

GUIDE DES VILLES INTELLIGENTES OUVERTES VERSION 1.0



 Natural Resources Canada / Ressources naturelles Canada

Canada



Renseignements sur la publication et la licence

Préparé par professeure Tracey P. Lauriault (Carleton University), Rachel Bloom (NordOuvert), et Jean-Noé Landry (NordOuvert).

NordOuvert 2018.

Ce travail est protégé par la licence [Attribution – Utilisation non commerciale - Partage dans les mêmes conditions 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) (CC BY-NC-SA 4.0).



Historique de la publication

Publié pour la première fois en avril 2018.

Modifications apportées depuis la publication

Date	Texte mis à jour
------	------------------



À propos de cette publication

Ces lignes directrices ont été formulées dans le cadre du projet *Villes intelligentes ouvertes au Canada*, une recherche dirigée par Nord Ouvert et financée par le programme GéoConnexions de Ressources naturelles Canada.

Fondé en 2011, Nord Ouvert, est le principal organisme sans but lucratif du Canada spécialisé dans les données ouvertes et les technologies civiques. Nous sommes un membre actif d'une communauté mondiale qui favorise les écosystèmes inclusifs et innovateurs, qui travaille à améliorer la transparence et la responsabilisation gouvernementale et à accroître la participation publique à la démocratie dans le but d'améliorer le bien-être des citoyens et de la population. Guidés par nos valeurs fondamentales et forts de notre solide expérience en recherche appliquée, nous travaillons à améliorer les normes sur les données, les modèles de gouvernance partagée et les partenariats multilatéraux et multisectoriels.

GéoConnexions est un programme national avec le mandat et la responsabilité de diriger l'Infrastructure canadienne de données géospatiales (ICDG) grâce à l'utilisation de technologies basées sur des normes et des politiques opérationnelles pour le partage et l'intégration de données.

Remerciements

Le projet *Villes intelligentes ouvertes au Canada* n'aurait pu voir le jour sans nos nombreux collaborateurs. Nous voudrions remercier les représentants et les employés des villes intelligentes d'Edmonton, de Guelph, de Montréal et d'Ottawa, ainsi que les représentants des provinces de la Colombie-Britannique et de l'Ontario pour leur temps, leur expertise, leur expérience et leurs connaissances. Ce guide s'est également enrichi du travail des membres de l'équipe principale d'experts et de chercheurs du projet. Nous remercions la professeure Tracey P. Lauriault (Carleton University), David Fewer (Clinique d'intérêt public et de politique d'Internet du Canada, ou CIPPIC) et le professeur Mark Fox (University of Toronto) pour leurs conseils éclairés lors de l'élaboration du plan de recherche et de l'analyse des résultats. Enfin, nous voulons remercier Stephen Letts et Carly Livingston, étudiants aux études supérieures à la Carleton University, pour leur aide à la recherche et à l'édition.

Portée

Ce document a été créé à l'intention des dirigeants et des décideurs municipaux des villes intelligentes, dans le but de faciliter le processus leur permettant de transformer leur municipalité en ville intelligente ouverte.





Processus de définition de la ville intelligente ouverte

La définition de la ville intelligente ouverte 1.0 à laquelle nous en sommes arrivés est le résultat d'un an de recherches collaboratives où nous nous sommes d'abord penchés sur ce qui définit la ville intelligente moderne. Nous avons procédé à la collecte de documents produits par les fournisseurs, les groupes de réflexion, les associations, les sociétés d'experts-conseils, les organismes de normalisation, les conférences et les organisations de la société civile des villes intelligentes selon une approche sociotechnologique, ce qui comprend des publications universitaires, des rapports gouvernementaux, du matériel de marketing, des documents portant sur les spécifications et les exigences et plus encore (voir *Les villes intelligentes ouvertes au Canada : analyse de l'environnement et études de cas*). De plus, quatre études de cas ont été menées auprès des Villes d'Edmonton, de Guelph, d'Ottawa et de Montréal dans le but de mieux comprendre les villes intelligentes émergentes. Une étude intergouvernementale sur le réseau intelligent de l'Ontario a également été réalisée (voir *Les villes intelligentes ouvertes au Canada : rapport d'évaluation* et *Les villes intelligentes ouvertes au Canada : analyse de l'environnement et études de cas*). Ces travaux comprenaient la collecte de documents relatifs aux stratégies, aux missions et aux visions des villes intelligentes, l'inventaire de leurs projets et la réalisation d'une série d'entrevues semi-structurées.

Nos recherches ont révélé qu'il existe de nombreuses définitions de ce que représente une ville intelligente, et qu'aucune des villes intelligentes n'est identique. Leurs différences s'expliquent par des facteurs comme le contexte local, les gouvernements, les politiques économiques et les intervenants impliqués, pour n'en nommer que quelques-uns, mais elles ont cependant toutes en commun le développement d'un nouvel urbanisme en réseau guidé par les données (voir ci-dessous). Le développement de cet urbanisme repose, au Canada, sur les meilleures intentions et pratiques en matière de stratégies numériques qui soient, mais les technologies de l'information (TI) et les systèmes de gestion de l'information (IMS) possèdent tout de même des lacunes. Ils constituent des innovations et des solutions technologiques qui, tout en se voulant axées sur l'efficacité, ne sont pas nécessairement encore intégrées aux plans de développement urbain, ne suscitent que peu ou pas de participation citoyenne et n'ont que peu de liens avec les pratiques modernes en matière de données ouvertes, de sources ouvertes, de sciences ouvertes ou de gouvernements ouverts (voir [Open Smart Cities in Canada: Webinaire 2](#)). Les données et l'urbanisme en réseau ont été intégrés aux activités et à la gestion de la ville, mais les enjeux plus vastes de gouvernance, comme la souveraineté, l'hébergement et la propriété des données, n'influencent pas toujours les pratiques en ce qui concerne l'approvisionnement et les partenariats ministériels. Ce sont plutôt les solutions propriétaires qui représentent la norme en la matière.

Dans le but de pouvoir définir ce à quoi une ville intelligente ouverte pourrait ressembler, nous avons recensé les pratiques exemplaires internationales se rapportant d'une façon ou d'une autre aux données ouvertes, aux sources ouvertes, aux sciences ouvertes, aux normes ouvertes et interopérables et aux gouvernements ouverts, dont tout recours à la technologie civique et à diverses formes de participation citoyenne significative. Nous y avons aussi inclus les pratiques des villes intelligentes qui mettent l'accent sur l'intérêt public ou qui sont guidées des valeurs et



des principes éthiques. Nos recherches ont également révélé un certain nombre de préoccupations liées aux technologies des villes intelligentes, dont le glissement de la mission des programmes vers la surveillance, le verrouillage des plateformes, la partialité, les craintes en regard de l'IA et de l'apprentissage machine, les problèmes liés à la durabilité en termes de gestion du cycle de vie des dispositifs de l'IdO, les inquiétudes liées aux solutions propriétaires, au recours excessif à la technologie ainsi que le peu d'importance accordée à la résolution de problèmes sociaux, économiques et environnementaux urbains à la fois complexes et systémiques. De nombreuses versions de la définition de la ville intelligente ouverte ont été formulées, examinées, débattues et révisées par des experts internationaux. Nous avons finalement retenu la définition 1.0 présentée ci-dessous, qui a été mise à l'essai lors de trois consultations publiques et qui y a été bien reçue. Nous convenons que cette définition évoluera plus le concept mûrira et plus de nouveaux acteurs des domaines du droit, de l'éthique, de l'urbanisme, de la géographie et du développement communautaire, parmi tant d'autres, y apporteront leur contribution. Si diverses inquiétudes ont été soulevées par la population en regard de l'utilisation des données et de l'urbanisme en réseau dans les villes intelligentes, comme il est possible de le constater dans le cadre du projet Sidewalk Labs de Waterfront Toronto, nous croyons que l'évolution de ce projet entraînera un plus vif désir d'avoir recours à des processus plus ouverts, transparents, responsables et démocratiques en matière de données et d'urbanisme des espaces interconnectés. Nous nous attendons également à voir émerger une série de nouveaux projets de villes intelligentes dans des municipalités et des communautés de petite et de grande taille à travers le pays, notamment par le biais du [Défi des villes intelligentes d'Infrastructure Canada](#). Nous espérons enfin que la définition de la ville intelligente ouverte 1.0, en fournissant un exemple des caractéristiques de la ville intelligente ouverte, saura être utile aux acteurs des villes intelligentes en leur fournissant un exemple des caractéristiques de la ville intelligente ouverte.

Nous convenons qu'il n'existe pas encore de ville intelligente pouvant être qualifiée de ville intelligente ouverte, mais nous avons tout de même relevé un grand nombre d'initiatives, de programmes, de rapports et de pratiques qui s'en rapprochent à travers le Canada et le monde. Quelques-uns de ces exemples seront décrits au fil des pages de ce guide. Les lignes directrices de la ville intelligente ouverte 1.0 sont donc publiées sous forme de document évolutif que nous continuerons de perfectionner, d'améliorer et de développer au fur et à mesure que de nouveaux exemples et de meilleures pratiques émergeront.

C'est avec bonheur que nous espérons recevoir vos commentaires, vos suggestions et vos contributions.

Cordialement,

L'équipe du projet Villes intelligentes ouvertes au Canada



Définition de la ville intelligente ouverte 1.0

La **ville** est un système à la fois social, biologique et physique complexe et dynamique. Elle est constituée d'un établissement humain délimité par des frontières géographiques et gouverné par des fonctionnaires municipaux qui en gèrent les aires grises, bleues et vertes (c.-à-d. les bâtiments, l'eau et les terres) dans l'intérêt des gens qu'ils servent, conformément à leur responsabilité vis-à-vis de la loi et dans le cadre de leur sphère de compétence. Les villes sont évidemment bien plus complexes que ceci ne le laisse paraître, mais nous nous sommes limités à une définition fonctionnaliste et administrative pour les besoins de cet exercice.

