

# SYNTHÈSE

AVIS SUR L'UTILISATION DE SYSTÈMES DE DÉCISION AUTOMATISÉE  
PAR LA VILLE DE MONTRÉAL

ASSURER UNE GOUVERNANCE RESPONSABLE, JUSTE ET INCLUSIVE

Le présent avis a été élaboré au cours des années 2020 et 2021, et a été adopté par les membres du **CONSEIL JEUNESSE DE MONTRÉAL** dans le cadre de l'assemblée générale du 26 mai 2021.



Montréal 

#### **CONSEIL JEUNESSE DE MONTRÉAL**

1550, rue Metcalfe, bureau 1424

Montréal (Québec) H3A 1X6

Téléphone : 514 868-5809

[cjm@montreal.ca](mailto:cjm@montreal.ca)

[www.cjmtl.com](http://www.cjmtl.com)

#### **DÉPÔT LÉGAL**

Bibliothèque et Archives nationales du Québec

© Conseil jeunesse de Montréal, 2021

ISBN 978-2-7647-1830-8 (version papier)

ISBN 978-2-7647-1831-5 (version électronique)

Les recherches effectuées pour cet avis ont pris fin le 3 février 2021.

La féminisation, partielle, de ce document utilise la méthode du point (par exemple : répondant.e, participant.es).

Imprimé sur du papier recyclé

## **CONSEIL JEUNESSE DE MONTRÉAL**

Le Conseil jeunesse de Montréal (CjM) est un comité consultatif créé en février 2003 par la Ville de Montréal dans le but de permettre à la Ville de mieux tenir compte des préoccupations des Montréalais et Montréalaises âgés.es de 12 à 30 ans et de les inviter à prendre part aux décisions qui les concernent.

Composé de 15 membres représentant la diversité géographique, linguistique, culturelle et sociale de la jeunesse montréalaise, il a pour mandat de conseiller régulièrement la mairesse et le comité exécutif sur toutes les questions relatives aux jeunes et d'assurer la prise en compte des préoccupations jeunesse dans les décisions de l'administration municipale.

### **MEMBRES**

Myriam Boileau  
Jessica Condemi  
Rime Diany  
Yazid Djenadi  
Pascal-Olivier Dumas-Dubreuil  
Sherlyne Duverneau  
Benjamin Herrera, président  
Rizwan Ahmad Khan  
Gabriel Laferrière  
Audrey-Frédérique Lavoie, vice-présidente  
Xiya Ma  
Alice Miquet  
Pentcho Tchomakov, vice-président  
Shophika Vaithyanathasarma  
Michael Wrobel

### **COORDINATION**

Geneviève Coulombe, secrétaire-recherchiste

### **RECHERCHE ET RÉDACTION**

Lyne Nantel

### **RÉVISION LINGUISTIQUE**

Edith Sans Cartier

### **CONCEPTION GRAPHIQUE ET ILLUSTRATION**

Diane Morin

## TABLE DES MATIÈRES

<u>GLOSSAIRE</u>	5
<u>REMERCIEMENTS</u>	7
<u>INTRODUCTION</u>	8
CHAPITRE 1 <u>DÉFINITIONS ET ÉVOLUTION DES TECHNOLOGIES AXÉES SUR LES DONNÉES</u>	11
CHAPITRE 2 <u>L'USAGE DES TECHNOLOGIES DANS ET PAR LES VILLES. UN TOUR D'HORIZON</u>	13
CHAPITRE 3 <u>CONSTATS, ENJEUX ET IMPACTS DES TECHNOLOGIES</u>	18
CHAPITRE 4 <u>DES CADRES STRUCTURANTS ET L'EXPLICABILITÉ COMME PRINCIPE PHARE D'UNE GOUVERNANCE RESPONSABLE</u>	22
CHAPITRE 5 <u>MONTRÉAL, POUVOIRS ET LEVIERS : PORTRAIT DU TRAVAIL AMORCÉ</u>	24
CHAPITRE 6 <u>QUELQUES ACTIONS ENTREPRISES AILLEURS DANS LE MONDE</u>	27
<u>CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS</u>	29
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	33

Les mots accompagnés d'un astérisque (\*) dans le texte se trouvent dans le glossaire.

**Datafication (mise en données)** : processus par lequel les sujets, les objets et les activités courantes sont transformés en données numériques pour générer de la valeur, des corrélations et des inférences.

**Dataveillance (surveillance à partir des données numériques)** : surveillance rendue possible par les données numériques, et qui est continue en raison de l'omniprésence des données et des objets connectés.

**Donnée anonymisée** : renseignement qui ne permet plus d'identifier directement ou indirectement la personne concernée, **de façon irréversible et de quelque façon que ce soit**. Il doit y avoir destruction de la trace du lien entre la personne concernée et les codes d'identification qui remplacent les renseignements personnels. Une donnée anonymisée reste cependant exploitable à des fins précises<sup>1</sup>.

