

SYNTHÈSE DES SÉMINAIRES

L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE

PENDANT ET APRÈS LA COVID-19

Dr Ursula Eicker

Professeure

Chaire d'excellence en recherche du Canada des villes
et des communautés intelligentes, durables et résilientes

Dr Carmela Cucuzzella

Professeure

Chaire de recherche de l'Université Concordia
en Conception intégrée et durabilité
pour l'environnement bâti



Dans le cadre des travaux entourant la Stratégie nationale d'urbanisme et d'aménagement des territoires, le ministère des Affaires municipales et de l'Habitation a organisé, en collaboration avec l'École nationale d'administration publique, un séminaire visant à enrichir les réflexions. Ce séminaire s'est déroulé en trois séances virtuelles les 22 et 29 janvier 2021 ainsi que le 5 février 2021.

Au cours de ce séminaire, des chercheurs ont été invités à présenter leurs constats et leurs réflexions sur les thématiques suivantes : la gouvernance, la croissance urbaine, les milieux de vie, la ruralité ainsi que les finances et la fiscalité.

Ce document présente une synthèse des propos tenus à cette occasion. Il a été préparé par les chercheuses et il n'engage qu'elles.

Table des matières

L'aménagement du territoire pendant et après la Covid-19	4
Introduction	4
Des villes intelligentes à la prochaine génération	4
Résilience urbaine pendant la crise sanitaire : réactions immédiates des villes	6
Réflexions sur la résilience Post Covid	6
Relance de l'économie après Covid et <i>New Green Deal</i>	8
Études de cas sur les écoquartiers et enseignements tirés	8
Conclusion	9
Références	10

L'aménagement du territoire pendant et après la COVID-19

Introduction

La contribution de l'Institut des villes de la prochaine génération de Concordia aborde la vision d'une ville de la prochaine génération et analyse les stratégies à court et à long terme pour mieux tirer parti de la crise sanitaire actuelle, ainsi qu'une réflexion sur les nouveaux défis urbains dus aux changements climatiques.

L'urbanisme dans un monde post-pandémique peut bénéficier de la numérisation en cours et en accélération, où les jumeaux numériques permettent désormais la création et l'évaluation de multiples scénarios. Nous discutons des leçons tirées de la planification des écoquartiers et montrons comment la santé et le bien-être sont liés aux quartiers à usage mixte, inclusifs et verts.

Des villes intelligentes à la prochaine génération

Plus de la moitié de la population mondiale vit dans des villes, et l'on s'attend à ce que cette proportion atteigne 75 % d'ici 2050. Les villes sont la forme la plus durable de développement humain, le lieu de l'innovation et de la productivité et les moteurs essentiels d'un développement futur durable. Les 600 premières villes du monde comptent 1,5 milliard d'habitants, soit 22 % de la population mondiale, mais produisent plus de la moitié du produit intérieur brut mondial. Les villes occupent 3 % des terres émergées de la planète, mais sont responsables de 60 à 80 % de la consommation d'énergie et de 75 % des émissions de carbone.

Les villes sont des moteurs de changement et Concordia vise à être à la tête de la recherche et de l'expertise sur les villes de la prochaine génération. L'Institut des villes de la prochaine génération exploite les connaissances et les ressources de plus de 200 chercheurs et de 14 centres de recherche. Il est dirigé par la Chaire d'excellence en recherche du Canada sur les villes et les collectivités intelligentes, durables et résilientes et vise à relever certains des plus grands défis de la société : le développement durable, les villes et les bâtiments à zéro carbone, la cybersécurité et l'intelligence artificielle, les changements climatiques et la préservation des écosystèmes naturels, les possibilités de conversion des déchets en ressources, la participation communautaire, les interventions artistiques en milieu urbain, les transports et la mobilité.