Les **villes intelligentes**, dans le sens commun du terme et dans leurs manifestations actuelles, sont comprises comme « [des villes] instrumentées et réseautées, [possédant des] systèmes interreliés et intégrés, et dans lesquelles de vastes ressources en mégadonnées urbaines sont mobilisées et exploitées [par le biais de capteurs] pour gérer et pour contrôler la vie urbaine en temps réel » (Rob Kitchin, 2018). Les administrateurs publics et les représentants élus investissent dans les technologies intelligentes et les systèmes d'analyse des données dans le but de gérer au mieux et de façon innovante, économique, efficiente et objective les villes qu'ils gouvernent. Dans la plupart des cas, elles reposent sur des pratiques de quantification et de gestion des infrastructures, de la mobilité, des entreprises et des services gouvernementaux en ligne mettant l'accent sur les solutions technologiques.

Dans le cadre d'une **ville intelligente ouverte**, la population, la société civile, les universitaires, le secteur privé et les fonctionnaires travaillent en collaboration pour mobiliser les données et la technologie d'une manière à la fois éthique, responsable et transparente. Seulement ainsi la ville pourra-t-elle être gouvernée comme un bien commun juste, viable et habitable au sein duquel on aura trouvé le juste équilibre entre le développement économique, l'avancement social et la responsabilité environnementale.

La **ville intelligente ouverte** présente les cinq caractéristiques suivantes :

1. La **ville intelligente ouverte** repose sur une gouvernance **éthique, responsable, transparente et collaborative**. Ces principes s'appliquent à la gouvernance des plateformes sociales et techniques, lesquelles englobent les données, les algorithmes, les compétences, les infrastructures et les connaissances.
2. La **ville intelligente ouverte** est **participative, collaborative et réactive**. Il s'agit d'une ville où le gouvernement, la société civile, le secteur privé, les médias, le monde universitaire et la population participent de façon significative à la **gouvernance** de la ville et se partagent les droits et responsabilités qui s'y rapportent. Cela implique la création d'un



climat de confiance axé sur la **pensée critique** et propice aux débats **éclairés, impartiaux, ouverts et inclusifs**.

3. La **ville intelligente ouverte** a recours à des données et à des technologies qui sont **adaptées à ses besoins**, qui peuvent être **interrogées et réparées**, qui reposent sur **des codes sources** et des **algorithmes ouverts**, qui **respectent les normes ouvertes**, qui sont **interopérables, durables, sûres, évolutives** et, si possible, **acquises localement**. Les données et les technologies sont acquises et utilisées de façon **à lutter contre la partialité et les préjugés**, à **accroître la marge de manœuvre de la ville** et à **favoriser le développement durable**. La ville intelligente ouverte peut, au besoin, s'en remettre à la prise de décision automatisée et, par conséquent, doit concevoir des **systèmes réactifs, lisibles, adaptatifs et transparents**.
4. Dans une **ville intelligente ouverte**, la **gestion des données** représente la norme et la **garde** et le **contrôle** des jeux de données générés par les technologies intelligentes sont détenus et exercés dans **l'intérêt du public**. La notion de gouvernance des données renvoie à la **souveraineté des données**, à leur **hébergement**, à leur **ouverture par défaut**, à leur **sécurité** et à la **protection de la vie privée**. Elle confère aux individus la **pleine gestion de leurs données personnelles**.
5. Dans une **ville intelligente ouverte**, on reconnaît que les données et les technologies ne représentent pas toujours la solution appropriée aux multiples problèmes systémiques urbains. La résolution de ces problèmes repose plutôt sur des solutions et des processus pensés dans le long terme et à caractère novateur sur les plans organisationnels, sociaux, économiques et politiques.

Aperçu du Guide

Le **Guide des villes intelligentes ouvertes 1.0** est organisé en fonction des cinq caractéristiques de la ville intelligente ouverte définies précédemment. Il comprend des outils utiles et des exemples d'application du modèle de la ville intelligente au Canada et à l'étranger. Comme mentionné, il s'agit d'un document évolutif et son contenu sera continuellement mis à jour.

1. La **ville intelligente ouverte** repose sur une **gouvernance éthique, responsable et transparente**. Ces principes s'appliquent à la gouvernance des plateformes sociales et techniques, lesquelles englobent les données, les algorithmes, les compétences, les infrastructures et les connaissances.

Selon ONU-Habitat : Pour un meilleur avenir urbain, la **gouvernance** correspond à : « l'environnement favorable reposant sur des cadres juridiques adéquats, des processus



politiques, d'administration et de gestion efficaces qui permet aux gouvernements locaux de répondre aux besoins des citoyens. Elle renvoie aux différentes façons dont les institutions et les individus assurent la gestion quotidienne de la ville ainsi qu'aux processus mis en œuvre pour réaliser efficacement les objectifs de courts et de longs termes du développement urbain. La gouvernance urbaine est le « logiciel » (software) qui permet aux composantes de la ville de fonctionner. Une gouvernance urbaine fonctionnelle est définie comme démocratique et inclusive; sur le long terme et intégrée; multiniveaux; territoriale; compétente et consciente de l'ère numérique.¹ » L'**ouverture des gouvernements** ajoute une nouvelle dimension à la gouvernance urbaine, telle qu'énoncée dans [le Partenariat pour un gouvernement ouvert \(PGO\)](#). La liste suivante énumère les [principes d'un gouvernement ouvert](#) que les membres du PGO doivent s'engager à respecter. Nous encourageons les villes intelligentes à s'en inspirer :

- Accroître la disponibilité des informations relatives aux activités gouvernementales.
- Encourager la participation du public.
- Mettre en vigueur de très hauts standards d'intégrité professionnelle dans l'ensemble des administrations.
- Faciliter l'accès aux nouvelles technologies pour aider à la transparence et à la responsabilité.

Le site Web du PGO propose de nombreux liens vers des [ressources utiles](#) et des [thèmes transversaux](#) pertinents auxquels les acteurs des villes intelligentes peuvent se référer pour ensuite les intégrer à leurs modèles de gouvernance respectifs. Le PGO adhère également à la [Charte internationale sur les données ouvertes](#), dont nous traiterons plus loin dans ce guide.

Les principes, documents et projets suivants aideront les acteurs des villes intelligentes ouvertes à développer un modèle de gouvernance de la ville intelligente ouverte éthique, responsable et transparent. Ils pourront servir à aiguiller l'élaboration des missions, des visions et des mandats, des plans de développement, des feuilles de route et des indicateurs de performance clés des villes intelligentes ouvertes.

Gouvernance éthique :

Les principes d'éthique se taillent une place de plus en plus importante dans les plans de développement des villes intelligentes et un nombre croissant d'outils facilitant leur formulation sont ainsi mis en place.

- Nous avons relevé les principes suivants au sein des plans de développement de la ville et du réseau intelligents des villes de Montréal, de New York, de Barcelone, d'Helsinki, et de la province de l'Ontario :

¹ <https://unhabitat.org/governance/>



- L'équité, l'inclusion, le maintien d'un climat de confiance, la souveraineté technologique (la possibilité pour les citoyens de fixer les fins et les conditions d'utilisation de la technologie), l'honnêteté, l'accessibilité aux informations gouvernementales, la transparence et les architectures ouvertes, la justice et la [protection intégrée de la vie privée](#).
- Ces principes sont abordés tout au long de ce guide et se retrouvent non seulement dans les stratégies numériques de villes intelligentes, mais aussi dans certains plans d'urbanisme stratégique (Helsinki et New York).
- La Commission de l'éthique en science et en technologie du Québec a récemment publié le guide [La ville intelligente au service du bien commun](#), qui définit les risques éthiques en matière de ville intelligente et comprend une liste des solutions auxquelles il est possible d'avoir recours pour les atténuer.
- Le conseil municipal de la ville de Barcelone a introduit des clauses éthiques dans ses appels d'offres dans le secteur des TIC.² La Ville est également membre du projet [Electronics Watch](#), lequel préconise une réglementation responsable des marchés publics et des droits en matière d'emploi et de sécurité dans l'industrie électronique et dans la chaîne d'approvisionnement mondiale en TIC.
- Le [Plan de mise en œuvre de l'accès par les tiers de l'Entité responsable des compteurs intelligents](#), orchestré par la [Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité \(SIERE\)](#) de l'Ontario, inclut une recommandation visant la création d'un Comité de surveillance de l'accès aux données et de l'éthique. Ce comité sera responsable de déterminer si les utilisations des données par des tiers sont justes et éthiques. Bien qu'il ne s'agisse pas de données ouvertes, ce plan visant à permettre aux tierces parties d'accéder aux données des compteurs intelligents illustre bien une approche de la gouvernance des données tirées des systèmes technologiques intelligents.
- En 2006, le maire de Chicago formait le [Conseil consultatif pour combler le fossé numérique](#) dans le but de garantir un accès équitable à Internet et aux technologies à tous les citoyens, tel que l'énonce le rapport [City that Networks](#). L'une des recommandations de ce rapport visait à créer un nouvel organisme sans but lucratif dirigé par des leaders communautaires et des représentants des secteurs philanthropiques, municipaux et technologiques. Ce dernier mettrait l'accent sur l'inclusion numérique, la diffusion d'information, la culture numérique et la formation.
- La plateforme de dénonciation de Barcelone, [Bústia Ètica](#), permet aux citoyens de dénoncer de façon anonyme les cas de corruption dont ils sont témoins, et ce, en toute

² *Barcelona City Council ICT Public Procurement Guide* (en anglais). Programme de numérisation et d'ouverture des données du Bureau de la technologie et de l'innovation numérique du conseil municipal de Barcelone.



sécurité. Cette plateforme a été créée à l'initiative du Conseil consultatif des citoyens du Bureau de la transparence de la ville.

