

*État de la situation:*  
**Communautés  
intelligentes  
ouvertes au  
Canada**

Corey Pembleton  
Nabeel Ahmed  
Tracey Lauriault  
Jean-Noé Landry  
Mélina Planchenault





# State of Open Smart Communities in Canada

Corey Pembleton  
Nabeel Ahmed  
Tracey Lauriault  
Jean-Noé Landry  
Méline Planchenault

Published in 2019



Cover picture by Samson  
Design by ccm.design

# Glossaire

**Algorithmes** : Une séquence d'instructions, de règles et de calculs exécutés par un ordinateur dans un ordre particulier pour obtenir un résultat, généralement une réponse à un problème spécifique. Les algorithmes peuvent être utilisés en combinaison avec d'autres pour résoudre des problèmes complexes (*Brookfield Institute, traduction libre*).

**Approvisionnement ouvert** : Un concept et une série de méthodes axés sur l'ouverture et utilisés par les villes et les gouvernements pour atténuer ou résoudre les problèmes communs d'approvisionnement. On parle d'approvisionnement « ouvert » parce qu'il fait référence à des pratiques de marché équitables (c'est-à-dire des achats neutres), à des principes de transparence et à des normes ouvertes (Réseau de solutions pour les communautés).

**Approvisionnement social** : La combinaison de l'activité instrumentale de l'approvisionnement avec l'intention stratégique de générer une valeur sociale (*Barraket, Keast et Furneaux, 2016, traduction libre*).

**Évaluation des répercussions sur la vie privée (EFVP)** : L'EFVP est un processus qui permet de « déterminer si des initiatives gouvernementales comportant l'usage de renseignements personnels posent des risques pour la protection de la vie privée, de mesurer, décrire et quantifier ces risques ainsi que de proposer des solutions dans le but de les éliminer ou de les ramener à un niveau acceptable » (Commissariat à la protection de la vie privée du Canada).

**Gouvernance des données** : La gestion globale de la disponibilité, de la pertinence, de la convivialité, de l'intégrité et de la sécurité des données dans une organisation (*IBM Analytics, traduction libre*).

**Intelligence artificielle (IA) comme domaine ou discipline** : L'étude et le développement de systèmes d'intelligence artificielle (*Brookfield Institute*).

**Intelligence artificielle (IA) comme technologie:** Programmes informatiques capables d'adopter des comportements que l'on croit généralement requérir de l'intelligence (*Brookfield Institute, traduction libre*).

**Protection des renseignements personnels numériques :** La protection des renseignements individuels ou collectifs recueillis par le biais de technologies numériques (*Edmonton Public Library, traduction libre*).

**Renseignements personnels:** « Les renseignements, quels que soient leur forme et leur support, concernant un individu identifiable » (*Loi sur la protection des renseignements personnels*).

**Ville ou communauté:** L'organe directeur responsable de la gestion générale de la société (qu'il s'agisse d'une municipalité, d'un gouvernement régional ou d'une communauté autochtone), y compris les organismes, autorités ou filiales établis ou régis par la ville ou la communauté (Réseau de solutions pour les communautés).

**Ville intelligente:** La ville intelligente est technologiquement instrumentée et réseautée, ses systèmes étant interreliés et intégrés. Elle mobilise et exploite de vastes ressources en mégadonnées urbaines pour gérer et pour contrôler la vie urbaine en situation réelle (*adapté de Kitchin, 2015*).

**Ville intelligente ouverte:** Une ville intelligente ouverte est une ville où tous les secteurs, y compris les résidents et résidentes, collaborent pour mobiliser les données et les technologies dans l'objectif de développer leur communauté. La ville intelligente ouverte favorise une gouvernance équitable, éthique et transparente qui concilie développement économique, progrès social et responsabilité environnementale (*NordOuvert, traduction libre, Guide sur les villes intelligentes ouvertes V1.0*).

## **Auteurs et auteures**

### **Corey Pembleton**

Agent de programme des services de consultation  
du Réseau de solutions pour les communautés ogram Officer

### **Nabeel Ahmed**

Agent de programme des services de consultation  
du Réseau de solutions pour les communautés

### **Tracey Lauriault**

Professeure adjointe, Médias critiques et métadonnées,  
Université Carleton

### **Jean-Noé Landry**

Directeur général  
de NordOuvert

### **Mélina Planchenault**

Directrice de programme, Service de consultation personnalisé  
du Réseau de solutions pour les communautés

## Remerciements

Nous aimerions remercier les communautés canadiennes qui ont participé au Réseau de solutions pour les communautés et au Service de consultation personnalisé tout au long de ce programme.

Nous aimerions tout particulièrement remercier les personnes suivantes pour leur contribution à ce rapport:

Ana Brandusescu, professeure praticienne, Centre de recherches interdisciplinaires en études montréalaises (CRIEM), Université McGill | fellow de NordOuvert

Aaron Erlich, professeur adjoint, Département de science politique, Université McGill.

Téléchargez une version numérique de cet exemplaire à l'adresse suivante:  
[stateofopensmartcities.ca](http://stateofopensmartcities.ca)

# COMMUNITY Solutions Network

---

## Réseau de solutions pour les COMMUNAUTÉS

A Program of Future Cities Canada  
Un programme de Villes d'avenir Canada

### **À propos du Réseau de solutions pour les communautés**

Le Réseau de solutions pour les communautés a été conçu dans le but d'aider les collectivités à utiliser les données et des approches technologiques connexes pour renforcer leurs capacités dans le domaine de la prestation de services et améliorer la qualité de vie des résidents et résidentes. L'objectif : aider les communautés à mieux naviguer dans le contexte des villes intelligentes.

Evergreen, organisation responsable de ce programme de Villes d'avenir Canada, travaille de concert avec NordOuvert et ses partenaires pour offrir différents services aux chefs de file municipaux et communautaires. Les communautés participantes ont accès à des services de consultation sur les données et la technologie, à un partage d'information importante et à plusieurs possibilités d'apprentissage. Le Réseau se concentre sur des sujets tels que la sécurité, les données, l'approvisionnement, la gouvernance et l'engagement public.

#### **Services offerts par le Réseau de solutions pour les communautés**

##### **Service de consultation personnalisé**

Nous offrons un soutien personnalisé aux chefs de file municipaux et communautaires. Ils peuvent alors profiter d'un partage de nos connaissances, de notre expertise, de notre expérience et de conseils pour les aider à renforcer

leurs capacités internes et à naviguer dans le contexte des villes intelligentes ouvertes. Nous couvrons plusieurs sujets pertinents aux villes intelligentes ouvertes comme la technologie, la gestion des données, la sécurité, la protection des renseignements personnels, l'approvisionnement, la participation publique et la planification de projets axée sur les résultats.

Notre service de consultation pour les communautés consiste en une évaluation personnalisée des besoins de la collectivité cliente, un plan d'action adapté pour le renforcement des capacités et un parcours d'apprentissage personnalisé pour aider à renforcer les capacités nécessaires à la mise en œuvre des approches des villes intelligentes ouvertes. Ces services sont offerts gratuitement.

