction et déterminer quelles sont les conditions d'efficacité de cette action.

3.2. Donner aux villes les moyens de prendre des mesures

Pour que les gouvernements nationaux mettent en œuvre l'Accord de Paris, les villes doivent disposer des moyens nécessaires, tant financiers que politiques, pour développer des objectifs ambitieux en matière climatique et pour mettre en œuvre des actions transformatives dans ce domaine. On trouvera ci-après certains points à considérer lorsqu'on cherche à donner aux villes les moyens de prendre des mesures pouvant être adaptées et développées selon le contexte local:

- Une collaboration efficace entre autorités nationales, infranationales, municipales et locales pour faire face aux changements climatiques serait facilitée si l'on harmonisait les activités visant à mettre en œuvre les divers programmes mondiaux;
- Des cadres précis et scientifiquement étayés de suivi et d'évaluation mis au point pour et par les villes leur permettraient de démontrer l'impact des actions engagées.

3.3. Promouvoir des collaborations à long terme entre la science, les politiques et gestion

Du fait que les chercheurs, les gestionnaires des villes et les décideurs opèrent souvent à diverses échelles temporelles et spatiales et emploient des vocabulaires différents, il importe de diffuser les informations déjà disponibles pour faire face aux besoins immédiats des villes en matière de connaissances et d'établir un dialogue constructif, ouvert, à long terme et itératif pour satisfaire ces besoins, maintenant et à l'avenir, afin de répondre aux défis auxquels sont confrontées les villes. En établissant des relations susceptibles de résister aux divers cycles (financement, élections, projets et publications) au sein desquels opèrent les collectivités, et d'intégrer une rétroaction continue et un flux d'information entre collectivités, on pourrait faire progresser les réponses aux changements climatiques et cette relation pourrait s'établir avec les approches suivantes:

- Encourager une compréhension mutuelle, le respect et des communications efficaces entre compartiments dans et entre les communautés pour faire progresser la coproduction et la co-construction de connaissances et permettre aux villes de prendre des mesures;
- Établir des partenariats entre villes pour encourager l'échange de connaissances parmi les professionnels des villes et renforcer les capacités;
- Donner aux chercheurs la possibilité de travailler au sein d'autorités municipales et locales et aux gestionnaires et aux décideurs la possibilité de consacrer du temps à des projets de recherche.

Catalyser la collaboration et la production de connaissances

En s'appuyant sur les connaissances actuelles et les actions entreprises, la Conférence et l'*Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques* sont deux étapes vers une production de connaissances plus vastes à l'appui des pratiques et de la prise de décisions visant à développer des options aux défis liés aux changements climatiques et à saisir les possibilités qui se présentent dans les zones urbaines. Voici quelques exemples d'initiatives prospectives apparues récemment pour poursuivre le chemin: 1) *The Science we Need for the Cities we Want* (les sciences dont nous avons besoin pour les villes que nous voulons), signé à la fin de la Conférence par la plupart des partenaires qui ont organisé la Conférence et par l'Urban Climate Change Research Network (UCCRN), et signé désormais par 23 organisations³; 2) la Déclaration d'Edmonton, qui appelle les villes à soutenir des décisions et des déclarations d'actions dûment étayées scientifiquement concernant la lutte contre les changements climatiques dans les villes; 3) une réunion nationale organisée sur la science, les politiques et la gestion à Mexico (par l'Université nationale autonome du Mexique) pour discuter des conclusions de la Conférence dans le contexte mexicain; 4) les partenaires de la Conférence, dirigés par le Conseil international pour les initiatives écologiques locales (ICLEI), avec le secrétariat de la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC), qui œuvrent en vue d'une réunion annuelle sur les villes et le climat des membres de la CCNUCC et des partenaires des villes et du secteur de la recherche

; 5) l'initiative Innovate4Cities de la Convention mondiale des maires (Global Covenant of Mayors), qui prévoit une collaboration avec des villes pour développer l'Agenda de recherche et d'action en vue de le faire correspondre plus précisément à leurs besoins.