Pour nous, les villes de la prochaine génération sont inclusives, connectées, collaboratives, écologiques, saines, mobiles et encouragent l'engagement pour que les communautés soient autonomes, résilientes, prospères et équitables. Une ville de la prochaine génération utilise les technologies de l'information et de la communication pour améliorer son habitabilité, son fonctionnement et sa durabilité, et place l'homme au centre. Nous nous engageons de manière critique dans l'idée de la ville intelligente et nous demandons « Pour qui la ville est-elle construite? »

Nous nous concentrons sur la transformation et la création de villes construites pour la prochaine génération. En même temps, nous visons à créer des modèles économiques et commerciaux réussis pour rendre ce type de développement évolutif et accroître son adoption sur le marché.

La Figure 1 représente les principaux groupes de recherche de l'Institut des villes de la prochaine génération travaillant sur les stratégies de résilience pour les villes.



COLLABORATING IN 3 CLUSTERS

Figure 1 : Approche stratégique pour des villes et des communautés intelligentes, durables et résilientes dans l'Institut des villes de la prochaine génération.

La résilience urbaine bénéficie de l'efficacité, de la diversité, de la redondance, de l'exposition et de la robustesse (Felicciotti, Romice, and Porta 2016, Kallipoliti 2018). L'**efficacité** est synonyme de faible volume de trafic, d'efficacité des ressources et des coûts, et de faible émission de carbone. La **diversité** est liée à l'alternance de structures construites et non construites, à une densité élevée et faible, à de nombreux espaces verts et à une ville qui accueille tous les citoyens. Plus les gens s'installent dans les villes, plus ils apportent leurs origines diverses. Les villes de la prochaine génération doivent reconnaître cette diversité. La **redondance** repose sur une structure et une infrastructure d'établissement décentralisées et diversifiées, des composantes indépendantes et complémentaires, une combinaison d'utilisations pour faire face aux perturbations. Elle inclut la diversité en ce sens qu'elle nécessite plusieurs moyens ou méthodes pour remplir une fonction spécifique ou répondre à un besoin. L'**exposition** vise à une expansion minimale des établissements, en gardant les zones vulnérables libres de toute construction et en créant des espaces ouverts. La **robustesse** fait référence à l'adaptabilité et à la flexibilité de l'environnement bâti et nécessite un double discours d'adaptabilité en cas de défaillance et de quartiers auto-organisés pour affecter la distribution des services essentiels. Une structure de ville compacte ou à axe de nœud soutiennent ces critères de résilience.

Résilience urbaine pendant la crise sanitaire : réactions immédiates des villes

La densité et l'étalement urbain ont été un véritable problème pendant cette pandémie. La réaction spontanée des citoyens à se déplacer vers la périphérie a été constante tout au long de la pandémie pour éviter tout contact avec les autres, même si les recherches ont suggéré le contraire. Cela aggrave le problème de l'étalement urbain, qui n'est pas une option en termes de durabilité. Les faits suggèrent que la densité urbaine résidentielle n'est pas à elle seule associée à des taux plus élevés d'infections par COVID-19.¹ D'autres études ont montré que la connectivité sociale compte plus que la densité dans la propagation du virus.² L'Institut des villes de la prochaine génération traite de la manière de rendre le centre urbain plus sûr, par exemple, plusieurs entrées dans un bâtiment par opposition aux seules entrées centrales, des systèmes de chauffage, ventilation et climatisation individuels par locataire, des fenêtres qui s'ouvrent, des espaces publics sûrs, etc. Nous devons également repenser l'espace intérieur inutilisé afin d'offrir plus de flexibilité et de modularité pendant les périodes de verrouillage des crises sanitaires.

En termes de services de transport, de nombreuses villes ont pris des mesures en faveur de la mobilité active en modifiant le tracé des rues pour accueillir davantage de vélos et de piétons. Cela favorise un mode de vie plus sain. Il est devenu nécessaire d'améliorer la perception de la sécurité des transports en commun et de piloter une logistique verte et des pôles de mobilité locaux. La création de zones entièrement piétonnes, l'ouverture des rues aux restaurants et aux bars et l'utilisation des espaces publics pour relier les groupes sociaux et économiques sont autant de mesures visant à accroître la connectivité et la résilience des quartiers. La pandémie a également montré l'importance de l'accès aux espaces verts et a conduit à reconsidérer la vie collective pour atténuer l'isolement et le stress mental.