#### **Programmes axés sur les évènements:**

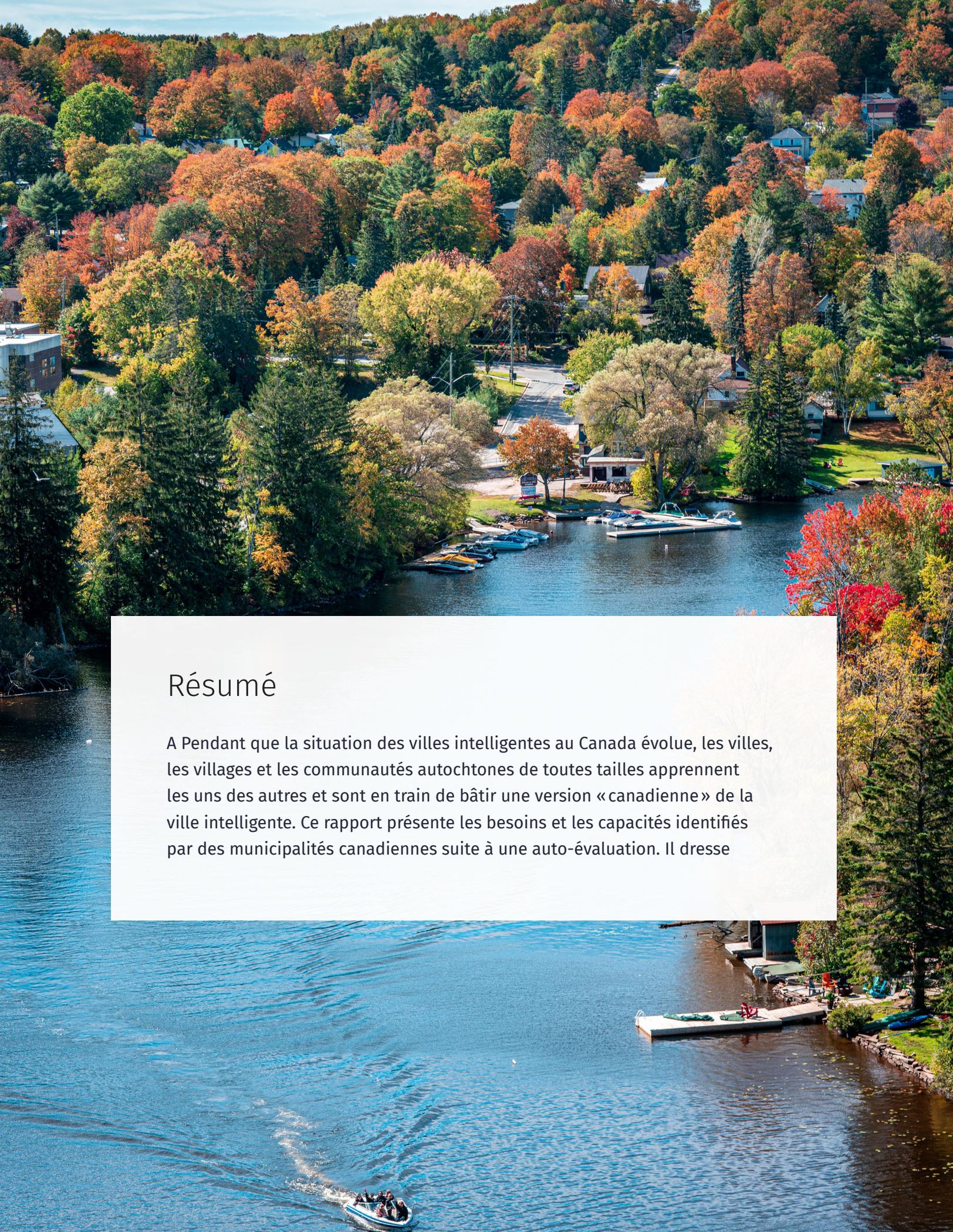
Nous offrons des ressources et du soutien en matière de renforcement des capacités dans toutes les régions du pays et dans les communautés de toutes tailles. Nous organisons entre autres des journées interactives d'apprentissage à l'échelle régionale, des journées de collision et des tables rondes.

#### **Portail de solutions pour les communautés:**

Le Portail de solutions pour les communautés est le centre numérique du Canada sur les villes intelligentes. C'est un espace que les communautés de toutes les tailles peuvent utiliser pour collaborer, accéder à plusieurs ressources, communiquer avec d'autres praticiens et voir des exemples d'approches de villes intelligentes qui peuvent les aider à prospérer.

#### **Community Resources and Assistance**

A targeted grant (up to \$5,000) will be available to support travel or event attendance to help engage in opportunities linked to the Community Solutions Network. Evergreen will be working with the Community Foundation of Canada's national network of community foundations. We want to source candidates for this opportunity to build local innovation capacity and advance smart cities approaches in key areas of data and technology, helping to improve the lives of residents.

An aerial photograph of a lakeside town during autumn. The background is a dense forest of trees with vibrant orange, yellow, and red foliage. In the middle ground, a road and several houses are visible. A small building with a sign is situated near the water's edge. In the foreground, a small motorboat with several people is moving across the blue water, leaving a white wake. The overall scene is bright and scenic.

## Résumé

A Pendant que la situation des villes intelligentes au Canada évolue, les villes, les villages et les communautés autochtones de toutes tailles apprennent les uns des autres et sont en train de bâtir une version « canadienne » de la ville intelligente. Ce rapport présente les besoins et les capacités identifiés par des municipalités canadiennes suite à une auto-évaluation. Il dresse

aussi un portrait des nouveaux défis et risques auxquels elles sont confrontées en matière de données et de technologies, ainsi que les approches novatrices appliquées pour les relever. Les conversations que nous avons eues au cours des neuf derniers mois avec différents responsables municipaux de partout au pays montrent que les villes manifestent de plus en plus le désir d'adopter des pratiques de la ville intelligente qui s'alignent sur ce concept. Les collectivités d'un bout à l'autre du Canada élaborent de manière proactive des politiques et des stratégies qui défendent l'intérêt public et représentent les valeurs d'ouverture et de responsabilisation, tout en favorisant l'innovation et l'inclusion. Ce rapport présente ce que nous avons entendu.

Les observations préliminaires sur la ville intelligente ouverte comprennent les éléments suivants:

**Inclusion:** Les villes canadiennes sont sur le point d'adopter une nouvelle forme d'inclusion qui favorise la littératie numérique, technique et des données et qui élimine la fracture numérique et les silos organisationnels.

**Gouvernance des données:** La gouvernance des données des systèmes intelligents pose des défis aux villes. Ces dernières reconnaissent qu'elles doivent apprendre d'autres villes intelligentes ouvertes, surtout pour renforcer leur capacité interne d'élaborer des stratégies et des politiques solides et inclusives de gouvernance des données.

**Approvisionnement:** Dans une ville intelligente ouverte, l'octroi de contrat pour l'approvisionnement repose sur des processus ouverts et transparents, et respecte des processus clairement définis pour l'acquisition du matériel et des logiciels et la gouvernance des données. Peu de villes ont adopté une approche d'approvisionnement qui respecte les principes de la ville intelligente ouverte, bien que l'incitation ne manque pas.

**Prise de décisions automatisée et intelligence artificielle:** L'IA n'est pas encore largement adoptée par les administrations municipales du Canada. Cette situation nous offre la chance d'être proactifs et d'en apprendre davantage sur l'IA. Nous pouvons dès maintenant élaborer des normes pour encadrer l'utilisation de l'IA et des systèmes de prise de décisions automatisée avant que ces derniers ne soient adoptés à grande échelle.

Photo by Stephen H.



# Introduction

Pendant que la situation des villes intelligentes au Canada évolue, les villes, les villages et les communautés autochtones de toutes tailles apprennent les uns des autres et sont en train de bâtir une version « canadienne » de la ville intelligente. Ce rapport présente les besoins et les capacités identifiés suite à une auto-évaluation des municipalités canadiennes. Il dresse aussi un portrait des nouveaux défis et risques auxquels elles sont confrontées en matière de données et de technologies, ainsi que les approches novatrices appliquées pour les relever. Les conversations que nous avons eues avec différents dirigeants municipaux de tout le pays au cours des neuf derniers mois montrent que les villes manifestent de plus en plus le désir d'adopter des pratiques qui s'alignent sur le concept de la *ville intelligente ouverte*. Les collectivités d'un bout à l'autre du Canada élaborent de manière proactive des politiques et des stratégies qui défendent l'intérêt public et représentent les valeurs d'ouverture et de responsabilisation, tout en favorisant l'innovation et l'inclusion.

Cette évolution marque un virage vers les villes intelligentes ouvertes, un virage que NordOuvert définit comme une approche enracinée dans l'inclusion multisectorielle. La ville intelligente ouverte se définit **comme une ville où tous les secteurs, y compris les résidents et résidentes, collaborent pour mobiliser les données et les technologies dans l'objectif de développer leur communauté. La ville intelligente ouverte favorise une gouvernance équitable, éthique et transparente qui concilie développement économique, progrès social et responsabilité environnementale.**

L'intérêt pour les approches de la ville intelligente s'est accéléré avec le lancement, par Infrastructure Canada, du *Défi des villes intelligentes* en 2017. Le gouvernement avait alors reçu plus de 200 soumissions de collectivités de partout au pays, grandes et petites. L'objectif du Défi était d'inviter les communautés à proposer des solutions « intelligentes » aux défis communautaires selon des principes fortement alignés sur une ville intelligente ouverte : ouverture, intégration, transférabilité et collaboration. integration, transferability, and collaboration.

Photo by Eddie Lee

Infrastructure Canada soutient aussi la création du *Réseau de solutions pour les communautés* pour aider ces dernières à renforcer leurs connaissances sur les approches de la ville intelligente vouées à améliorer la qualité de vie de leurs résidents et résidentes. Le projet est dirigé par *Evergreen Canada* et s'inscrit dans le cadre du programme collaboratif *Villes d'avenir Canada*. *NordOuvert* a été nommé principal partenaire technique du projet. À ce titre, l'organisme est responsable du *Service de consultation* personnalisé, dont l'objectif est d'aider les communautés à développer les connaissances, les compétences et les capacités nécessaires pour évoluer dans cette période de transformation du rôle des données, des processus et des technologies.