Structures de gouvernance et participation :

Bien que la participation citoyenne formelle et la représentation des résidents dans la gouvernance des villes intelligentes ne soient pas encore la règle au Canada, quelques municipalités penchent tout de même en faveur de cette approche. Voici des exemples d'administrations ayant promu la participation multisectorielle dans leurs structures de gouvernance :

- Les villes de Guelph et d'Edmonton visent à inclure des représentants de diverses divisions administratives au sein de leurs comités de direction des villes intelligentes. À Edmonton, les directeurs régionaux de départements comme les services de stratégie environnementale, des transports, des technologies de l'information et du développement économique siègent au comité de gouvernance de la ville intelligente. À Guelph, des représentants des systèmes d'information géographique, des sous-comités responsables de la sûreté et de la sécurité du site et des pratiques numériques font aussi partie du comité de gouvernance de la ville intelligente.
- La Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité de l'Ontario a recueilli l'avis de plusieurs spécialistes externes au sujet de son plan d'accès aux données des compteurs intelligents par les tiers et de la protection des données, par le biais de son [Conseil consultatif sur la stratégie des données](#). Elle a également consulté des experts de la protection des renseignements (p. ex. [Privacy Analytics](#) et le [Commissaire à l'information et à la protection de la vie privée de l'Ontario](#)), quelque 73 sociétés de distribution locale (p. ex. Hydro Ottawa et Hydro Guelph), et des représentants de plusieurs autres secteurs ayant travaillé à la dépersonnalisation des renseignements personnels en vue d'un accès par les tiers, comme Statistique Canada, l'Institut canadien d'information sur la santé et la Société d'évaluation foncière des municipalités.

Gouvernance collaborative et intergouvernementale :

Nulle ville n'est un vase clos, et les municipalités du Canada en sont un bel exemple. Elles s'inscrivent dans une structure provinciale ou territoriale qui s'insère elle-même dans une fédération régie par le gouvernement fédéral. En plus de ces trois ordres gouvernementaux, le Canada présente d'autres types de régions administratives, telles la Commission de la capitale nationale (Ottawa-Gatineau) ou les municipalités régionales. Le déploiement de programmes de villes intelligentes repose donc de façon importante sur la collaboration et l'harmonisation des divers ordres de gouvernement.

À titre d'exemple, les infrastructures de services publics comme les réseaux d'alimentation en eau, en gaz et en électricité ne sont pas uniquement régies par les villes, mais plutôt par un



ensemble complexe de divers paliers gouvernementaux, de réglementations, de lois et de gouvernementalités qui varie selon la province et le service public. Chaque administration peut conclure ses propres ententes d'incorporation dans le réseau intelligent et produire de l'énergie de remplacement à sa façon, comme cela a été le cas en Ontario et dans la ville Guelph.

- Dans le cas de la province de l'Ontario, le réseau intelligent est réglementé par le [ministère de l'Énergie](#) tandis que le système est régi par [la Commission de l'énergie de l'Ontario \(CEO\)](#), laquelle gère l'octroi de licences et délègue certains pouvoirs à 73 sociétés de distribution locale (SDL) membres de l'[Electricity Distributors Association \(EDA\)](#). Les données recueillies par les compteurs intelligents sont transmises à la [Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité \(SIERE\)](#) provinciale, qui les évalue et les approuve à des fins de facturation, avant qu'un comité n'en supervise la vente et la réutilisation par des tiers. La gouvernance de ces données est régie par la [Loi sur l'accès à l'information et la protection de la vie privée de l'Ontario \(LAIPVP\)](#).

Gouvernance responsable :

Voici quelques exemples de méthodes et de plateformes numériques de responsabilisation visant à permettre aux citoyens de soumettre des propositions et de faire le suivi des projets de la ville. La question de la participation citoyenne sera abordée plus loin dans ce guide.

- [Decidim](#) est la plateforme de démocratie participative lancée par la ville de Barcelone. Ses utilisateurs peuvent y suivre les processus de consultation des projets de la Ville ainsi que l'état d'avancement des propositions de projets soumises par les résidents. Il s'agit d'un commun numérique à code source ouvert qui permet aux citoyens, aux organisations et aux institutions publiques de s'auto-organiser de façon démocratique en favorisant la coproduction de plans stratégiques et de budgets participatifs, ainsi que la répartition de la prise de décisions.
- Le programme de ville intelligente de New York s'appuie sur le [Digital Playbook](#), qui présente des [études de cas concrets](#) appliquant ces mêmes principes. Ces initiatives comptent des services géolocalisés permettant de répertorier les [centres préscolaires](#) à travers la ville et d'y inscrire ses enfants, ou encore le [programme Home-Stat](#), déployé en partenariat avec les services existants de prévention et d'intervention auprès des sans-abri. Ce dernier vise à proposer de nouvelles solutions dans le but d'identifier et d'orienter les personnes en situation d'itinérance vers des services appropriés et vers un logement permanent. Ce projet promeut également la visualisation d'un vaste ensemble de données portant sur l'itinérance et les réponses de la Ville face à la situation.
- La Ville de Montréal a mis sur pied le [Conseil ADN \(avis, développeurs, novateurs\)](#), un comité formé de chefs de file de diverses industries ayant pour but d'assurer le suivi de la campagne de projets adoptés par le programme de la ville intelligente entre 2014 et 2017. Présidé par l'ancien maire de la ville, le Conseil réunit des chercheurs universitaires et des représentants d'entreprises locales, de sociétés d'experts-conseils et du secteur public.



Le suivi de l'avancement des projets est possible grâce à la communauté en ligne [Je fais MTL](#).

Gouvernance transparente:

Voici quelques exemples de villes prônant la transparence de la prise de décision au sein de l'appareil gouvernemental.

- Le [Bureau de la ville intelligente et numérique \(BVIN\)](#) de Montréal, l'entité qui supervise la mise en œuvre de projets de ville intelligente, a documenté la façon dont il a recueilli l'avis des citoyens, les conclusions tirées des consultations publiques et les demandes de services 311 des citoyens, des données qui ont servi à élaborer la stratégie de déploiement de la ville intelligente et numérique de Montréal.
- L'[équipe de développement de logiciels libres](#) d'Helsinki a publié une [API](#) qui permet d'accéder à la documentation concernant les processus décisionnels de la Ville. Cette API permet aux concepteurs d'interroger les données tirées des assemblées municipales, des plans stratégiques municipaux et des décisions prises par la municipalité. Chacun est libre d'utiliser et de modifier cette API librement. Elle est publiée sur le site d'hébergement [GitHub](#).
- La Ville de Montréal a adopté [la norme ouverte sur les données des marchés publics](#) et a créé un [outil de visualisation des données sur les contrats et les subventions octroyées](#). Cet outil en ligne permet à la Ville de divulguer de façon transparente ses renseignements sur les dépenses en produits et en services. Ces données « brutes » peuvent être téléchargées et consultées à partir d'une interface de programmation d'application.

2. La ville intelligente ouverte est participative, collaborative et réactive. Il s'agit d'une ville où le gouvernement, la société civile, le secteur privé, les médias, le monde universitaire et la population participent de façon significative à la gouvernance de la ville et se partagent les droits et responsabilités qui s'y rapportent. Cela implique la création d'un climat de confiance axé sur **la pensée critique** et d'une **ville juste, impartiale, inclusive et bien informée**.

Le gouvernement local est le gouvernement le plus « proche des citoyens » et c'est à cette échelle que les pratiques de consultation et de participation à la gouvernance, à la planification urbaine et aux projets de développement sont les plus courantes. Même si les villes canadiennes n'ont pas toutes mis en œuvre des plans d'ouverture du gouvernement et ne sont pas membres du [Partenariat pour un gouvernement ouvert \(PGO\)](#), on y encourage tout de même la participation citoyenne, et plus encore lorsqu'il est question de données ouvertes, de stratégies numériques et de formation de conseils consultatifs. Voici quelques exemples des outils utilisés pour



encourager la participation significative à la gouvernance et à la création conjointe des politiques de la ville intelligente.

Participation :

- Le [Spectrum de la participation du public de l'Association internationale pour la participation publique \(AIP2\)](#) est un outil permettant d'évaluer le degré d'engagement de la population. Les [valeurs fondamentales de l'AIP2](#), approuvées par le [PGO](#), facilitent la prise de décisions reflétant au mieux les intérêts des individus et des organismes concernés.
- On recommande aux villes d'inclure les citoyens dans les structures de gouvernance officielles tels les comités consultatifs, et d'envisager d'adopter des pratiques de création conjointe. Des municipalités comme Guelph et Edmonton prévoient procéder de cette façon dans le cadre de leurs comités de direction des villes intelligentes.

Collaboration :

Le [Défi des villes intelligentes d'Infrastructure Canada](#) demande à ce que toutes les villes participantes démontrent une volonté de faire participer la population à la réalisation de leurs projets. Voici des exemples de projets où les villes ont collaboré avec leurs citoyens en matière de co-création de la ville intelligente.

- À Montréal, près d'un millier de résidents ont assisté à l'événement [Je Vois Montréal](#), où ils ont eu la chance d'exprimer leur opinion sur les projets de la ville intelligente. Certains des projets abordés ont été adoptés par le Bureau de la ville intelligente et numérique et ont été incorporés au [Plan d'action Montréal, ville intelligente et numérique](#).
- La ville de Guelph a recueilli les demandes de projets des résidents pour en faire des appels à projets visant les nouvelles technologies, par l'entremise de son [logiciel de gestion des relations avec les citoyens](#).
- Le Bureau de la ville intelligente de Montréal travaille de concert avec une équipe de spécialistes afin d'améliorer l'accessibilité physique des installations publiques de la ville. Ce projet collaboratif consiste à collecter les données participatives sur l'accessibilité et à les publier sur une carte disponible en ligne.

Réactivité :

Les exemples suivants visent à faciliter les dialogues et à encourager les résidents à participer aux processus de résolution de problèmes. Ils se veulent inclusifs et répondent à un large éventail de besoins.