Réflexions sur la résilience Post COVID-19

Alors que la ville d'inspiration technologique cherche à développer des plateformes intégrées pour la protection des ressources et des paysages urbains (Picon 2010), la ville collaborative accorde une plus grande importance à la connectivité et à l'échange de connaissances, utilisant souvent les technologies de communication pour les échanges sociaux (et sans contact) (Picon 2015). Ces deux mondes se renforcent mutuellement, l'engagement communautaire reposant sur les fondements de la ville intelligente et la ville intelligente, recherchant la durabilité et les changements de comportement, reposant sur l'engagement communautaire (Campbell 2012, Bisello et al. 2017). La résilience dans une ville post-pandémique implique des changements dans plusieurs domaines et secteurs du développement de la ville. Les sections suivantes présentent un résumé de nos recommandations.

¹ https://uwaterloo.ca/environment/sites/ca.environment/files/uploads/files/densityhousing_1_arguments_moosmcculleyvinodrai.pdf et <https://www.scientificamerican.com/article/population-density-does-not-doom-cities-to-pandemic-dangers/>

² <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01944363.2020.1777891>

Le développement du **capital social** est la clé de la résilience au niveau communautaire. Pendant une pandémie, cela nécessite une connectivité sans contact. Après la COVID-19, ces connexions sans contact peuvent permettre un accès plus large aux commodités, aux services et aux communautés à long terme. La population vieillissante, les personnes handicapées, entre autres les groupes sous-représentés et vulnérables, bénéficieraient d'une connectivité accrue, qu'elle soit numérique ou basée physiquement dans la communauté. Dans une situation post-pandémique, il est important de tenir compte de la fracture numérique, de sorte que la connectivité communautaire reste essentielle. L'amélioration des conditions sociales accroît la résilience de toutes les communautés, et en particulier des plus vulnérables.

Une **ville compacte** de la prochaine génération exige de prendre en compte le développement à usage mixte et les allocations de densité appropriées, l'accès aux services, aux équipements et aux espaces verts, l'amélioration de la marchabilité, l'augmentation de l'inclusion sociale, de la cohésion et de l'interaction, la réduction de l'isolement, en substance, la ville des 15 minutes.

Il est essentiel de mettre l'accent sur une planification minutieuse au niveau du quartier, en donnant à chaque quartier les caractéristiques nécessaires pour permettre une vie pleine et entière – y compris l'accès à une variété d'options de mobilité, d'emplois, de nourriture, de loisirs, d'espaces verts, de logements, de cabinets médicaux, de petites entreprises et plus encore. Cette recommandation suggère une vie pleine et entière qui ne nécessite pas de voiture.

Le verdissement des espaces dans une situation post-pandémique présente des avantages dans de nombreux secteurs de l'environnement urbain, humain, naturel et bâti. En tant que service écosystémique, il permet d'atténuer le stress thermique et d'absorber le carbone. L'augmentation des espaces verts améliore également le capital social, car elle permet la socialisation et les interactions en toute sécurité, même en cas de crise sanitaire. Les espaces verts sont également une expérience agréable, et nécessaire, car des études ont montré que le lien avec la nature améliore grandement la qualité de vie (Kellert 2005).

La résilience de la ville dans une situation post-pandémique ne peut ignorer la nécessité de protéger les logements contre les inondations ou les tempêtes (Sandifer PA et AH 2018).

La **densité** est un concept fondamental du développement urbain durable et doit être considérée avec le tissu des communautés existantes. Une approche intégrée de la politique et de la conception urbaine est nécessaire pour les transports, l'aménagement du territoire, la forme urbaine et les écosystèmes.