À ce jour, le Réseau de solutions pour les communautés a organisé onze journées interactives d'apprentissage régionales, journées de collision et tables rondes auxquelles ont participé 370 personnes d'un bout à l'autre du pays . Dans le cadre du Service de consultation personnalisé, nous avons commencé à offrir des évaluations personnalisées des besoins, à élaborer des plans d'action de renforcement des capacités adaptés et à développer des parcours d'apprentissage personnalisés pour 36 collectivités. Ce programme d'aide consultatif comprend également une formation de 25 cours sur les villes ouvertes. Nous offrons aussi des séances individuelles avec des expert(e)s sur divers sujets tels que la gouvernance des données, l'approvisionnement ouvert et l'engagement civique.

## Données

Lancé au printemps 2019, le Réseau de solutions pour les communautés a commencé par entrer en contact avec les *20 finalistes du Défi des villes intelligentes*. Peu de temps après, la portée du projet a été étendue à quelque 620 collectivités partout au Canada. Ces dernières avaient alors le choix de profiter du Service de consultation personnalisé ou de prendre part à un évènement du Réseau de solutions pour les communautés. Sur les 620 collectivités, 36 ont officiellement demandé à faire partie du service : 19 petites communautés, rurales ou nordiques, 13 villes de taille moyenne et 4 grandes villes. Différents cadres de ces administrations ont donc pris part, dans le cadre du programme, à un processus de sensibilisation qui comprend plusieurs points de contact destinés à collecter des données entre février et novembre 2019. Ces points de contact comprennent une évaluation préliminaire des besoins et une entrevue semi-structurée, la réalisation d'un sondage d'auto-évaluation des

capacités et une entrevue pour valider les résultats de l'évaluation. La collecte des données se poursuivra jusqu'à la fin de mars 2020, avec une enquête de référence et des entrevues d'évaluation supplémentaires.

Les données recueillies lors des entrevues et des sondages ont été complétées par des examens de la littérature grise, comme les propositions du Défi des villes intelligentes, des documents stratégiques sur les villes intelligentes, des procès-verbaux de comités fédéraux et de groupes de travail, des livres blancs des secteurs privé, public et du sans but lucratif et un examen des conclusions et des résultats des 370 personnes qui ont participé aux événements du Réseau de solutions pour les communautés.

## Méthodologie

Le travail du Réseau de solutions pour les communautés s'appuie sur le Cadre de renforcement des capacités pour une ville intelligente ouverte. Ce Cadre de renforcement ressort du [Guide sur les villes intelligentes ouvertes](#) élaboré en collaboration avec des experts en droit, en gouvernance des données, en accessibilité et en approvisionnement des TI. Le Cadre de renforcement mesure les capacités selon cinq niveaux distincts (annexe A) et sur 22 sujets précis aux villes intelligentes ouvertes (annexe B).

Le questionnaire d'auto-évaluation s'aligne, sur le plan méthodologique, sur le Cadre de renforcement des capacités. Il est composé de questions qui couvrent 22 domaines pertinents de la ville intelligente ouverte (la section 1 du présent rapport présente les résultats préliminaires). Les résultats dépendent de la perception que chaque communauté a de ses propres capacités pour chacun des domaines thématiques abordés. Les résultats de l'auto-évaluation sont ensuite partagés avec les communautés à des fins de validation.

## Limites

Les résultats présentés ici ne couvrent que les neuf premiers mois d'un programme d'un an. Ils sont donc partiels. Le rapport final, qui sera publié en 2020, comprendra des renseignements tirés des événements régionaux à venir, des webinaires et des activités liées au Service de consultation personnalisé pour une ville intelligente ouverte, comme la formation pour le personnel municipal et les consultations individuelles avec des expert(e)s.



**Près de la moitié des petites et moyennes communautés participantes ont établi que l'élaboration d'une politique ou d'une stratégie de gouvernance des données était une priorité de la ville intelligente**

# Tendances préliminaires des villes intelligentes

## Ouvertes au Canada

**S**ur les 36 collectivités qui ont participé au Service de consultation personnalisé, 23 ont répondu à l'enquête d'auto-évaluation des capacités et toutes ont participé à des entrevues semi-structurées. Combinées à d'autres sources de données, les conclusions fournissent des observations préliminaires sur les tendances propres à l'écosystème de la ville intelligente ouverte au Canada.

### Observations préliminaires:

Lorsque l'on compare l'auto-évaluation des villes sur les cinq niveaux (annexe A), il est possible de voir que les **communautés qui disposent d'un cadre législatif municipal, provincial ou fédéral réussissent mieux dans l'ensemble**. Les villes avec des cadres législatifs en place avaient une capacité moyenne de 3,5 dans tous les domaines, tandis que celles qui n'en avaient pas avaient une capacité moyenne de 2,5, soit une différence de 20%.

Parallèlement, les communautés qui n'ont pas de cadre législatif sous-jacent se sont classées au dernier rang de la capacité globale. Ces communautés n'avaient pas de processus pour s'assurer, par exemple, que les résidents et résidentes puissent tenir les institutions publiques responsables de leurs choix en matière de mise en œuvre de la technologie des villes intelligentes (25 % des répondantes) ou de gestion des données personnelles (une répondante).

Douze autres collectivités (52 %) n'ont pas de politiques de gouvernance des données ou de gestion de l'information en place pour gérer la collecte, le stockage, l'utilisation et le partage des données recueillies par la collectivité.

Il est intéressant de noter que les résultats de l'enquête d'auto-évaluation et de notre analyse des entrevues semi-structurées suggèrent que **les gestionnaires et le personnel des villes signalent un vaste appui politique en faveur d'une planification urbaine intelligente**. Cependant, ce soutien ne se traduit pas toujours par l'adoption de politique ou un appui financier pour un programme de ville intelligente.

**Bon nombre des villes qui collaborent avec le Réseau de solutions pour les communautés ont déclaré que la gouvernance des données est une priorité.** Le corollaire est que la gouvernance des données est comprise différemment d'une communauté à l'autre. Nous avons vu que certaines d'entre elles, soit 40 % des petites et moyennes, priorisent une gouvernance des données qui s'appuie sur l'adoption d'un cadre commun (comme des politiques et des stratégies de gestion des données) sur lequel bâtir les futurs plans de la ville intelligente. En revanche, les grandes villes et les petites et moyennes villes de plus grande capacité (comme les finalistes du Défi des villes intelligentes) priorisent l'optimisation des approches et des systèmes existants. Ces villes veulent aussi instaurer une culture d'ouverture, de transparence, de responsabilité et d'inclusion dans leurs administrations ou dans la programmation de la ville intelligente.

Certaines des **villes qui ont bénéficié ou reçu des ressources pour mettre sur pied un plan de la ville intelligente (comme les finalistes du Défi des villes intelligentes) ont une capacité proportionnellement plus élevée** comme ville intelligente ouverte (comparés aux non-finalistes, les finalistes avaient un nombre proportionnellement plus élevé de répondantes avec des niveaux de capacité à quatre et cinq dans les quatre domaines). C'est particulièrement le cas pour les données et la protection de la vie privée. Les finalistes ont en effet dû faire une évaluation des répercussions sur la vie privée, ce qui leur a permis de mieux connaître les mesures de protection nécessaires. Dans les villes qui affirment demander le consentement éclairé de leurs résidents et résidentes avant de collecter des renseignements personnels, plus de 50 % sont finalistes, même si elles ne représentent que 30 % de toutes les répondantes.

Use in decision-making  
 Accountability  
 Open data  
 Internal control  
 External control  
 Engagement: inclusion  
 Internal engagement  
 External engagement: technology  
 External engagement: policies  
 Internal use of technology  
 Familiarity/Alignment with Open Smart Cities  
 Community data & smart city literacy  
 Open procurement  
 Control: privacy  
 Algorithmic error & bias  
 Accountability in governance structures  
 Regulation of hardware & software  
 Infrastructure procurement  
 In-house technical capacity  
 Use of open-source technology  
 Innovation  
 Environmental impacts



CITY SIZE    • Small < 50,000    • Medium 50,000 - 500,000    • Large > 500,000

Les trois quarts des répondantes affirment qu'elles s'efforcent d'éduquer le public sur la manière dont leur administration utilise la technologie et les données, ou elles ont des politiques en place qui gouvernent cet aspect précis. Toutefois, seulement deux répondantes signalent l'existence de programmes visant à accroître la littératie et les connaissances numériques de la collectivité.