- Le [Civic User Test Group \(CUTGroup\)](#) permet aux habitants de Chicago et du comté de Cook de s'impliquer dans les tests des applications et des sites Web civiques tout en percevant une rémunération. La [Smart Chicago Collaborative](#) est une organisation locale qui se consacre à l'amélioration des conditions de vie des habitants de Chicago par le



biais des technologies. Elle a publié un livre décrivant sa [méthodologie](#) pour s'assurer que les projets futurs seront exploitables, transparents et évolutifs.

- L'[Open Data Standards Directory](#) (répertoire des normes sur les données ouvertes) promeut l'accès aux services et aux informations d'ordre public comme les données et les technologies liées au transport en commun, aux demandes de service ou à la salubrité des aliments. L'[API 311 Ouvert](#) (Open311) est une norme ouverte qui collecte des renseignements sur les requêtes à traiter. Elle est utilisée par plusieurs villes à travers le Canada, dont Edmonton, Guelph, Montréal et Ottawa. Les citoyens y signalent des problèmes urbains non urgents comme les nids-de-poule, les objets encombrants abandonnés, etc. Il appartient ensuite aux services de la ville d'apporter une réponse aux problèmes qui leur ont été signalés. [L'Open Data Standards Directory](#) propose également un ensemble de mesures d'évaluation des normes permettant de s'assurer que celles-ci favorisent des approches ouvertes et collaboratives en matière d'utilisation des données gouvernementales.

Réflexion critique :

Dans un contexte de ville intelligente ouverte, la pensée critique consiste à être réceptif aux diverses opinions et à remettre en question les façons dont on conçoit actuellement les partenariats, les programmes, les dépenses et les plans stratégiques de la ville. Il s'agit également d'instaurer un climat propice à la rétroaction, qu'elle soit positive ou négative, aux discussions et aux débats, et d'être prêt à accepter ses échecs et à en tirer des leçons pour l'avenir. À cette fin, on peut avoir recours aux recherches universitaires et aux sciences sociales. La population comme les administrations municipales doivent toutes faire preuve d'un esprit critique.

- À Dublin, le projet [Programmable City](#) travaille activement avec les décideurs municipaux du programme Smart Dublin afin de traduire les résultats de ses recherches en politiques publiques et d'influer sur les réflexions et les efforts des fonctionnaires et des organismes du secteur public.
- Les rapports de la conférence [Équité, responsabilité et transparence de l'apprentissage machine](#) représentent un autre exemple de collaboration et de réflexion critique de la part des spécialistes de l'intelligence artificielle.

Débats ouverts et impartiaux :

Les mesures d'évaluation de la santé d'une ville doivent prendre en compte les inégalités et les conflits inhérents à toutes municipalités. C'est pourquoi les méthodes d'analyse factuelle du bien-être des citoyens et de la qualité de leur environnement devraient être complétées par des méthodes d'analyse qualitative.

- Dans le cadre d'une ville intelligente, on recommande de recourir à des approches qualitatives et quantitatives pour collecter des informations permettant d'évaluer le degré de succès des programmes déployés et de cerner les domaines qui nécessitent une



attention particulière. Plus encore, des mécanismes précis devraient être mis en place afin de non seulement examiner les résultats des évaluations, mais aussi de déterminer si la formule d'évaluation adoptée est adéquate et convient aux parties prenantes. Il est entendu qu'un système d'indicateurs n'est fiable et efficace que s'il reste constant au fil du temps, mais nous croyons qu'il doit également être flexible pour pouvoir bien rendre compte des dynamiques de la ville et faire office d'indicateurs « évolutifs »³. Voir l'encadré informatif ci-dessous pour des exemples d'indicateurs qualitatifs et quantitatifs.

Pour en savoir davantage sur les systèmes d'indicateurs de performance des villes

Il existe plusieurs systèmes d'indicateurs de performance évaluant les villes selon leur indice de résilience (p. ex. la [Rockefeller Foundation](#)), de durabilité (p. ex. [les Objectifs du Millénaire et de développement durable du PNUD](#)) et d'intelligence (p. ex. les [Indicateurs clés de performance des villes intelligentes et durables de l'UIT](#) et la norme [ISO 37120 du World Council on Data](#)). Ce sont des systèmes d'indicateurs des progrès des villes intelligentes reconnus à l'échelle mondiale et qui reposent sur l'information factuelle, le suivi et la transparence.

Les limites des indicateurs quantitatifs

Bien qu'utiles, les indicateurs quantitatifs présentent tout de même leurs limites :

- Les systèmes d'indicateurs axés sur les données et les solutions technologiques des villes intelligentes minimisent ou dissimulent les mécanismes institutionnels, sociaux et économiques contestés ou complexes qui sont souvent à l'origine de problèmes urbains dont il est difficile de prendre la mesure, telle l'insécurité alimentaire, l'exclusion et la stigmatisation sociale, les formes de violence structurelle, la dépendance aux drogues, la crise des opioïdes, etc.
- Les ensembles et les cadres d'indicateurs ne rendent pas compte des différents facteurs d'intersectionnalité que sont l'ethnicité, le genre, la religion et la langue lorsqu'il est question du bien-être des citoyens et de leur accès aux services municipaux.
- Ces indicateurs font souvent preuve d'un manque de nuance. Par exemple, les indices des villes intelligentes et durables ne tiennent pas compte du cycle complet de production des technologies basées sur les capteurs, lesquelles sont produites à partir de matériaux qui dépendent de l'exploitation de l'environnement (déchets électroniques, piles toxiques) et de la main-d'œuvre (minerais de conflit), et doivent régulièrement être remplacées. En outre, ils ne témoignent pas des éléments agréables et positifs des villes intelligentes, comme l'[agriculture urbaine](#) ou l'architecture créative.

³ Kaika, 2017.



La nécessité de définir des indicateurs qualitatifs

De façon générale, la plupart des indices factuels et quantifiables de la ville intelligente, résiliente et durable ne parviennent pas à rendre compte des notions plus vastes et complexes que sont l'équité, la justice et l'égalité. C'est pourquoi il faudra élaborer des indicateurs qualitatifs plus larges, plus inclusifs et plus nuancés. Les [mesures subjectives du bien-être de l'OCDE](#) représentent un bon point de départ.

Il est également recommandé d'avoir recours aux indicateurs évolutifs lors de la formulation de la vision, de la mission et des plans de développement de la ville intelligente. Ils permettront de laisser place à des débats ouverts et éclairés sur les aspects les plus contestés de la ville. La participation du public à la vision et au cadre conceptuel de la ville intelligente ouverte signifie prévoir où, comment, pourquoi et quand émergeront les conflits sociaux s'y rapportant, et qui en seront les acteurs. Dans ces situations, les mesures de justice et d'équité pourront être évaluées sur la base de la représentation et de la contestation citoyennes, toutes deux encouragées.

- Par exemple, l'expression de vives préoccupations et réticences au sujet de [l'Enquête nationale sur les femmes et les filles autochtones disparues et assassinées](#) témoigne clairement de la qualité de vie et du bien-être (ou plutôt, de son absence) d'un groupe en particulier. L'une des voix les plus fortes en l'occasion était celle de [l'Association des femmes autochtones du Canada](#), qui a [déploré l'absence de données concernant le nombre de femmes et de filles autochtones qui disparaissent au pays chaque année](#).
- La définition de ce qui est mesuré et de qui importe reflète donc les réalités sociales de façon importante, comme le soulignent Gwen Phillips et Marilyn Waring dans les vidéos [Indigenous Data Sovereignty and Reconciliation](#) et [Who's Counting](#).

Les indicateurs qui résultent de récents conflits ou qui émergent des groupes communautaires se trouvant aux premières lignes des crises urbaines comme l'itinérance, la dépendance aux opioïdes et la violence conjugale, rendent compte de la meilleure façon possible de la complexité de la ville, et devraient orienter la mise en place de la ville intelligente ouverte.

Confiance :

La transparence, la justice, la promotion de débats éclairés et la création de programmes de formation sur les données et les technologies créent un climat propice à la collaboration, à la compréhension et à la confiance.



- La Ville de Chicago, par le biais du projet [Array of Things](#), a d’abord mobilisé ses citoyens en leur offrant de la formation sur les technologies et l’IdO et en sollicitant leur avis sur les modalités d’installation d’un réseau de capteurs dans les espaces publics. Elle les a également invités à participer à la création conjointe de [politiques de gouvernance et de protection de la vie privée](#).
- Le groupe de revendication [Tech Reset Canada](#) suit très activement les plans et les activités de [Sidewalks Labs](#) à Toronto. Sidewalk Labs – filiale d’Alphabet inc., maison-mère de Google – a annoncé un partenariat public avec la ville de Toronto pour créer un quartier connecté et technologico-futuriste dans l’est du secteur riverain de la ville. Des intervenants ont exprimé publiquement leurs préoccupations au sujet des signes de changement d’orientation de la mission du projet pilote qui pourrait être [déployé dans l’ensemble de la ville de Toronto](#).

Débats inclusifs et éclairés :

L’inclusion implique de prendre des mesures *adéquates* pour garantir un accès équitable aux services, aux compétences et aux connaissances numériques à tous les habitants, indépendamment de leur sexe et de leurs revenus. Elle permet également de s’assurer que les bonnes personnes ayant les compétences requises participent et influencent les débats.