La Conférence et l'agenda de recherche et d'action associé ont démontré non seulement l'importance des villes pour ce qui est des incidences du climat et des possibilités d'y faire face, mais aussi de l'ampleur des connaissances nécessaires pour soutenir les décideurs et les gestionnaires des villes qui s'attaquent à ces défis. Le Comité scientifique et les organisateurs invitent leurs partenaires, les pays membres du GIEC et d'autres organisations et communautés qui s'occupent des sciences, des pratiques et des politiques à mettre en œuvre et à développer les possibilités de production de connaissances proposées dans cet agenda de recherche et d'action. En continuant de collaborer à ces fins, il sera possible de soutenir la mise en œuvre de mesures dûment étayées scientifiquement dans les villes en ce qui concerne le climat.

Remerciements

Nous remercions tous les participants pour leur apport avant, pendant et après la Conférence sur les villes et la science des changements climatiques. Nous remercions aussi Andréa Ventimiglia pour sa révision soigneuse du document ainsi que Matthew Chapman, Joanne Douwes, Robin Matthews et Sean O'Donoghue, qui ont aidé à compiler les recommandations formulées lors de la Conférence. Nous remercions les partenaires organisateurs: Cities Alliance, la Ville d'Edmonton, C40 Cities Leadership Group, Future Earth, ICLEI-Local Governments for Sustainability, le GIEC, Sustainable Development Solutions Network (SDSN), United Cities and Local Governments (UCLG), le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), le Programme des Nations Unies œuvrant à un meilleur avenir urbain (ONU-Habitat) et le Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC), ainsi que les autres commanditaires de la Conférence pour l'appui financier qu'ils ont accordé à la Conférence et aux travaux qui ont suivi sur l'Agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques. Nous remercions aussi les bénévoles qui ont passé en revue les exposés préparés pour la Conférence avant celle-ci, ainsi que les étudiants bénévoles de l'Université de l'Alberta qui ont fait le compte rendu de toutes les sessions de la Conférence. Nous remercions en particulier les membres du Comité scientifique pour leur dévouement et leur apport à la Conférence avant, pendant et après celle-ci, Shobhakar Dhakal (coprésident), Seth Schultz (coprésident), Diana Ürge-Vorsatz (coprésidente), Xuemei Bai, Aliyu Barau, Helen Cleugh, David Dodman, Richard Dawson, Boram Lee, Lykke Leonardsen, Valerie Masson-Delmotte, Megan L. Melamed, Gian C. Delgado Ramos, Anne-Hélène PrieurRichard, Roberto Sanchez Rodriguez, Debra Roberts, Cynthia Rosenzweig, Karen Seto, William Solecki, Maryke van Staden et Brenna Walsh.

Notes

1. Expression désignant des groupes d'habitations ou des zones résidentielles qui, du fait d'au moins un critère, échappent aux règles et aux règlements officiels. La plupart des habitations informelles se caractérisent par de mauvaises conditions de logement (avec une utilisation répandue de matériaux temporaires) et sont établies sur des sols occupés illégalement, avec une surpopulation importante. Dans la plupart de ces logements, il y a insuffisance, voire absence d'eau salubre, d'assainissement, de système d'égouts, de routes pavées et de services de base (GIEC 2014a).
2. Par infrastructure verte, on entend des interventions conçues pour préserver le caractère fonctionnel des paysages verts (y compris les parcs, les forêts, les zones humides et les ceintures vertes) et pour transformer l'environnement bâti par phytoremédiation et par des techniques de gestion des eaux en introduisant des paysages productifs (GIEC 2014b). On peut parler d'infrastructure bleue si des écosystèmes aquatiques sont concernés (Agence européenne pour l'environnement, 2017).
3. En date du 3 août 2018.