**Notre succès comme ville intelligente est le fruit d'une collaboration intersectorielle qui vise à créer une vision commune de l'avenir. Les approches de gouvernance et d'engagement numériques permettent une participation dynamique et une appropriation partagée du problème, du processus et des résultats avec les membres de la communauté.**

*Barbara Swartzentruber, directrice générale du Bureau des villes intelligentes communauté gagnante du Défi des villes intelligentes*

**VILLE DE GUELPH, ONTARIO**



**O**n s'attend à ce que les communautés du Canada, dans le cadre de leur mandat, favorisent activement l'inclusion et la participation de leurs résidents et résidentes aux processus de planification et de prise de décisions. L'avènement des villes intelligentes présente à la fois de nouvelles occasions et de nouveaux défis.

En plus des méthodes éprouvées comme les assemblées publiques communautaires, les sondages, les séances publiques des conseils municipaux et les lignes d'assistance téléphonique, les villes font appel à de nouveaux outils pour s'assurer que chaque résident et résidente peut participer aux décisions prises par les administrateurs municipaux et les représentant(e)s élu(e)s.

En même temps, les approches traditionnelles ne répondent pas aux nouveaux besoins liés aux villes intelligentes. L'utilisation de la technologie dans la sphère publique peut affecter la vie urbaine de multiples façons, surtout en ce qui concerne la protection des renseignements personnels et la sécurité numérique. Pour améliorer de manière significative la participation dans ce domaine, les villes ont identifié le besoin d'accroître la littératie numérique du public qu'elles desservent. La littératie numérique sensibilise les résidents et résidentes sur les connaissances dont ils et elles ont besoin pour se retirer de la collecte de données, ou pour donner un consentement éclairé et significatif. La littératie soutient également l'inclusion numérique et contribue à réduire la fracture numérique. Tous les résidents et résidentes ont donc ainsi accès aux services électroniques et peuvent en bénéficier sans discrimination. En ce sens, la participation représentative des résidents et des résidentes à l'infrastructure technologique publique est nécessaire à la reddition de comptes démocratique, et différents types de données exigent différents degrés de consentement.

Ces défis ont modifié les responsabilités du personnel municipal et des représentants élus, ce qui représente un changement dans la façon dont l'inclusion est considérée et dans la réalisation de l'engagement. Les modèles traditionnels d'engagement, souvent axés sur des projets et des plans précis, doivent changer dans un contexte de ville intelligente ouverte fondée sur des systèmes. Dans ce type de contexte, les villes doivent développer un nouvel état d'esprit et prévoir l'acquisition ou le développement de nouveaux outils et de nouvelles connaissances et compétences pour réaliser l'inclusion à toutes les échelles gouvernementales.

## CivicTechYYC

L'engagement «ascendant» dirigé par les résidents et résidentes est un moyen puissant de renforcer leur faculté d'agir dans la prise de décision des villes intelligentes et d'améliorer la culture numérique. Les groupes en technologie civique comme CivicTechYYC aident à construire des outils comme [Volly](#), une plateforme pour appairer des volontaires de Calgary avec des services municipaux ou des services offerts par des organisations à but non lucratif.

## Edmonton, AB (pop. 980,280)

À l'aide de la méthodologie *d'analyse comparative entre les sexes plus* du Gouvernement du Canada, Edmonton intègre des approches fondées sur les données pour *tenir compte de la dimension du genre et de la diversité* dans son processus décisionnel urbain. L'inclusion dans une ville intelligente ouverte n'a pas besoin d'être menée de manière solitaire. Il existe des outils, des méthodes et des approches à l'échelle fédérale, provinciale et dans d'autres municipalités qui peuvent être adaptés, mis à l'échelle et réorientés.

Photo by Laura Lafurgey Smith



Les villes canadiennes sont sur le point d'adopter une nouvelle forme d'inclusion qui favorise la littératie numérique, technique et des données et qui élimine la fracture numérique et les silos organisationnels..

**Cree Nation of Eastmain, QC (pop. 928)**

L'engagement dans la ville intelligente ouverte n'est pas seulement une réalité des grandes villes : c'est une approche qui fonctionne pour les communautés de toutes tailles. Dans sa proposition présélectionnée pour le Défi des villes intelligentes, la Nation crie d'Eastmain, au Québec, prévoyait organiser des « cafés cris », des endroits où les membres de la communauté pouvaient se renseigner sur les plans de communauté intelligente, en discuter et y contribuer. Cette approche unique en son genre s'inscrit bien dans la pratique d'inclusion d'une ville intelligente ouverte, car elle accorde la priorité aux besoins des résidents et résidentes afin d'assurer un engagement significatif. Elle contribue également à l'acquisition de connaissances et à l'amélioration de la littératie numérique.

**Collectivités du Nunavut (pop. 35 944)**

Dans leur proposition gagnante du Défi des villes intelligentes, l'Association des municipalités du Nunavut et ses partenaires ont proposé une approche novatrice, soit la création d'un réseau de « laboratoires ouverts », pour accroître la littératie numérique de leur communauté et réduire la fracture numérique. Les laboratoires ouverts sont des carrefours sociaux et numériques qui favorisent l'inclusion et l'apprentissage d'une manière qui atteint au mieux leurs résidents et résidentes, jeunes et moins jeunes : conception de jeux (numériques), cours d'art et de technologie pour adultes et autres programmes.



## Différentes approches intelligentes à l'engagement émergent partout au pays

Les administrateurs(trices) et les représentant(e)s élu(e)s des villes commencent à œuvrer en faveur de l'inclusion et investissent pour améliorer la littératie numérique, technique et des données dans leurs collectivités. Il s'agit d'éduquer le public sur l'utilisation des technologies déployées dans les espaces publics afin de s'assurer qu'un large éventail de parties prenantes ont leur mot à dire dans le processus d'élaboration des politiques et peuvent accéder aux nouveaux outils. Ce faisant, les résidents et résidentes peuvent alors prendre des décisions éclairées sur les données et conserver le contrôle de leurs données personnelles (comme l'accès sur demande). Les villes s'assurent ainsi qu'elles respectent la vie privée et maintiennent la sécurité.

Des municipalités canadiennes comme Edmonton, Guelph et Montréal se considèrent comme des chefs de file en matière d'inclusion et d'engagement. Poussées par les demandes de la ville intelligente, elles évoluent en adoptant des approches dont l'objectif est de responsabiliser les résidents et résidentes et de leur donner une meilleure faculté d'agir dans la prise de décision de la ville intelligente.

Les villes peuvent ensuite apprendre les unes des autres et partager leurs approches intelligentes ouvertes de l'inclusion. Pour ce faire, elles élaborent des **stratégies d'engagement numérique** (ou des plans sur mesure pour aborder les défis de l'engagement propres aux villes intelligentes). Elles **offrent donc aussi des services personnalisés aux résidents** et résidentes avec les technologies numériques et elles **participent à différents réseaux** comme les branches locales de l'Association des systèmes d'information municipale du Canada (ASIM), la *Municipal Innovators Community*, la Fédération canadienne des municipalités et *l'Alberta Smart City Alliance*. La participation à ces réseaux a encouragé l'adoption de l'Open 311, un protocole normalisé de suivi des enjeux (comme les nids-de-poule) qui permet une plus grande transparence de même qu'une participation et une collaboration accrue.

Photo by Brayden Law

Près de la moitié des répondantes à l'enquête disent qu'elles ne disposent pas des plateformes matérielles ou logicielles appropriées pour bien analyser les données, produire des rapports et prendre des décisions fondées sur les données.



**Nous pouvons utiliser les outils de la ville intelligente ouverte d'une bonne façon, ou les laisser devenir des boîtes noires hautement commercialisées auxquelles les communautés n'ont pas accès parce qu'elles n'ont pas été proactives.**

*Leon de Vreede, planificateur de la durabilité, communauté gagnante du Défi des villes intelligentes*

**VILLE DE BRIDGEWATER (NOUVELLE-ÉCOSSE)**



**D**ans un contexte de ville intelligente et intergouvernementale, la gouvernance des données est l'un des plus grands défis auxquels font face les municipalités de toutes tailles au Canada. Alors que les villes collectent, gèrent, analysent, publient et prennent des décisions avec les données depuis des décennies (tous des concepts fortement liés à la gouvernance des données), les technologies intelligentes ajoutent un niveau de complexité.

À l'heure actuelle, il existe des cadres législatifs fédéraux et provinciaux pour assurer la protection des données des résidents et résidentes. D'autres régissent la capacité des gestionnaires municipaux de contrôler et de prendre des décisions au moyen de données recueillies de façon sécuritaire. La collecte de données par les acteurs publics et privés et l'apparition de nouvelles applications à forte concentration de données, comme la reconnaissance faciale et les systèmes automatisés de prise de décision, sont en augmentation exponentielle. Il est donc devenu nécessaire de mettre en place des politiques de gouvernance des données qui permettent de réduire plus précisément les risques de manière proactive.