- L’égalité des genres est l’une des valeurs fondamentales du [Plan de la ville numérique de Barcelone](#), qui encourage et aide les femmes à faire carrière dans les domaines des sciences et des technologies. La Ville met l’accent sur l’inclusion des femmes dans le cadre de ses initiatives d’éducation et de formation en compétences numériques ainsi que lors de ses événements axés sur l’équité entre les sexes dans les sciences et la technologie (voir [fem.talent](#)).
- Au Canada, [Code for Canada](#) propose des programmes de formation en matière de technologies numériques conçus pour inclure les femmes. Leur programme [Ladies Learning to Code](#) offre des ateliers, des cours et des rencontres explicitement pensés pour les femmes.
- [Connect Chicago](#) accorde une importance particulière à la culture numérique et propose une initiative d’inclusion numérique à l’échelle de la ville visant à accroître les possibilités d’apprentissage et l’accès de tous à l’Internet. Le programme consiste en un réseau formé de plus de 900 individus qui offrent de la formation en compétences numériques à leurs pairs, qui dirigent des centres d’informatique à travers la ville et qui aident les résidents à tirer parti du pouvoir des technologies. Les 25 projets du programme sont mis en œuvre par des représentants du secteur public, d’organismes sans but lucratif et d’autres entités, et sont supervisés par le Comité directeur de Connect Chicago. Ce dernier est formé de représentants des principaux organismes gouvernementaux, bailleurs de fonds institutionnels et autres partenaires du programme. Le programme a également mis sur pied un [groupe de rencontre Meetup](#) qui organise des



tables rondes portant sur l'inclusion numérique. Les [Smart Health Centers](#) de Chicago, un programme financé à l'origine par le gouvernement fédéral, associe des spécialistes de l'information sur la santé – des Health IT Navigators – à des cliniques en milieu à faible revenu pour aider les patients à se connecter à leurs propres dossiers médicaux et à trouver des ressources fiables en ligne.

- Le projet [Smart Cities for All](#) a pour objectif de permettre aux personnes âgées et aux personnes handicapées d'avoir plus facilement accès aux TIC dans un contexte de ville intelligente. Cette initiative travaille de concert avec des groupes et des entreprises d'experts dans le but d'élaborer sa [trousse d'outils](#) et de développer des stratégies lui permettant de construire des villes intelligentes plus inclusives. La trousse contient entre autres des outils d'identification des normes internationales en matière d'accessibilité, dont les normes EN 301 549 de l'ETSI, le paragraphe 508 de l'*US Federal Government's Rehabilitation Act* et les Règles pour l'accessibilité des contenus Web 2.0 (WCAG) du World Wide Web Consortium (W3C), aussi connues sous la norme ISO/IEC 40500:2012. Cette approche reflète une démarche partant du haut vers le bas visant à rendre les villes intelligentes plus inclusives pour les personnes en situation de handicap.
- Certaines villes possèdent leurs propres unités d'analyse des données, de logiciels ouverts et de cybersécurité. Par exemple, Helsinki a monté [une équipe de développement de logiciels libres](#), Chicago possède [un Bureau de la sécurité de l'information](#) et Edmonton, un [Centre d'excellence analytique \(ACE\)](#) et un [Centre d'excellence spatiale \(SPACE\)](#).

3. La **ville intelligente ouverte** a recours à des données et à des technologies qui sont **adaptées à ses besoins**, qui peuvent être **interrogées et réparées**, qui reposent sur **des codes sources ouverts**, qui respectent **les normes ouvertes**, qui sont interopérables, **durables, sûres**, évolutives et, si possible, **acquises localement**. Les données et les technologies sont acquises et **utilisées de façon à lutter contre la partialité et les préjugés**, à accroître la marge de manœuvre de la ville et à favoriser le développement durable. La **ville intelligente ouverte** peut, au besoin, s'en remettre à la prise de décision automatisée et, par conséquent, doit concevoir des systèmes réactifs, lisibles, adaptatifs et transparents.

Les villes intelligentes ouvertes permettent la mise en œuvre de modèles de gouvernance éthique, transparente, responsable et collaborative, et d'une participation citoyenne significative. Certaines de ces caractéristiques peuvent être incorporées au processus de conception des technologies, des processus et des pratiques en matière de données. Voici quelques exemples des façons dont elles sont appliquées dans la pratique.



Adaptées aux besoins :

Les technologies sont appropriées (c.-à-d. conformes à une norme) lorsqu'elles sont adaptées à l'usage auquel elles sont destinées.

- Les villes intelligentes ouvertes représentent, dans une certaine mesure, un exemple de l'application de l'Internet des objets. Ces technologies exigent des considérations et des normes particulières en matière de protection de la vie privée, de transparence, d'infrastructure, de sécurité, d'exploitation et de durabilité. Les [lignes directrices pour le déploiement de l'IdO de la ville de New York](#) énoncent un ensemble de lignes directrices pour chacun de ces domaines.

Réparables et consultables :

Afin que les technologies et les données puissent être consultées et réparées, il est nécessaire que les utilisateurs aient accès aux outils et aux manuels de diagnostic. Ils pourront ainsi procéder aux réparations requises et comprendre les dessous de la production et de l'interprétation de données, de l'intelligence artificielle et des processus d'apprentissage machine.

- L'association [Right to Repair](#) milite pour que les gouvernements des États américains adoptent une loi sur le droit de réparation. Elle croit que les distributeurs et les fournisseurs devraient permettre aux utilisateurs finaux d'avoir accès aux outils et aux manuels de diagnostic.
- L'écosystème des API ouvertes d'Helsinki, [CitySDK](#), fait en sorte que les données publiques (p. ex. les demandes de services, l'information sur la mobilité et les transports, l'accès aux installations publiques et les événements) soient ouvertes et puissent être consultées et réutilisées par des applications évolutives via le traitement automatisé. Cet écosystème a été créé par le bureau de la ville intelligente d'Helsinki, le Forum Virium Helsinki, et s'accompagne du « livre de recettes » [Harmonized Smart City APIs “Cookbook”](#), créé dans le but d'aider les représentants de la ville intelligente et les développeurs de logiciels à identifier les utilisateurs des API et à déterminer comment les adapter à leur ville. Selon la première recommandation de ce manuel, les API destinées aux informations publiques devraient toujours répondre à un besoin clairement exprimé, et devraient être conçues de manière à correspondre aux objectifs et à être faciles d'utilisation. C'est donc également un bel exemple de technologie adaptée aux besoins.

Code source ouvert :

Le code source ouvert fait référence à un logiciel dont le code source est librement accessible sous une licence ouverte et peut être modifié et réorienté sans restrictions. Ce concept se distingue de celui d'un logiciel libre d'utilisation, où l'utilisation est gratuite, mais où le code source n'est pas transparent et peut être sujet à des restrictions en matière de modification et de réorientation.



- Selon la norme [Digital Service Standard](#) du gouvernement britannique, tous les nouveaux codes sources doivent être ouverts. Le gouvernement a également publié des guides et une [trousse d'outils Open Source Procurement](#) afin de soutenir les efforts d'acquisition de technologies de source ouverte⁴. La ville de Guelph a d'ailleurs fait mention de cette trousse d'outils dans la section « Acquisition de technologies de source ouverte » de son [Rapport d'étape du plan d'action pour un gouvernement ouvert](#).
- La [Clinique d'intérêt public et de politique d'Internet du Canada \(CIPPIC\)](#) a publié une [foire aux questions](#) expliquant les différences entre les logiciels ouverts et privés et les licences ouvertes existantes.
- Le [Bureau d'analyse des données de la ville de New York](#) (Mayor's Office of Data Analytics) a dévoilé une version bêta de son [Open Analytics Library](#), un projet visant à informer la population des façons dont la Ville utilise les logiciels ouverts pour trouver des solutions aux problèmes urbains. Le Bureau publie non seulement ses codes sources sur GitHub, mais fait également part de sa méthodologie pour chacun de ses projets (cadrage, données, analyse, projet pilote et transfert) dans un format lisible par l'homme et relativement facile à comprendre.
- La plateforme de données intelligente de la Ville de Chicago peut se relier aux données de la ville et y appliquer des analyses tenant compte des divers contextes. Elle a été créée à partir d'un code source ouvert et comporte un volet destiné au public, [OpenGrid](#). OpenGrid est hébergé en ligne et permet à quiconque de visualiser les données et d'appliquer des fonctions analytiques aux données ouvertes.
- Le [Things Network](#) consiste en une approche ouverte et décentralisée de la création d'un réseau d'Internet des objets. Les communautés membres du réseau peuvent contribuer au code source, créer des passerelles et des applications prêtes à tourner (plug-and-play).

Cybersécurité et protection des données :

Il est de plus en plus difficile pour les villes intelligentes d'assurer la protection de leurs technologies, de leurs infrastructures et de leurs données face aux cyberattaques et aux accès non autorisés. La recherche sur les pratiques en matière de protection des données se développe cependant. Il existe de nombreuses normes de cybersécurité s'appliquant aux composantes des systèmes, aux architectures et aux opérations.

- Le rapport [Getting Smarter about Smart Cities: Improving data privacy and data security](#), rédigé par Rob Kitchin, a été publié par le Data Forum du gouvernement de l'Irlande, un groupe d'experts d'horizons divers (l'industrie, la société civile, le monde académique et le secteur public). Il traite des implications relatives à la vie privée et à la

⁴ Bureau du Cabinet du Royaume-Uni. *All about Open Source: An Introduction to Open Source Software for Government IT V2.0* (en anglais). Avril 2012.

<https://www.gov.uk/government/publications/open-source-procurement-toolkit>.



sécurité des données des villes intelligentes, et des meilleures façons d'en tenir compte. Ce rapport formule des recommandations sur les façons dont les organismes publics qui déploient des technologies pour un urbanisme axé sur les données et les réseaux peuvent atténuer les risques et les préjudices potentiels en matière de protection de la vie privée et de la sécurité des données. Ces recommandations prônent plus de transparence en ce qui concerne les politiques de protection des données et de la vie privée (p.ex. les politiques du portail [Transport for London](#) et celles du [Department of Innovation and Technology de Chicago](#)), ainsi que les marchés, les technologies, les politiques, les réglementations, les lois et les solutions de gouvernance et de gestion. Des exemples concrets de préjudices liés à la sécurité et à la protection de la vie privée dans les villes intelligentes, ainsi que leurs solutions, y sont présentés de façon approfondie et multidimensionnelle.