La résilience des **systèmes énergétiques** exige que nous veillions à ce que les bâtiments consomment moins d'énergie et émettent moins (ou pas du tout) de carbone. Pour y parvenir, nous suggérons trois principaux domaines de changement dans la ville : (1) promouvoir une meilleure modernisation des bâtiments qui consomment moins d'énergie et de carbone; (2) intégrer les énergies renouvelables locales et le stockage; et (3) établir des microréseaux pour un fonctionnement résilient en cas de panne de courant.

Les principales suggestions pour le **secteur des transports** sont d'investir dans les transports publics et d'en encourager l'utilisation, d'expérimenter une logistique verte et la livraison du dernier kilomètre, d'augmenter les commodités et le commerce de détail autour des nœuds de transport, d'améliorer la qualité de l'air en réduisant et en électrifiant les transports, de réduire les transports en commun par le télétravail et de transformer « l'espace automobile » en espace public.

Relance de l'économie après Covid et New Green Deal

D'importants investissements sont prévus pour relancer l'économie et mieux reconstruire pour un avenir durable et vert. Des « Green Deals » internationaux de 312 milliards de dollars sont disponibles pour soutenir une reprise verte. Parmi le plan national du Canada « Reconstruire en mieux », 2,6 milliards de dollars canadiens sont destinés à l'amélioration de l'efficacité énergétique des maisons, 3,16 milliards à la lutte contre les changements climatiques et à la plantation de 2 milliards d'arbres, 630 millions à la restauration des écosystèmes dégradés et 150 millions à l'infrastructure des véhicules à émissions zéro. De plus, le gouvernement provincial a lancé le Plan pour une économie verte 2030 avec 3,6 milliards de dollars dans le secteur des transports (électrification), 15,8 milliards de dollars pour le transport public dans le cadre du Plan québécois des infrastructures 2020-2030, 768 millions de dollars pour rendre le secteur industriel plus vert et plus compétitif et 550 millions de dollars pour réduire de 50 % les émissions de gaz à effet de serre liées au chauffage des bâtiments résidentiels, commerciaux et institutionnels. Des villes comme Montréal ont déclaré un plan de relance économique de 60 millions de dollars, dont 8 millions pour aider les entreprises à prendre le virage vert et à trouver des modèles pour promouvoir une économie circulaire et 12,2 millions pour aider les entreprises à se numériser et à acquérir des propriétés.

De tels investissements dans les transports publics, l'électrification des infrastructures, les bâtiments neutres en carbone, les solutions d'économie circulaire, etc. devraient créer des emplois verts. Les entreprises ont besoin de personnel de soutien des différents niveaux de gouvernement et des universités pour les aider sur leur chemin vers la transformation verte. Il sera important d'identifier les ratios optimaux de réglementation et d'incitation pour aider le marché privé à s'engager dans l'investissement durable et la création de nouvelles entreprises. Les communautés locales devraient être mandatées pour avoir leur mot à dire dans les mesures de lutte contre la crise climatique.

Études de cas sur les écoquartiers et enseignements tirés

Les études de cas de l'Institut des villes de la prochaine génération avec les écoquartiers de Montréal ont permis de tirer de nombreux enseignements.

En ce qui concerne la forme urbaine, nous avons montré que la géométrie urbaine compacte réduit la demande de chauffage et de refroidissement jusqu'à 30 % et que les normes d'isolation sont le facteur le plus influent sur la demande globale de chauffage et de refroidissement (facteur 3). Pour les scénarios de bâtiments à haute efficacité, la demande finale d'électricité peut être 10 fois inférieure à la consommation typique d'aujourd'hui. Pour ces quartiers à faible consommation globale, le photovoltaïque sur toit pourrait fournir jusqu'à 50 % de la consommation d'énergie locale et donc offrir une grande autonomie et une grande résilience. La forme urbaine compacte permet l'accès à pied aux commodités et la mobilité multimodale. Les scores de marchabilité dans le cadre des mesures de l'ATC peuvent être considérablement améliorés grâce à une forte densité de commodités pour le quartier, mais aussi pour la zone environnante. Les infrastructures vertes, l'agriculture urbaine et l'aménagement paysager réduisent les îlots de chaleur et augmentent la résilience.