Il existe des règlements en vigueur, comme la *Loi sur la protection des renseignements personnels* et la *Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques*. Par contre, ces derniers ne sont *pas suffisants pour faire face* aux risques émergents comme les atteintes à la protection des données municipales et les attaques rançongiciel, ou pour s'attaquer aux biais des données de formation de l'apprentissage machine. Des modèles de gouvernance des données sont nécessaires pour permettre l'innovation dans l'administration municipale et pour instaurer la confiance dans l'administration des villes et des processus démocratiques.

Les villes intelligentes ouvertes répondent à ces nouveaux besoins de plusieurs manières. Elles renseignent efficacement les fonctionnaires, les résidents et résidentes et les autres intervenant(e)s sur les possibilités et les risques d'utiliser plus intensément les données; elles créent des ententes, des protocoles et des contrats clairs de partage des données avec les fournisseurs de technologie; et elles établissent avec soin la manière dont les données sont utilisées dans le processus décisionnel au gouvernement municipal.

Les avantages de la gouvernance des données s'étendent au-delà de l'hôtel de ville. Par exemple, de solides pratiques de gouvernance des données peuvent permettre l'adoption de politiques ouvertes en matière de données, grâce à des directives telles que la « [publication avec intention](#) ». Ces pratiques encouragent l'utilisation d'ensembles de données municipales pour les projets technologiques des villes et favorisent l'innovation menée par les résidents et résidentes. Dans certains cas, ces projets peuvent être moins coûteux et mieux adaptés aux besoins des résidents et résidentes que d'autres projets numériques imposés par le haut. Ils aident aussi à améliorer la faculté d'agir et à inspirer confiance.

**Bridgewater, Nouvelle-Écosse (pop : 6200):** À Bridgewater, une politique de gouvernance des données fondée sur le consentement des résidents et des résidentes sera mise en œuvre dans le cadre d'un projet de ville intelligente. Cette politique s'appuie sur le cadre actuel de gouvernance des données mis en œuvre par [Nova Scotia Power](#). Ce faisant, la ville montre comment la collaboration contribue à améliorer efficacement l'exécution de politiques sans avoir à les réécrire

**Comité directeur du Collectif canadien de normalisation en matière de gouvernance des données (CCNGD):** Le CCNGD est un comité directeur multisectoriel dirigé par le Conseil canadien des normes. Cette approche visionnaire a comme objectif de répondre au besoin futur de développer une stratégie uniformisée de gouvernance des données à l'échelle nationale. Le CCNGD s'efforce de déterminer les différentes priorités en matière de gouvernance des données au Canada et de combler les lacunes pour lesquelles des normes et des mesures de conformité pourraient s'avérer nécessaires. Une fois leur travail terminé, l'équipe du CCNDG aura établi une liste de priorités en matière de gouvernance des données, lesquelles bénéficieront de la normalisation des données. Cette liste servira aussi à créer une feuille de route complète et « intelligente » des normes pour le bien des organismes et des résidents et résidentes canadiennes.

**Kelowna, C.-B. (pop. 132 084):** Kelowna publiera bientôt une stratégie sur les villes intelligentes et comme de nombreuses autres communautés, elle prévoit mettre en place des processus de prise de décision guidée par les données et des traitements automatisés. Améliorer la littératie numérique du personnel est une sous-stratégie clé qui permet de faire face aux risques et de s'assurer que les gens apprennent à utiliser l'analytique et les données pour éclairer leurs décisions.

Les villes sont confrontées à des défis associés à la gouvernance des données des systèmes intelligents. Elles reconnaissent qu'elles doivent apprendre d'autres villes intelligentes ouvertes, surtout pour renforcer leur capacité interne d'élaborer des stratégies et des politiques solides et inclusives de gouvernance des données.

## La gouvernance des données est une priorité des communautés

Les villes canadiennes sont ambitieuses et cherchent de manière proactive à créer ou à améliorer des stratégies de gouvernance des données. Elles veulent s'assurer que tous les nouveaux projets de villes intelligentes s'harmonisent avec les systèmes d'information existants (p. ex. données sur le transport en commun et la collecte des déchets). Les collectivités d'un bout à l'autre du Canada sont impatientes d'apprendre des dirigeant(e)s de partout au pays et au monde au sujet de la gouvernance des données. Par exemple, Kelowna, en Colombie-Britannique, était rendue à l'étape finale de l'élaboration de sa stratégie pour une ville intelligente lorsque le présent rapport a été écrit. Ce plan comprend une feuille de route qui guide l'utilisation efficace de la gouvernance des données afin de répondre aux priorités du conseil. Dans la ville de Saint-Albert, en Alberta, un comité multidisciplinaire de gouvernance des données est en train d'élaborer une politique de gouvernance des données afin d'atténuer les risques de façon préventive..

À toutes les échelles gouvernementales du Canada, des approches efficaces de gouvernance des données pour la ville intelligente sont élaborées et mises en œuvre. À l'échelle fédérale, la *Charte numérique* définit dix principes de la technologie et des données numériques et regroupe 29 initiatives différentes dans le cadre du Plan pour l'innovation et les compétences du Canada. Entre-temps, les gouvernements provinciaux ont commencé à lancer des initiatives telles que les *Lignes directrices pour allier l'éthique au numérique dans les municipalités* au Québec. Les villes ont élaboré des stratégies de données ouvertes qui tiennent compte de la protection de la vie privée et de l'interopérabilité. Ce faisant, elles mettent en place une culture d'ouverture avec la création de nouveaux modèles de contrôle des données fondés sur le consentement.

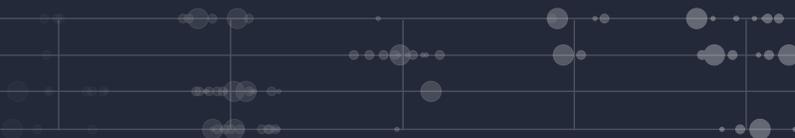
Plus de la moitié des répondantes au sondage affirment que leur ville intègre partiellement ou entièrement les pratiques d'approvisionnement ouvertes. Les deux tiers des répondantes évaluent qu'elles ont besoin de matériel et de logiciels qui respectent les principes d'interopérabilité et d'accessibilité.



**L'utilisation d'un format [de données] standard et d'un logiciel libre nous a permis de créer un modèle que d'autres organisations pourront adopter. Ce modèle permet de transformer des données déjà accessibles au public, mais difficiles d'accès, en moteur de transparence et d'apprentissage pour les citoyens et citoyennes.**

Stéphane Guidoin, *Ville de Montréal* (2016)

**CITY OF MONTREAL, QC**



Les appels d'offres et les soumissions par voie électronique sont des méthodes d'approvisionnement de biens et services adoptées de facto par les municipalités partout au Canada. Ces approches relèvent des lois provinciales et municipales et sont devenues plus transparentes et ouvertes au cours des dernières années, car les villes divulguent de façon proactive les résultats de l'octroi des contrats en ligne dans des formats de données lisibles par ordinateur.

Dans le contexte des villes intelligentes, il est de plus en plus évident que les pratiques d'approvisionnement à l'échelle des systèmes doivent être modifiées lorsque la ville est en processus d'acquérir les technologies sous-jacentes aux projets à grand volume de données. L'approvisionnement en technologie de l'information (TI) est souvent, selon la taille du contrat, un processus long et coûteux. Pour réduire considérablement *le temps et les coûts* associés à l'acquisition de solutions novatrices, les villes doivent moderniser et rationaliser les processus d'approvisionnement sans perdre leurs mécanismes de responsabilisation. Ces améliorations peuvent aussi, du même coup, aider à réduire le risque de blocage d'un fournisseur et la possibilité de devoir payer des coûts irrécupérables.

Contrairement à la plupart des autres biens et services, les achats informatiques d'une ville intelligente ouverte sont intrinsèquement liés à la gouvernance des données. Tout achat de matériel ou de logiciel pose des risques en matière de cybersécurité et affecte la capacité d'une ville de protéger la vie privée à l'échelle individuelle, collective et municipale. Par exemple, les attaques rançongicielles sont tellement répandues en Ontario que la police provinciale a émis un *avis officiel*, et l'Association des municipalités de l'Ontario a *demandé l'appui* des gouvernements fédéral et provincial.

L'approvisionnement devrait inclure la propriété des données, les paramètres de revente et de réutilisation par des tiers et la protection de la vie privée. Il est aussi important d'expliquer clairement les méthodes utilisées pour opérationnaliser la souveraineté des données et pour protéger la propriété intellectuelle. C'est le seul moyen de bien préparer les gouvernements et de garantir qu'ils pourront servir l'intérêt public et conserver la confiance de leurs résidents et résidentes.

L'approvisionnement de matériel et de logiciels dans une ville intelligente ouverte consiste à octroyer des contrats sur la base de processus ouverts,

transparents et clairement définis qui circonscrit la relation entre la collectivité et le secteur privé.