- Le laboratoire interdisciplinaire [Citizen Lab](#) de la Munk School of Global Affairs de l'Université de Toronto se concentre sur le développement de la recherche, la planification stratégique de haut niveau et l'engagement juridique à la croisée des technologies de l'information et des communications (TIC), des droits de la personne et de la préservation de la sécurité mondiale.

Normes ouvertes :

Les normes des villes intelligentes ouvertes sont pensées en fonction du bien public. Elles se caractérisent par le recours à des procédures bien définies qui garantissent la participation du public à la production. Elles garantissent également un accès libre aux technologies normalisées à tous les citoyens⁵. Les normes ouvertes sont généralement indépendantes des fournisseurs, souples et réorientables, et elles facilitent de plus grandes portabilité et interopérabilité des données entre les systèmes.

- La norme [Digital Service Standard](#) du gouvernement britannique exige l'utilisation de [normes ouvertes et de plateformes communes](#) au sein de la fonction publique, en plus de défendre le principe du code source ouvert. Afin d'aider son administration à satisfaire à cette exigence, le gouvernement britannique a publié un [guide des principes de normes ouvertes](#), qui traite du travail en fonction des normes ouvertes et qui permet de s'assurer que ces normes techniques soient appliquées dans tous les cas où cela est possible.
- Les orientations stratégiques du Bureau de la ville intelligente et numérique de Montréal recommandent la mise en place d'une architecture technologique ouverte et interopérable qui s'appliquerait au processus d'approvisionnement de la ville intelligente. Le Bureau exige donc un certain degré d'ouverture dans les appels de projets d'API pilotes.
- Le [modèle sémantique 3D](#) d'Helsinki a recours à des normes, des données et des sources ouvertes pour interroger, relier et visualiser les informations géospatiales se rapportant à la ville. Ces données ont par exemple été exploitées dans le cadre de la planification de

⁵ Russel, 2014.



l'installation de panneaux solaires, de la simulation d'inondations et de la mise en place de programmes axés sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

- L'[Open and Agile Cities Initiative](#) est un organisme sans but lucratif axé sur les villes qui s'efforce d'assurer l'interopérabilité et la portabilité des données entre plusieurs villes et au sein même de ces dernières. Son approche repose sur les composantes ouvertes, c'est-à-dire les API ouvertes ([Spécification FI-WARE NGSI](#)), un ensemble de modèles de données ([citySDK](#)) et une plateforme ouverte de données ouvertes ([CKAN](#)).
- Le réseau [The Internet of Things Network](#) représente un autre exemple de l'architecture ouverte de l'IdO.

Atténuer les risques de préjudices et de partialité :

Réduire les risques de préjudices et de partialité signifie que les algorithmes et les processus automatisés ne ciblent pas et ne pénalisent pas de façon injustifiée ou abusive certains services ou individus. Les exemples et ressources suivants ont pour objectif de faciliter l'implantation d'un processus automatisé responsable, réceptif et lisible :

- Le conseil municipal de la ville de New York a adopté un [projet de loi visant à monter un groupe de travail](#) chargé de formuler des recommandations sur les façons de diffuser davantage d'information sur les logiciels utilisés par la Ville, et sur la façon dont les organismes peuvent répondre aux situations où des individus ont été lésés par le système automatisé de prise de décisions d'un organisme municipal. Le projet de loi initial prévoyait une initiative visant à créer un inventaire des logiciels déployés par la Ville et à permettre aux citoyens de procéder directement aux vérifications des logiciels afin d'en assurer l'équité. Cependant, les dirigeants municipaux ont souligné certains problèmes liés au projet de loi dans sa version originale, notamment des « contraintes juridiques et pratiques » comme les restrictions en matière de propriété intellectuelle imposées par les fournisseurs de logiciels privés, l'incapacité de déterminer avec précision le code source valide de nombreux anciens systèmes et des préoccupations concernant la cybersécurité et les atteintes à la vie privée. Ces inquiétudes soulevées devant le Comité des technologies de New York reconnaissent qu'il est possible que le gouvernement et les citoyens n'aient pas toujours le plein contrôle des modalités des technologies utilisées par les organismes municipaux. Néanmoins, la création de ce groupe de travail démontre que la Ville fait preuve d'initiative pour s'assurer que ses processus automatisés soient justes et au service des citoyens sur lesquels ils ont des répercussions.
- En Europe, on a fait valoir qu'une approche du droit à l'explication centrée sur le sujet, qui limite les explications à des régions particulières du modèle en fonction d'une interrogation donnée⁶, semble prometteuse lorsqu'il est question de définir le fonctionnement des algorithmes des processus automatisés et de s'assurer que leurs concepteurs sont responsables, et leurs processus, justifiables et centrés sur l'humain. Le

⁶ Edwards et Veale, 2017.



droit à l'explication prévu par Règlement général sur la protection des données de l'UE (GDPR) entrera bientôt en vigueur et aura force de loi afin d'améliorer les transparences en matière de prise de décisions, d'accès et d'algorithmes.

- L'association pour les libertés civiles [Community Control Over Police Surveillance \(COPS\)](#) vise à s'assurer qu'un processus réglementé soit mis en place pour inspecter les programmes automatisés qui ciblent et surveillent la population. À l'heure actuelle, 20 municipalités américaines ont travaillé à l'adoption d'une loi formulée par COPS, laquelle « permettrait aux résidents de décider si, et de quelle façon, les technologies de surveillance seront utilisées, par le biais de conseils municipaux locaux qui maximisent l'influence du public sur ces décisions ».
- Tel que mentionné précédemment, la conférence annuelle [Équité, responsabilité et transparence de l'apprentissage machine](#) est l'occasion pour les spécialistes de l'IA de discuter des défis inhérents à l'application du principe de non-discrimination, aux processus équitables et à la compréhensibilité dans la prise de décisions. L'organisme responsable de la tenue de l'événement a publié [des principes pour des algorithmes responsables et un rapport sociétal sur les algorithmes](#).

Achat local :

Par achat local, on entend l'acquisition, l'adoption et l'utilisation de technologies créées par des petites et moyennes entreprises locales partout là où c'est possible. Les technologies acquises localement peuvent être liées de façon stratégique aux initiatives du secteur public pour façonner et orienter les innovations populaires. Cette stratégie d'achat permet de s'assurer que les grandes multinationales ne détiennent pas le monopole des villes intelligentes et ne représentent pas la seule solution offerte. L'achat local peut nécessiter la réduction de la portée des projets proposés par la ville intelligente ouverte pour permettre aux entreprises de soumissionner de plus petits contrats. Si ces derniers sont couronnés de succès, il sera par la suite possible d'aider ces petites et moyennes entreprises à se développer pour pouvoir exécuter des projets à plus grande échelle.

- Bien que les lois sur l'approvisionnement puissent limiter la capacité des villes à se procurer des technologies de façon locale, il existe des outils et des ressources leur permettant tout de même de prendre en compte des solutions technologiques locales. [L'outil d'approvisionnement responsable du Forum for the Future](#), présenté ci-après, propose des stratégies venant en appui à l'achat local. Il s'agit notamment de préciser les temps de réponse minimaux accordés aux fournisseurs et d'améliorer la sensibilisation et la formation à l'échelle locale, en plus d'avoir davantage recours à la publicité locale.
- Montréal, dans le cadre de sa stratégie de déploiement d'une ville intelligente et numérique, a pour objectif de développer une grappe de technologies et d'entreprises localisée. La création d'[InnoCité MTL](#), le premier accélérateur de la ville intelligente canadien, et le financement stratégique de sociétés de capital-risque comme [Capital Intelligent MTL](#) contribuent à l'atteinte de l'objectif stratégique de la ville. Ce dernier



visé à soutenir les entreprises innovatrices en démarrage et à créer de nouvelles technologies permettant d'atténuer les problèmes urbains.

- Le [programme d'accélérateur civique](#) de Guelph est un autre exemple canadien de collaboration avec fournisseurs locaux dans le but de trouver des solutions novatrices répondant aux besoins des municipalités.
- L'[Open Innovation Platform \(OIP\) d'Helsinki](#)⁷ est une démarche digne de mention. Elle vise à former des partenariats public-privé dans l'optique de mettre à l'essai les technologies de la ville intelligente. Son objectif est de créer des outils de gestion de plateformes, de développer les compétences des petites et moyennes entreprises (PME), ainsi que de favoriser la croissance et l'internationalisation de ces dernières. Si le projet réussit, la plateforme verra apparaître de nouveaux outils de gestion des plateformes qui ont bouleversé l'économie de l'information (Airbnb et Uber, par exemple). Plus encore, elle définira de façon stratégique un environnement neutre où les parties prenantes pourront s'engager dans des partenariats public-privé-communautaire et se partager des espaces de mise à l'essai de projets pilotes.

L'atteinte d'un équilibre en développement durable :

L'ouverture des villes intelligentes implique d'atteindre un équilibre en matière de développement durable en réduisant le risque de contamination de l'environnement par les déchets électroniques et des pratiques non durables, et ce, au moyen de processus d'acquisition et d'initiatives novatrices visant à promouvoir la réutilisation des matériaux.