Bibliographie

Agence européenne pour l'environnement, 2017: Glossary for urban green infrastructure — European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions/urban-environment/urban-green-infrastructure/glossary-for-urban-green-infrastructure> (accès le 5 juillet 2018).

Département des affaires économiques et sociales de l'ONU, 2018: *2018 Revision of World Urbanization Prospects | Multimedia Library - United Nations Department of Economic and Social Affairs*.
Département des affaires économiques et sociales de l'ONU.

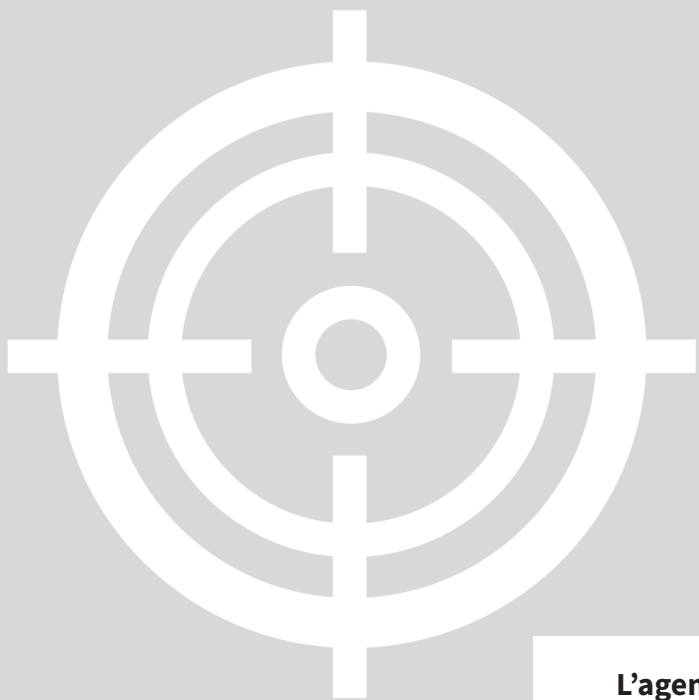
GIEC, 2014a: Annexe II: Glossaire. Sous la direction d'Agard *et al.*, *Changements climatiques 2014: conséquences, adaptation et vulnérabilité*. Contribution du Groupe de travail II au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni, et New York, NY, États-Unis d'Amérique, 1757–1776.

GIEC, 2014b: *Changements climatiques 2014: conséquences, adaptation et vulnérabilité. Partie A: Aspects mondiaux et sectoriels. Contribution du Groupe de travail II au cinquième Rapport d'évaluation du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)*. Sous la direction de C.B. Field *et al.* Cambridge University Press, Cambridge, Royaume-Uni, et New York, NY, États-Unis d'Amérique, 1 132 p.

Pascual, U. et coauteurs, 2017: Valuing nature's contributions to people: the IPBES approach. *Curr. Opin. Environ. Sustain.*, 26–27, 7–16, doi:<https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>.

UN Habitat, 2018: International Conference on Climate Change and Cities 2018, Edmonton, Canada, 5-7 March 2018 (<https://www.urbangateway.org/document/international-conference-climate-change-and-cities-%E2%80%93-proceedings-document>).





L'agenda mondial de recherche et d'action relatif aux villes et à la science des changements climatiques présente l'ampleur des connaissances nécessaires à l'aide à la décision pour les politiques et les gestionnaires en charge de relever les défis des changements climatiques en milieu urbain. S'appuyant sur les connaissances et les pratiques existantes, cet agenda a pour but l'augmentation des connaissances en soutien à l'aide à la décision et à la gestion du changement climatiques dans les villes.

Cet agenda est le principal résultat de la Conférence sur les villes et la science des changements climatiques (Edmonton, Canada, 5-7 mars 2018), et a fait l'objet d'un rapport à la 48ème session plénière du Groupe international d'experts sur l'évolution du climat (Incheon, Corée, octobre 2018).