### **L'approvisionnement social pour générer des avantages sociaux et environnementaux**

Plusieurs municipalités (y compris Calgary, Cumberland, Edmonton, Fort McMurray, Surrey, Tofino, Toronto, Vancouver et Victoria) ont adopté des pratiques d'approvisionnement social qui ajoutent une valeur sociale aux dépenses du secteur public. Pour ce faire, elles ont eu recours à un cadre d'approvisionnement social qui s'aligne sur leur mission et leur vision. L'adoption de telles pratiques permet de générer des avantages sociaux et environnementaux supplémentaires. Au-delà du paradigme de l'optimisation des ressources, elles permettent d'obtenir des résultats positifs pour la société et d'aller chercher des offres compétitives de haute qualité.

### **Ententes contractuelles plus souples à Saint-Albert, en Alberta (pop. 65 589)**

Les municipalités mentionnent souvent le risque de se retrouver coincée dans un partenariat privé unique pour une période prolongée et parfois coûteuse. La ville de Saint-Albert a donc adopté une approche souple en matière d'approvisionnement. Elle veille à préserver une certaine souplesse et indépendance en acceptant seulement des contrats de travaux sans engagement à long terme ou partenariat avec des entreprises. Il s'agit d'une approche simple, mais efficace, adoptée par les villes intelligentes ouvertes et applicables à toutes les autres, peu importe leur taille.

### **Échange de ressources ouvert (ERO)**

L'achat collaboratif de biens et de services est un moyen efficace de réduire les coûts, de promouvoir le renforcement des capacités et d'améliorer la croissance dans les administrations publiques. Cette collaboration peut se traduire par la création de logiciels libres, l'utilisation de normes ouvertes ou le développement de partenariats avec des développeurs pour la création de logiciels. L'ERO sert de plaque tournante pour les administrations canadiennes (fédérales, provinciales, municipales et autochtones) qui s'y retrouvent pour échanger, partager et construire avec des logiciels libres, des données ouvertes, de l'information ouverte et un dialogue ouvert. Cette approche collaborative s'harmonise aux principes d'ouverture d'une ville intelligente ouverte et démontre comment elle bénéficie aux villes qui l'adoptent..

Dans une ville intelligente ouverte, l'octroi de contrat pour l'approvisionnement repose sur des processus ouverts et transparents, et respecte des processus clairement définis pour l'acquisition du matériel et des logiciels et la gouvernance des données. Peu de villes ont adopté une approche d'approvisionnement qui respecte les principes de la ville intelligente ouverte, bien que l'incitation ne manque pas.

## **Avenir prometteur pour l'approvisionnement urbain intelligent et ouvert au Canada**

Plusieurs cas récents très médiatisés, comme le projet Quayside et Waterfront Toronto avec le Sidewalk Lab de Google, ont permis à des municipalités de toutes tailles de tirer des leçons de cette controverse. Les villes se concentrent maintenant sur l'adoption d'approches propres à la ville intelligente ouverte pour relever les défis posés par les technologies « intelligentes ».

Suivant l'exemple de municipalités comme *Montréal*, les villes étudient la possibilité d'ouvrir le processus d'octroi de contrats afin d'accroître la transparence et la concurrence des processus d'appel d'offres. Dans un esprit de marché ouvert, les villes collaborent et partagent des enseignements tirés de l'acquisition de services informatiques. D'autres encore travaillent de concert pour trouver de nouvelles manières d'octroyer les contrats et de trouver des fournisseurs de services plus novateurs. L'avenir s'annonce prometteur pour l'approvisionnement intelligent à l'échelle des villes au Canada. Les villes apprennent des différents chefs de file du pays en matière d'approvisionnement ouvert et s'assurent ainsi de la qualité de leurs propres processus.

Les deux tiers des répondantes au sondage sont au courant d'un biais potentiel dans les algorithmes d'IA, mais une seule communauté a répondu avoir du personnel affecté à la consignation des hypothèses et des biais potentiels. Près d'un tiers d'entre elles ne connaissaient pas les sources potentielles d'erreurs et de biais dans l'IA et les algorithmes.



**L'utilisation de systèmes d'intelligence artificielle dans le contexte municipal doit servir l'intérêt public. Mais comment peut-on rendre cela possible au niveau opérationnel ? La conception de nouveaux modèles de gouvernance des données qui favorisent la transparence, la responsabilisation et la participation civique aux processus décisionnels concernant les données et l'IA serait un bon point de départ**

*Philip Dawson, responsable des politiques publiques, ElementAI*

**ELEMENT AI**



La prise de décision algorithmique automatisée et les initiatives fondées sur l'intelligence artificielle (IA) sont d'importants secteurs de recherche et de développement au Canada. Bien que l'IA ne soit pas très répandue, il existe de nombreux exemples de systèmes automatisés de prise de décision de cyberadministration, comme les formulaires et applications en ligne et *les caméras de détection des feux rouges*. Ces approches permettent d'identifier des modèles, d'automatiser des tâches simples telles que la vérification de données, de faire des recommandations et même d'offrir de meilleurs services à la clientèle avec des agents conversationnels. Elles contribuent donc ainsi à développer une prise de décision fondée sur les données et à offrir des services automatisés. Les villes canadiennes sont conscientes de la croissance de l'IA et cherchent des moyens de tirer parti de ces technologies dans une perspective de défense de l'intérêt public.

Le recours à l'intelligence artificielle et à l'apprentissage machine présente des défis éthiques en matière de gouvernance. Une attention particulière doit être portée à l'effet de ne pas exacerber les inégalités et les injustices existantes, en particulier si la culture numérique et l'engagement des résidents sont faibles. Par exemple, les techniques prédictives de maintien de l'ordre (comme les technologies de reconnaissance faciale) qui reposent sur des données historiques refléteront probablement la discrimination historique et continue à l'égard des Noirs, des Autochtones, des genres et d'autres communautés marginalisées. Les collectivités et les résident(e)s ont souvent eu peu ou pas d'influence sur la façon dont ces technologies sont déployées et connaissent souvent très peu les conséquences potentielles que ces technologies peuvent avoir sur leurs collectivités. La mise en œuvre de ces techniques requiert donc à la fois de la transparence et le respect des droits démocratiques.

Il est possible de donner aux décideurs les moyens d'accroître la confiance sociale et de s'attaquer à des problèmes tels que les préjugés en matière d'IA dans le cadre de l'apprentissage machine. Pour ce faire, ils doivent partager l'information sur la manière dont l'automatisation et l'intelligence artificielle sont utilisées dans leur collectivité, encourager la littératie numérique, adopter des mesures de protection en matière d'éthique et fournir la formation nécessaire aux élus et aux gestionnaires municipaux supérieurs.

## **Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle**

La *Déclaration pour un développement responsable de l'IA* est une initiative multisectorielle collaborative dirigée par l'Université de Montréal. Elle a comme objectif de guider la prise de décisions éthique, y compris à l'échelle municipale. La Déclaration contient 10 principes qui définissent les limites, les risques et les biais potentiels inhérents à l'IA. Comme l'indique le préambule de la Déclaration, les « principes de la présente Déclaration sont les directions d'une boussole éthique qui permet d'orienter le développement de l'intelligence artificielle vers des finalités moralement et socialement désirables ». Ces principes peuvent donc aider les municipalités à établir des politiques et des directives pour son usage.

## **Évaluation de l'incidence algorithmique (EIA) : outil d'évaluation et d'atténuation des risques lors du déploiement de systèmes décisionnels automatisés**

L'EIA a été mise sur pied pour déterminer l'incidence des systèmes décisionnels automatisés d'IA déployés par les organismes fédéraux et veiller à ce qu'ils soient conformes à la *Directive sur la prise de décision automatisée*. L'EIA est un outil très novateur qui peut être utilisé par des organisations et des branches gouvernementales de toutes tailles. *Cet outil* (actuellement à l'essai) est un questionnaire qui fournit aux concepteurs de programmes ou de projets un moyen de mesurer leurs solutions d'IA d'un point de vue éthique et humain. Ils peuvent ainsi s'assurer qu'elles sont construites d'une manière économique et socialement responsable. Lorsque l'EIA sera déployée dans tout le pays, les villes canadiennes pourront l'utiliser pour guider leurs propres systèmes décisionnels en matière d'IA.