- L'[outil d'approvisionnement responsable du Forum for the Future](#) prend en compte les coûts du cycle de vie complet des technologies de l'information. La trousse d'outils contient un tableur de révision des appels d'offres qui remet en question les dépenses et la consommation non conformes (dépenses inutiles ou injustifiées). Elle propose également un tableur permettant d'évaluer les incidences en matière de développement durable de la promotion de conditions de travail équitables, de la réduction de la consommation d'énergie et du degré de pollution de l'air, du sol et de l'eau, de la lutte contre les changements climatiques et de la réduction de la consommation de matériaux, d'emballages et d'eau. Plus encore, elle promeut la création de spécifications sur la durabilité intégrée, comme le partage de renseignements sur les possibilités de mise à niveau ou de réparation d'un produit, sa durée d'utilisation minimale, sa périodicité de maintenance, le contenu recyclé maximal, la teneur maximale en matières dangereuses et l'énergie renouvelable. Enfin, l'outil Life Cost Tool compatible avec Excel évalue automatiquement les coûts d'exploitation et d'élimination minimaux des produits relativement plus durables. La trousse d'outils offre également la possibilité de soutenir

⁷Mika Raunio, Nadja Nordling, Taina Ketola, Jukka P. Saarinen et Anniina Heinikangas. *Open Innovation Platforms: An Approach to City Development* (en anglais). Tampere, 6Aika, 2016.



les services et les produits locaux en spécifiant des temps de réponse plus courts (le cas échéant).

- L'[initiative Sharing City de la ville de Séoul](#) vise à promouvoir les plateformes de partage dans une optique d'amélioration du bien-être communautaire et de soutien de la durabilité en favorisant le partage et la réutilisation de ressources matérielles. Le [Comité de promotion du partage à Séoul](#) agit en tant que mécanisme de gouvernance du secteur privé et du gouvernement dans le cadre de cette initiative. Il est formé de représentants du milieu universitaire, des milieux juridiques, de la presse, des entreprises, des organismes sans but lucratif et des instituts de recherche, ainsi que des directeurs et des représentants responsables des affaires économiques, du bien-être, des transports et de l'innovation.

4. Dans une **ville intelligente ouverte**, la **gestion des données représente la norme**. La **garde et le contrôle des jeux de données** générés par les technologies intelligentes y sont détenus et exercés dans l'intérêt du public. La notion de gouvernance des données renvoie à la souveraineté des données, à leur hébergement, à leur **ouverture par défaut**, à leur **sécurité et à la protection de la vie privée**. Elle **confère aux individus la pleine gestion de leurs données personnelles**.

Gestion des données :

La gestion des données tient compte du cycle de vie complet des données, de la collecte à la conservation.

- De nombreuses institutions bien établies, telles [Open Science](#) et [Infrastructures de données spatiales](#), ont mis en place des pratiques, des structures de gouvernance et des politiques multilatérales, multisectorielles et plurigouvernementales réfléchies en matière de déploiement de capteurs et de gestion, de visualisation et d'accès aux données et aux mégadonnées géospatiales. La communauté de la géomatique et des spécialistes (météorologistes, hydrographes, etc.) utilisent déjà depuis des dizaines d'années les technologies de télédétection basées sur les capteurs, l'analytique de conscience situationnelle, la réalité augmentée, la visualisation 3D et les algorithmes pour modéliser des systèmes urbains et environnementaux et rendre compte de leur complexité, mais ils n'ont pas été impliqués dans les discussions entourant la création de villes intelligentes. Pour obtenir plus d'information sur la gestion de vastes et complexes jeux de données, il est possible de consulter la documentation des [Politiques opérationnelles géospatiales de GéoConnexions](#), lesquelles touchent à la conservation des données, aux licences, aux données sensibles et plus encore.
- La communauté de chercheurs du Canada sera bientôt mandatée par trois organismes subventionnaires fédéraux pour élaborer un [cadre stratégique d'évolution de la recherche](#)



et verser leurs données dans des dépôts numériques fiables. Des organismes comme [Réseau Portage](#), [CASRAI](#) et [Données de recherche Canada](#) représentent des ressources clés dans ce domaine.

- Ces institutions possèdent une excellente connaissance des pratiques exemplaires en matière de gestion des données liées à l'archivage, l'interopérabilité, la modélisation statistique théorique, l'exactitude et la précision des données, ainsi que des méthodes d'évitement des biais résultant des données spatiales agrégées (problème d'agrégation spatiale, effets de bord, etc.). Voici quelques exemples de publications et d'organismes qui mettent bien en lumière les pratiques exemplaires en la matière :
 - Les [documents stratégiques](#) de [l'Infrastructure des données spatiales pour l'Arctique](#)
 - L'Open Science : org + (p. ex. [Ocean Network Canada](#))
 - [L'Open Geospatial Consortium](#) et son [cadre d'information spatiale des villes intelligentes](#), ainsi que son [Projet pilote de la ville future \(Phase 1\)](#)

Garde et hébergement des données :

Par garde des données, on entend l'assurance que les données sont transportées en toute sécurité, qu'elles sont stockées à l'interne et que des règles administratives encadrent leur gestion adéquate. La question de l'hébergement des données est également très importante pour les villes intelligentes ouvertes parce que de nombreuses entreprises (Google, Microsoft, etc.) leur proposent de stocker leurs données dans des nuages dont les serveurs se situent à l'extérieur du Canada – aux États-Unis, par exemple – où il existe peu de mesures de protection contre l'espionnage et la surveillance gouvernementale et où la loi canadienne ne s'applique pas. Les ressources suivantes expliquent en quoi cela pourrait soulever des problèmes, et comment certaines villes ont innové en matière de contrôle des données sensibles et personnelles stockées à l'étranger.

- Le rapport [Seeing Through the Cloud: National Jurisdiction and Location of Data, Server, and Networks Still Matters in a Digitally Interconnected World](#) explique pourquoi les autorités nationales importent lorsqu'il est question d'externalisation des services numériques et en quoi cela affecte les conditions d'accès légal aux données par des tiers. Il comprend des recommandations à l'intention des organisations canadiennes qui doivent décider d'externaliser ou non les communications électroniques du pays.
- Les données sensibles et confidentielles traitées par la plateforme de services numérique de l'Estonie sont stockées dans des serveurs situés au Luxembourg. [Ces derniers se trouvent dans une « ambassade numérique » bénéficiant du même statut diplomatique qu'une ambassade](#). Cette ambassade des données permet la prestation continue des services de première importance, et ce, même si les services des centres de données locaux sont interrompus ou perturbés de quelque façon que ce soit.

Contrôle des données :



Le contrôle des données renvoie à la capacité d'influencer la façon dont les données sont utilisées, et à quel usage elles sont destinées. Ses modalités sont souvent définies dans le cadre d'accords conclus entre les gouvernements et les fournisseurs de technologies.

- L'approche centrée sur l'utilisateur adoptée par la Finlande en matière de gestion et de traitement des données porte le nom de [MyData](#). Elle s'appuie sur des infrastructures ouvertes pour permettre aux particuliers de changer de services sans être pénalisés par des verrouillages de plateformes propriétaires (voir la portabilité des données selon le [RGPD de l'UE](#)) et de déterminer qui peut avoir accès aux données personnelles, et comment. Ce modèle suppose que les individus ont le droit de consulter leurs renseignements personnels et de les utiliser librement. Il prône la coopération entre les divers secteurs pour s'assurer que les particuliers aient accès à leurs propres données relatives à tous les aspects de leur vie (santé publique, impôts, éducation, etc.). Il a été créé par [l'Open Knowledge Finland](#) et un rapport portant sur ses répercussions techniques, juridiques et commerciales a été commandé par le ministère des Transports et des Communications de la Finlande.
- [E-Estonia](#), la plateforme numérique de l'Estonie, permet de simplifier l'offre d'un vaste éventail de services publics. Les services électroniques font partie du quotidien des citoyens estoniens et des étrangers de passage : e-élections, e-impôts, e-affaires, e-banque, e-billets de transports, e-école et e-résidence. La plateforme d'État, [X-Road](#), est une infrastructure ouverte garantissant l'interopérabilité des données entre les divers services. Elle peut transmettre de grands ensembles de données et effectuer des recherches dans de multiples jeux de données incorporés à l'e-Estonie. L'e-Estonie assure la sécurité et l'intégrité des données personnelles grâce à la technologie des chaînes de blocs et aux signatures électroniques. Elle crypte également toutes les données sortantes. Chaque individu peut donc accéder à toutes les données le concernant collectées par le gouvernement. Toutes les requêtes relatives à ces données sont également enregistrées.
- La Finlande a connecté sa structure de communication National Data Exchange Layer à celle de la plateforme [X-Road](#) estonienne. La Finlande pourra ainsi publier une interface qui permettra aux citoyens de visualiser les données gouvernementales les concernant ([Soumi.fi](#)). De plus, cette infrastructure permettra à des tiers de regrouper et de réutiliser les données dans le cadre d'applications liées à un secteur précis. Cette infrastructure ouverte vient renforcer le modèle de gestion des données personnelles centré sur l'utilisateur et axé sur le consentement développé par la Finlande, [myData](#). En outre, depuis 2017, tous les services publics finlandais ont l'obligation de s'y connecter, en vertu de [la loi](#). Fait notable, [X-Road](#) est la toute [première plateforme d'échange d'information](#) qui permet l'échange automatique de données entre deux États, l'Estonie et la Finlande.
- L'initiative du [Bouton vert](#), un projet originalement créé par le Department of Energy des États-Unis, a été adoptée par le ministère de l'Énergie de l'Ontario. Elle permet aux consommateurs et consommatrices d'énergie d'accéder aux données sur leur consommation au moyen de diverses applications, grâce à un format de données ouvert et



à une API ouverte. Cette dernière permet également aux consommateurs de donner accès à leurs données aux applications tierces.

Ouverture par défaut :

Selon l'[Open Knowledge International](#), les données ouvertes et le contenu ouvert devraient pouvoir être librement partagés, utilisés et mis à profit par quiconque, sans restriction. L'ouverture par défaut représente l'un des principes de [la Charte internationale des données ouvertes](#), adoptée par le PGO, selon lequel les gouvernements doivent rendre les données qu'ils produisent accessibles au public par défaut, tout en respectant les politiques, les lois et les pratiques exemplaires qui s'y rapportent en matière de protection de la vie privée et de la sécurité des renseignements personnels. Plusieurs villes ont lancé des programmes de données ouvertes, mais cela ne signifie pas que les données des villes intelligentes sont pour autant ouvertes. On suggère donc aux villes intelligentes ouvertes d'être ouvertes par défaut.