En ce qui concerne les réglementations et les incitations, nous avons appris que les permis et le zonage sont des facteurs clés pour influencer le développement des quartiers. Permettre une plus grande densité dans le processus de zonage permet aux promoteurs d'investir davantage dans les logements sociaux, abordables et familiaux, les centres civiques, les installations sportives, l'agriculture urbaine, etc. Des allocations de densité pourraient être accordées pour les densités d'agrément élevées, la flexibilité de l'utilisation mixte des terres, l'inclusion sociale pour compenser les coûts et mieux reconstruire. En résumé, il est essentiel de combiner réglementation et incitations, gouvernance sociale et inclusive dans la planification directrice pour et par la communauté et les parties prenantes.

Conclusion

Il faut une transformation de la vie urbaine et suburbaine qui augmente la qualité de l'environnement et la qualité de vie (moins de temps passé dans le trafic automobile, des endroits intéressants à visiter dans son quartier, plus d'espaces verts...). Un développement axé sur les transports en commun est essentiel pour prévenir l'étalement urbain, protéger la biodiversité et permettre l'émergence de quartiers dynamiques. Nous devons également veiller à ce que les espaces intérieurs et extérieurs soient construits de manière à être flexibles en termes de fonction et de capacité. Cela permettrait aux lieux ou aux espaces qui pourraient soudainement se vider d'accueillir des activités entièrement différentes.

Le processus de zonage est un instrument clé pour faire du développement durable une réalité. Il exige une densité plus souple à proximité des nœuds de transport ATC, des logements sociaux et abordables par une densité supplémentaire et pourrait aboutir à un environnement bâti de meilleure qualité, par exemple lors de l'adoption de concours de conception pour les travaux d'approvisionnement. De nouveaux concepts de financement sont importants pour permettre des investissements avec de longues périodes de retour sur investissement. Enfin, nous pensons que les jumeaux numériques offrent une aide à la planification intéressante lorsqu'ils incluent la modélisation de données et de scénarios et lorsqu'ils sont conçus avec des interfaces d'expérience utilisateur très engageantes. L'Institut des villes de la prochaine génération de l'Université Concordia vise à soutenir la stratégie de transformation du Québec vers un avenir urbain durable et résilient.

Références

- BISELLO, Adriano, Daniele VETTORATO, Richard STEPHENS, and Pietro ELISEI. 2017. « Why do we Need a Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions? » In *Smart and Sustainable Planning for Cities and Regions. Results of SSPCR*, 2015. Switzerland: Springer.
- CAMPBELL, Tim. 2012. *Beyond Smart Cities: How Cities Network, Learn, and Innovate*. London, New York: Earthscan, from Routledge.
- FELICIOTTI, Alessandra, Ombretta ROMICE, and Sergio PORTA. 2016. « Design for Change: Five Proxies for Resilience in the Urban Form. » *Open House International: Special edition on Forging Advances in Sustainable Architecture and Urbanism*, 41 (4), p. 23-30.
- KALLIPOLITI, Lydia. 2018. « History of Ecological Design. » *Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science*. doi: 10.1093/acrefore/9780199389414.013.144.
- KELLERT, Stephen R. 2005. *Building for Life: Designing and Understanding the Human-Nature Connection*. Washington: Island Press.
- PICON, Antoine. 2010. *Digital Culture in Architecture: An Introduction for the Design Professions* Birkhäuser; 1st Edition.
- PICON, Antoine. 2015. *Smart Cities: A Spatialised Intelligence*: Wiley.
- Sandifer PA, and Walker AH. 2018. « Enhancing Disaster Resilience by Reducing Stress-Associated Health Impacts. » *Front Public Health*. Dec 21 (6), p. 373. doi: 0.3389/fpubh.2018.00373.