## **Déclaration de Toronto : protéger les droits à l'égalité et à la non-discrimination dans les systèmes d'apprentissage machine**

Lancée le 16 mai 2018, la *Déclaration de Toronto* s'appuie sur le cadre du droit international des droits de la personne et priorise l'égalité et la non-discrimination au sein des systèmes d'apprentissage machine. La Déclaration définit les rôles

et les responsabilités de l'État et du secteur privé relativement à l'utilisation des systèmes d'apprentissage automatisés. Elle peut également servir de cadre pour guider l'utilisation de l'IA par les municipalités partout au Canada. Pour ce faire, elle recense les utilisations que les gouvernements font des systèmes d'apprentissage machine pour identifier les risques, assurer la transparence et la responsabilité, faire respecter la surveillance, promouvoir l'égalité et demander des comptes aux acteurs du secteur privé. De même, elle liste les responsabilités des acteurs du secteur privé en matière de diligence raisonnable pour les droits de la personne. Ces responsabilités consistent à identifier les résultats discriminatoires potentiels; à prendre des mesures efficaces pour prévenir et atténuer la discrimination et suivre les réponses; et à faire preuve de transparence dans les efforts visant à identifier, prévenir et atténuer la discrimination dans les systèmes d'apprentissage machine.

### **Côte-Saint-Luc (pop. 32 321)**

Consciente des risques posés par l'utilisation de dispositifs de l'Internet des objets, la ville de Côte-Saint-Luc a inclus dans *sa proposition au Défi des villes intelligentes* une évaluation préliminaire des répercussions sur la vie privée. Cette évaluation examine les politiques de la ville en matière de respect de la vie privée, tant dans le cadre du projet qu'au sein de la ville même. L'examen a donné lieu à 91 recommandations et à quatre constatations clés. La première constatation confirme que la Ville doit «aller au-delà des exigences fondamentales des lois sur la protection de la vie privée», en partie en raison de l'utilisation prévue de dispositifs d'IA et d'Internet des objets qui recueillent des données personnelles sur la santé. Cette leçon montre que si les communautés utilisent l'IA et la prise de décision automatisée et algorithmique, elles doivent comprendre les retombées positives et négatives de leur utilisation et en tenir compte. Elle montre également la nécessité, dans certains cas, d'aller au-delà de ce qui est exigé par les lois provinciales et fédérales sur la protection de la vie privée. Il pourrait être alors nécessaire de mettre en place une série de mesures et de lois qui s'appliqueraient à la collectivité et au secteur privé afin d'atténuer ces risques et minimiser les résultats discriminatoires de l'utilisation de l'IA.



L'IA n'est pas encore largement adoptée à l'échelle municipale au Canada. Il est donc possible d'en apprendre davantage sur les opportunités et risques de l'IA et d'élaborer dès maintenant des normes pour encadrer l'utilisation de l'IA et des systèmes de prise de décisions automatisée avant que ces derniers ne soient adoptés à grande échelle.

### **La possibilité d'accroître les résultats positifs et atténuer du même coup les risques liés à la prise de décisions automatisée**

L'IA et l'apprentissage machine ne sont pas encore utilisés à grande échelle dans les administrations municipales au Canada. Il est donc encore possible de se montrer proactifs et d'élaborer des normes et des mécanismes de conformité pour guider l'utilisation de l'IA et de l'intelligence machine dans la prise de décision automatisée, avant que ces technologies ne soient adoptées à grande échelle. Instaurer une gouvernance éthique et juste de l'IA est une tâche extrêmement complexe, mais à laquelle les villes et leurs communautés doivent être prêtes à participer et à contribuer.

Dès le départ, il est possible de faire en sorte que la population ait confiance en l'IA et l'intelligence machine. Pour ce faire, on doit donner la chance à un groupe diversifié d'intervenants de définir explicitement les limites de cette forme de prise de décision. Il est aussi nécessaire de fournir au personnel, qui a la responsabilité de rendre ces systèmes opérationnels, les outils dont il a besoin pour atténuer adéquatement les risques et obtenir des résultats positifs.

Photo by Marc Olivier Jodoin



Watching  
Tours

FISHERMAN'S WHARF

## Annexe A

# Description du cadre de renforcement des capacités

Le Cadre de renforcement des capacités pour une ville intelligente ouverte s'appuie sur le travail de longue date de *l'Institut CMMI*, qui utilise une échelle à cinq niveaux pour déterminer la capacité d'une organisation. Dans ce modèle, chaque niveau s'appuie sur le précédent et pour passer au suivant, il est nécessaire de respecter tous les critères du présent niveau d'abord.

Le Réseau de solutions pour les communautés a développé un cadre de renforcement des capacités qui identifie clairement les critères qui doivent nécessairement être respectés pour chacun des 22 sous-domaines d'une ville intelligente ouverte (annexe B).

### Niveau 1 : incomplet

**Peu ou pas de connaissance du domaine sous-thématique:** Les processus, la mise en œuvre et les connaissances dans le domaine de pratique respectif sont probablement inconnus et n'ont pas été planifiés. (P. ex. la communauté ne produit pas de données ouvertes, n'a que peu ou pas de capacité de mise en œuvre pour le faire, et n'a pas non plus une culture de promotion de l'utilisation et du partage des données.)

### Niveau 2 : initial

**Connaissance du domaine sous-thématique:** Les connaissances du sous-thème sont claires. Il est bien compris en général et il est utilisé pour éclairer la mise en œuvre des pratiques. Cependant, ces pratiques ne sont pas encore répandues ou systématiquement utilisées. (P. ex., la communauté produit parfois des données ouvertes et à une culture qui favorise l'utilisation et le partage de données.)

Photo by Juliana Loh

### Niveau 3 : défini

**Connaissance du domaine sous-thématique avec des processus ou des pratiques informelles en place:** Des normes et des procédures claires et explicites sont en place et les processus et les pratiques sont clairement définis. Il est possible d'atteindre les objectifs de manière cohérente dans le sous-domaine concerné. (P. ex., la communauté a une politique de données ouvertes et les objectifs de cette dernière sont conformes aux autres domaines pratiques, domaines généraux et principes de la planification urbaine intelligente dans la communauté.)

### Niveau 4 : géré

**Les politiques ou les processus sont mis en œuvre autour du sous-thème:** Les processus entourant le sous-thème s'améliorent continuellement au moyen de changements ou d'adaptations progressifs. Les pratiques en place permettent d'améliorer la qualité. L'administration comprend clairement le sous-thème, avec des politiques, des stratégies ou une documentation officielle de la pratique en place. (P. ex., la communauté encourage l'utilisation et le partage des données; l'accès à ces données est une norme; et l'accès est obligatoire dans l'ensemble de l'organisation administrative et au sein de la communauté. Les données pourraient par exemple être présentées dans des formats lisibles par machine et elles sont publiées automatiquement.)

### Niveau 5 : optimisé

**La mise en œuvre de la pratique sous-thématique est optimale et les approches sont améliorées de façon itérative:** Des améliorations continues sont apportées dans le domaine des sous-thèmes, les résultats sont constamment atteints et la connaissance et la mise en œuvre de ce domaine fournissent une plateforme pour l'agilité et l'innovation. (P. ex., les données publiées sont mises à la disposition de la communauté par la visualisation et d'autres moyens, les politiques de données ouvertes sont améliorées de façon itérative et les connaissances utilisées pour les développer sont reproductibles.)

## Annexe B

# Description des domaines et des sous-thèmes de la ville intelligente ouverte and subtopic descriptions

Les quatre domaines (données; gouvernance; matériel et logiciels; et personnes et engagement) et les 22 sous-thèmes utilisés dans l'enquête sont une interprétation opérationnalisée des cinq caractéristiques de la ville intelligente ouverte comme elle est décrite dans le [Guide de la ville intelligente ouverte V1.0](#).

Aux fins du Réseau des solutions pour les communautés, chaque sous-thème peut être évalué selon les cinq niveaux décrits à l'annexe A. Le niveau le plus élevé (5 sur 5) est présenté ici:

## DOMAINES: DONNÉES

### Sous-thèmes Descriptions des capacités les plus élevées en lien aux sous-thèmes

**Données ouvertes** Les données publiées sont mises à la disposition de la communauté par la visualisation et d'autres moyens; les politiques de données ouvertes sont améliorées de manière itérative; et les connaissances utilisées pour leur développement sont reproductibles.

**Contrôle interne** La communauté a établi un plan d'action clair et précis pour l'octroi et le retrait du consentement des résidents et résidentes à la collecte de leurs données personnelles.

Les pratiques de contrôle interne sont continuellement améliorées en fonction des nouveaux changements et de ceux émergents dans le contexte des données de la communauté.

**Contrôle externe** La communauté veille à ce que toutes les entités privées qui recueillent des données personnelles dans des espaces publics établissent un processus clair permettant aux résidents et résidentes de donner leur consentement ou de le retirer.

**Obligation de rendre des comptes** Les résidents et résidentes peuvent tenir la collectivité responsable de la gestion de l'information. Ils et elles peuvent influencer l'élaboration des politiques sur les données et la protection des renseignements personnels.