- Au Canada, divers ordres de gouvernements ont officiellement adopté la [Charte internationale des données ouvertes](#), dont l'administration municipale d'Edmonton, le gouvernement provincial de l'Ontario et le gouvernement du Canada. [Nord Ouvert](#), l'un des gardiens internationaux de la Charte, travaille activement à en transposer les principes établis aux villes intelligentes.
- À Montréal, une partie des données du [Centre de gestion de la mobilité urbaine de la région métropolitaine](#) est transmise au portail des données ouvertes. Ces données comprennent des informations sur la façon dont le système normalise les données liées à la mobilité afin qu'elles puissent être réutilisées par quiconque le désire. De nombreuses villes canadiennes publient également en temps réel les données liées aux réseaux routiers et aux transports.
- Helsinki est l'une des villes pionnières du déploiement de projets IdO qui encouragent la réutilisation de données ouvertes et fait partie de la [Stratégie des six villes finlandaises](#) promouvant les villes intelligentes.
- À Chicago, les données en temps réel et géolocalisées brutes tirées du projet de télédétection urbaine [Array of Things](#) sont publiées à titre de données ouvertes sur la plateforme de données ouvertes de la Ville et sur Plenario, un portail Web de recherche et de téléchargement de données ouvertes.
- Divers organismes travaillent de concert avec les gouvernements pour les aider à appliquer le principe d'ouverture par défaut, dont [Nord Ouvert](#), [Powered by Data](#), l'[Open Data Institute](#) et [Open Knowledge Canada](#).

Vie privée :

Le concept de la vie privée renvoie au pouvoir de ne montrer au monde que ce que l'on veut bien montrer⁸. Il existe tout un éventail de types de vie privée à prendre en considération, dont

⁸ <https://www.activism.net/cypherpunk/manifesto.html> et cité dans Kitchin, 2016.



l'identité, le corps, l'emplacement et les communications⁹. [Les défenseurs de Stratégie nationale sur les données du Canada](#) soulignent qu'il reste encore du travail à faire en matière de droit de protection des données et de la vie privée, principalement dans les cas où les données sont considérées comme des atouts économiques. Voici quelques exemples de techniques et de ressources portant sur les questions de la vie privée et des lacunes en matière de lois et de réglementation mises en lumière par les villes intelligentes :

- Le plan de mise en œuvre visant à permettre à des tiers d'accéder aux données des compteurs intelligents en Ontario repose sur **le principe de la protection intégrée de la vie privée**. Il s'agit du principe directeur de l'augmentation de la valeur des données par le biais du géocodage et de l'accès aux données par les tiers. La **protection intégrée de la vie privée** implique le recours aux meilleures pratiques de l'industrie en dépersonnalisation des données et à de multiples évaluations des risques de repersonnalisation des données lors des phases d'essai et d'implantation.
- Le [Future of Privacy Forum](#) propose un **répertoire** des documents d'orientation, des pratiques exemplaires, des rapports, des codes de conduites et d'autres ressources pouvant informer les décideurs locaux, les citoyens et les technologies et les aider à naviguer entre les enjeux polarisés soulevés par les villes intelligentes. Il propose également une **page Web** traçant le portrait des acteurs et des technologies qui composent la ville intelligente, et de ce qu'ils signifient en matière de vie privée.
- Le [Surveillance Studies Centre](#) est un projet de recherche financé par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH). Il a pour mandat de faire progresser le champ d'étude de la surveillance par le biais d'ateliers, de conférences et de séminaires, de travaux empiriques, de chercheurs invités, de publications, de sensibilisation du public, de la liaison avec les groupes de réflexion et les groupes activistes et de la formation des étudiants.

5. Dans une **ville intelligente ouverte**, on reconnaît que les données et les technologies ne représentent pas toujours la solution appropriée aux multiples problèmes systémiques urbains, et qu'il n'existe pas toujours de remède miracle. La résolution de ces problèmes repose plutôt sur des solutions et des processus pensés dans le long terme et à caractère novateur sur les plans organisationnels, sociaux, économiques et politiques.

⁹ <https://pdfs.semanticscholar.org/5b12/95fd31bdc3598bcc8142f1b8d63acd1ee96b.pdf> et cité dans Kitchin, 2016.



« Il ne s'agit pas que d'un "droit d'utiliser la technologie", concept auquel se limitent bien des initiatives de la ville intelligente, mais plutôt d'un droit de façonner la ville en utilisant l'initiative humaine et la technologie à des fins sociales, dans le but de bâtir des villes meilleures. »

– [Hollands \(2014\)](#).

Ce guide a mis l'accent à maintes reprises sur des exemples de cas où la technologie a été mise au service de l'initiative et de l'imagination humaines dans l'intérêt du public. Ces projets sont guidés par des valeurs humaines et des principes de responsabilisation, de transparence, d'éthique, d'équité, d'ouverture, d'inclusivité et de droits de la personne. Nous tenons donc à mentionner que le rendement et le progrès ne devraient pas être les seuls moteurs du déploiement des technologies. En terminant, nous souhaitons faire mention du droit à la déconnexion et à l'anonymat de tout un chacun dans un contexte de ville connectée.

Conclusion

Dans le cadre de ce Guide, nous avons pour objectif de définir ce qui différencie la ville intelligente ouverte des villes intelligentes ayant recours aux données et aux réseaux. Nous avons réussi à couvrir bien du terrain, mais sommes profondément conscients qu'il reste encore beaucoup de travail à faire. Par exemple, il aurait été possible de structurer ce guide en fonction des pratiques exemplaires existantes en matière de ville intelligente, telles que décrites dans notre analyse de l'environnement des villes intelligentes. Nous aurions pu élaborer des normes et des lignes directrices relatives aux voitures autonomes et à la robotique. Nous aurions également pu articuler le contenu à la façon d'une pile de logiciels ou d'un modèle de prestation de services IdO. Chacune des cinq caractéristiques relevées aurait pu être l'objet d'une recherche approfondie en soi. Nous aurions pu organiser de vastes consultations. Il aurait été pertinent d'envoyer ce guide à des associations juridiques et à des associations de la protection des renseignements personnels et de défense des libertés civiles, ou encore à des ingénieurs logiciels, à des spécialistes de l'IdO, des experts en cybersécurité, des architectes de plateformes, des modélistes de bases de données et des scientifiques des données à des fins de consultation. Nous aurions aussi pu approcher des associations industrielles, des organismes de normalisation, des alliances et des groupes de réflexion, tout comme des développeurs communautaires, des défenseurs des droits numériques et une multitude de concepteurs et de groupes de technologie civique.

Tout cela échappait malheureusement à la portée de nos travaux, mais ces projets font partie du domaine du possible et ouvrent de nouveaux champs de possibilités inédits. Notre projet de recherche nous a cependant permis d'établir une base de référence pour les villes intelligentes ouvertes et nous avons accompli ce qui suit :



1. Nous avons étudié les villes intelligentes, avons publié le *Villes intelligentes ouvertes au Canada : Résumé des analyses de l'environnement et des études de cas* et avons présenté nos résultats dans le cadre de notre [premier webinaire international](#). Nous avons également compilé une grande quantité de documentation de recherche qui sera déposée dans un dépôt numérique fiable à des fins de consultation future.
2. Nous avons ensuite approfondi nos travaux et créé le *Villes intelligentes ouvertes au Canada : Rapport d'évaluation* portant sur quatre villes canadiennes et les divers paliers gouvernementaux de la province de l'Ontario. Nous avons également acquis des connaissances sur de nombreuses [pratiques exemplaires internationales](#) et avons fait part de nos conclusions lors de notre deuxième séminaire.
 1. Dans un troisième temps, nous avons collaboré à la création [d'une Foire aux questions juridiques les plus fréquemment posées en matière de ville intelligente ouverte](#), de concert avec la Clinique d'intérêt public et de politique d'Internet du Canada, qui est disponible [en ligne](#).
 2. Deux candidats à la maîtrise ont participé à cette recherche et ont par la suite décidé de poursuivre leurs propres travaux sur les villes intelligentes.
 3. Enfin, nous avons proposé une définition de ce que pourrait être une ville intelligente ouverte, laquelle a été révisée par une sélection d'experts des villes intelligentes et a été mise à l'essai au sein de quelques cercles. Ce processus a donné lieu à la rédaction de ce [Guide des villes intelligentes ouvertes](#) et à la tenue d'un [troisième séminaire](#).

Nous avons conçu ce Guide de la ville intelligente 1.0 comme une trousse de démarrage pour les parties prenantes des villes intelligentes. Nous l'avons donc imaginé comme un document évolutif qui grandira de façon dynamique au fur et à mesure que de nouvelles ressources émergeront et au fil des contributions additionnelles d'experts et d'intervenants. Nous espérons que ce guide sera un outil utile au développement des projets Sidewalk Labs de Waterfront Toronto et nous attendons avec un vif intérêt les propositions soumises dans le cadre du [Défi des villes intelligentes d'Infrastructure Canada](#), qui permettra peut-être de voir se concrétiser des exemples de villes intelligentes ouvertes.

Nous serions ravis de vous entendre et d'être dirigés vers des projets, des organismes, des pratiques et des ressources pertinentes qui auraient pu nous échapper. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires et de vos critiques ci-dessous. Pour obtenir plus d'information ou pour nous faire parvenir votre rétroaction, veuillez nous écrire au info@opennorth.ca.

Pour plus d'information sur les autres facettes du projet [Villes intelligentes ouvertes au Canada](#), voir les liens ci-dessous.

3. *Villes intelligentes ouvertes au Canada : Rapport d'évaluation*



4. *Villes intelligentes ouvertes au Canada : Résumé des analyses de l'environnement et des études de cas*
5. [Open Smart Cities FAQ](#)
6. [Webinaire 1](#)
7. [Webinaire 2](#)
8. [Webinaire 3](#)