### Sous-thèmes Descriptions des capacités les plus élevées en lien aux sous-thèmes

**Utilisation dans la prise de décision** La communauté peut consulter tous les renseignements sur l'infrastructure matérielle et logicielle (y compris les traitements automatisés) qui produisent des données; elle peut consulter les analyses sur lesquelles s'appuie le processus décisionnel; et elle peut donner des commentaires.

## DOMAINES: GOUVERNANCE

### Sous-thèmes Descriptions des capacités les plus élevées en lien aux sous-thèmes

**Approvisionnement ouvert** Les politiques en matière d'approvisionnement et d'octroi de contrat ouverts sont mises en œuvre intégralement.

Les pratiques en matière d'approvisionnement servent de plateforme pour l'innovation dans d'autres secteurs liés aux développements technologiques de la ville intelligente ouverte. Ces pratiques offrent par exemple des possibilités d'achat équitables pour les fournisseurs locaux.

**Obligation de rendre des comptes dans les structures de gouvernance** Les organismes dirigeants (comme les conseils et les comités) dans la communauté sont tenus responsables de leurs actions par des politiques et des normes (comme des politiques en matière de lobbying et d'approvisionnement ouvert ou la présence de vérificateurs institutionnels, de commissaires à l'intégrité ou d'ombudsmans).

**Contrôle : confidentialité** La communauté a adopté des politiques de confidentialité qui respectent ou surpassent les exigences pertinentes des régimes fédéraux et provinciaux sur la protection de la vie privée.

**Erreur et biais algorithmiques** La communauté met en œuvre des politiques pour corriger les erreurs et les biais potentiels, dans la mesure où il est techniquement possible de le faire, et pour limiter les risques et les répercussions potentiels sur les résidents, les résidentes et les différentes parties prenantes (P. ex., avec des processus de surveillance et de validation, y compris par la participation de la population).

## DOMAINES: MATÉRIEL ET LOGICIELS

### Sous-thèmes Descriptions des capacités les plus élevées en lien aux sous-thèmes

<b>Approvisionnement pour les infrastructures</b>	<p>La communauté développe, se procure et met en œuvre l'infrastructure matérielle et logicielle dont elle a besoin.</p> <p>Le développement, l'acquisition et la mise en œuvre du matériel et des logiciels sont efficaces et la collectivité peut planifier de façon préventive les besoins futurs en infrastructure.</p>
<b>Capacité technique à l'interne</b>	<p>La communauté possède tout ce qui est nécessaire pour bâtir sa capacité, à l'interne (P. ex., par le recrutement ou l'approvisionnement), et répondre à tous ses besoins éventuels (dans la mesure où ces démarches sont appropriées et souhaitables).</p>
<b>Règlements pour gérer le matériel et les logiciels</b>	<p>La communauté met en œuvre des pratiques exemplaires pour gérer efficacement le matériel et les logiciels.</p> <p>Les politiques et les règlements mis en place s'adaptent à l'évolution des développements technologiques de la ville intelligente</p>
<b>Utilisation de technologies de source ouverte</b>	<p>La communauté rend publiques ses solutions de source ouverte et les rend accessibles et sujettes à être examinées et modifiées par les résidents, les résidentes et les différentes parties prenantes. Les objectifs et les résultats concernant le développement et la mise en œuvre des technologies de source ouverte sont régulièrement atteints dans les délais et les limites du budget.</p>
<b>Innovation</b>	<p>La communauté utilise des technologies innovantes et des pratiques technologiques et elle mesure cette utilisation.</p>
<b>Incidences sur l'environnement</b>	<p>La communauté implante le matériel et les logiciels sans nuire à l'environnement et utilise les technologies d'une manière proactive qui réduit son empreinte environnementale.</p>

## DOMAINES: PERSONNES ET ENGAGEMENT

Sous-thèmes	Descriptions des capacités les plus élevées en lien aux sous-thèmes
<b>Compréhension de la ville intelligente ouverte et harmonisation avec ses principes</b>	La communauté encourage activement les ressources humaines et investies dans le perfectionnement professionnel (P. ex., avec des formations ciblées sur le gouvernement ouvert).
<b>Utilisation de la technologie à l'interne</b>	La communauté offre au personnel des possibilités de formation ou de perfectionnement professionnel sur l'utilisation de la technologie matérielle et logicielle.
<b>Mobilisation interne</b>	La communauté met en œuvre des politiques pour encourager la mobilisation interne, de sorte que l'inclusion et la collaboration fassent partie intégrante de la culture de l'organisation.
<b>Données communautaires et littératie des données</b>	La communauté a un programme permanent d'éducation et de littératie du public sur les questions relatives à l'utilisation de la technologie et des données par les institutions publiques et dans le domaine public. Ce programme englobe tous les résidents, résidentes et les autres partenaires.
<b>Mobilisation externe : technologie</b>	La communauté crée des solutions technologiques qui répondent aux besoins et aux priorités des résidents, des résidentes et des parties prenantes.
<b>Mobilisation externe : politiques</b>	La communauté participe à l'élaboration et la mise en œuvre de politiques ouvertes (P. ex., budgétisation participative) et à la co-création de politiques.
<b>Mobilisation : inclusion</b>	La communauté et ses partenaires (y compris les entités privées et à but non lucratif) ont mis en œuvre des politiques pour s'assurer que l'inclusion est intégrée à toutes les activités de mobilisation.

## Annexe C

### Collectivités ayant participé au Service de consultation personnalisé

<b>Ville/village/communauté autochtone</b>	
Beaumont	Alb.
Bridgewater	Halifax
Brossard	Qc
Cochrane	Alb.
Dieppe	N.-B.
Eastmain Cree Nation*	Qc
Edmonton	Alb.
Greater Victoria	C.-B.
Guelph	Ont.
Innisfil	Ont.
Kelowna	C.-B.
Laval	Qc
Longueuil	Qc
Midland	Ont.
Montréal	Qc
Mount Pearl	T.-N.-L.
Niagara Falls	Ont.
Niagara Region	Ont.
Nunavut Communities*	Nt.
Paradise	T.-N.-L.

<b>Ville/village/communauté autochtone</b>	
Parkand Brazeau	Alb.
Peterborough	Ont.
Plessisville	Qc
Québec	Qc
Richmond	C.-B.
Sackville	N.-B.
Saint-Lambert	Qc
Saint-Quentin	N.-B.
Saskatoon	Sask.
Saugeen Shores	Ont.
Smith Falls	Ont.
Saint-Albert	Alb.
Saint-Jean-sur-Richelieu	Qc
Terrebonne	Qc
Toronto	Ont.
Regional Municipality of Wood Buffalo	Alb.
Région de Durham	Ont.
Welland	Ont.
Caledon	Sask.

\* Ces collectivités se sont entretenues avec un représentant(e) du Service de consultation personnalisé. Par respect des ententes sur l'utilisation des données et la confidentialité, aucune donnée issue de ces conversations n'est incluse dans le présent rapport.

\*\* Ces collectivités ont rempli l'auto-évaluation des villes intelligentes ouvertes, mais ne font pas (à ce jour) partie du Service de consultation personnalisé.



## Endnotes

- 1 Ces programmes ont été offerts à Ottawa, Windsor, Vancouver, Olds (en Alberta), Calgary, Iqaluit, Whitehorse, Montréal, Moncton, Mount Pearl et Winnipeg. Sept autres sont prévus en 2019. Chaque événement présente une occasion unique pour les communautés de s'engager, de
- 2 Elles répondaient « oui » si elles avaient des politiques dans tous les sous-domaines suivants (décrits plus en détail à l'annexe B) : données ouvertes, contrôle interne, obligation de rendre des comptes, contrôle de la confidentialité, réglementation du matériel et des logiciels, engagement externe (politiques et inclusion).
- 3 Les finalistes du Défi des villes intelligentes ont fourni un plan de gestion des données dans leur proposition. Elles devaient y inclure une évaluation des répercussions sur la vie privée et une preuve que les autorités compétentes en matière de protection de la vie privée ont été consultées et que le régime est conforme aux lois sur la protection de la vie privée.
- 4 Au Canada, les communautés suivantes ont adopté Open311 ou ont montré de l'intérêt : Ottawa, Toronto, Edmonton, Surrey, Vancouver et les provinces du Québec et de la Colombie-Britannique.
- 5 En date d'octobre 2019, 61 municipalités canadiennes avaient des portails de données ouvertes (gouvernement du Canada).
- 6 Par exemple, les villes de Guelph, London et Barrie participent au Municipal Innovation Exchange, un programme qui utilise les défis en matière d'approvisionnement comme moyen de renforcer la capacité d'innovation.

Photo by Mwangi Gatheca

# State of Open Smart Communities in Canada



State of Open Smart  
Communities in Canada