**Donnée biométrique** : donnée issue de la biométrie, laquelle désigne l'ensemble des techniques qui permettent d'analyser une ou plusieurs **caractéristiques uniques d'une personne** (physiques, comportementales ou biologiques) afin de déterminer ou de prouver son identité. Il existe trois grandes catégories de biométrie :

- La biométrie morphologique : basée sur l'identification de traits physiques particuliers. Elle regroupe notamment, mais pas exclusivement, la reconnaissance des empreintes digitales, de la forme de la main, du visage, de la rétine et de l'iris de l'œil;
- La biométrie comportementale : basée sur l'analyse de certains comportements d'une personne, comme le tracé de sa signature, l'empreinte de sa voix, sa démarche, sa façon de taper sur un clavier, etc.;
- La biométrie biologique : basée sur l'analyse des traces biologiques d'une personne, comme l'ADN, le sang, la salive, l'urine, les odeurs, etc.<sup>2</sup>.

**Donnée dépersonnalisée** : renseignement qui ne permet plus d'identifier directement la personne concernée<sup>3</sup>, mais pour lequel il y a conservation de la trace du lien entre la personne et les codes d'identification qui remplacent ses renseignements personnels (ceux-ci sont encodés ou chiffrés).

**Faux positif** : erreur dans le résultat d'une prise de décision, qui fait en sorte qu'un algorithme attribue une correspondance là où il n'y en a pas. Par exemple : l'identification erronée par l'algorithme d'une correspondance entre deux visages.

---

1. Gouvernement du Québec, 2020a.

2. CAI, 2020a.

3. Gouvernement du Québec, 2020a.

## GLOSSAIRE (suite)

**Souveraineté numérique** : renvoie à l'application des principes de souveraineté au domaine des données et des technologies, à l'échelle individuelle ou d'un territoire. La souveraineté numérique assure une capacité d'action dans l'espace numérique.

**Système de décision automatisée** : système composé de données et d'algorithmes dont la fonction est d'aider, d'assister ou de remplacer la prise de décision humaine.

**Traces numériques** : l'ensemble des informations sous forme de données qu'un dispositif numérique enregistre relativement à l'identité et aux activités des utilisateurs et utilisatrices : navigation sur le Web et les réseaux sociaux, achat en ligne, utilisation de cartes à puce (ex. : carte Opus), etc.

## REMERCIEMENTS

### **Céline Castets-Renard**

Professeure titulaire, Faculté de droit civil, Université d'Ottawa, et titulaire de la Chaire de recherche de l'Université sur l'intelligence artificielle responsable à l'échelle mondiale

### **Dominic Cliche**

Conseiller en éthique, Commission de l'éthique en science et en technologie du gouvernement du Québec (CEST)

### **Johanne Dion**

Membre, comité de coordination de Montréal pour tous

### **Pierre-Antoine Ferron**

Spécialiste en gouvernance numérique, B.A., D.A.P. (ENAP), M.A.P. (ENAP)

### **Sarah Gagnon-Turcotte**

Professionnelle en stratégie, politiques publiques et gouvernance des données

### **Richard Grenier**

Directeur, Service des technologies de l'information, Ville de Montréal

### **Stéphane Guidoin**

Directeur, Laboratoire d'innovation urbaine, Ville de Montréal

### **Anne-Sophie Letellier**

Candidate au doctorat, École des médias de l'UQAM, et cofondatrice du LAB 2038

### **Anne Pineau**

Militante, Ligue des droits et libertés

### **Richard Shearmur**

Urbaniste, membre de l'Ordre des urbanistes du Québec, membre du Canadian Institute of Planners, professeur et directeur, École d'urbanisme de l'Université McGill

### **Marie-Christine Therrien**

Codirectrice de la fonction Délibération publique, Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique (OBVIA), professeure titulaire et directrice, Cité-ID Living Lab Gouvernance de la résilience urbaine, ENAP

### **Nathalie Torres Parent**

Conseillère en éthique, Commission de l'éthique en science et en technologie du gouvernement du Québec (CEST)

### **Pierre Trudel**

Professeur, Faculté de droit, Université de Montréal

## INTRODUCTION<sup>4</sup>

Depuis plus d'une décennie déjà, la « ville intelligente » est l'image dominante à laquelle les villes cherchent à s'identifier et autour de laquelle elles orientent leur développement stratégique<sup>5</sup>. Cette expression valise aux origines multiples<sup>6</sup> ne réfère pas à un modèle urbain précis. De manière générale, ce qui caractérise la ville intelligente est essentiellement l'utilisation des technologies et des données dans le but d'améliorer l'efficacité, la planification et la prestation des services ainsi que la gestion des infrastructures<sup>7</sup>. L'adhésion croissante au modèle de la ville intelligente est également basée sur une idée largement véhiculée selon laquelle les progrès et les solutions aux défis urbains de demain se trouvent dans les données recueillies par des objets connectés et dans les technologies qui en permettent l'analyse. Dans ce contexte, ces technologies doivent répondre aux enjeux liés aux changements climatiques, à la sécurité, aux inégalités, à la mobilité, etc. Devant les possibilités et les promesses associées à l'usage des technologies, nombreux sont les acteurs tant publics que privés qui témoignent d'un intérêt manifeste pour leur déploiement dans la sphère urbaine.

Ainsi, depuis 2014, la Ville de Montréal oriente son développement à partir du projet de ville intelligente<sup>8</sup>. Gagnante du *Défi des villes intelligentes* d'Infrastructure Canada en 2018, elle entend miser sur l'intelligence artificielle (IA) afin de donner un sens aux données massives<sup>9</sup>. Comme le soulignait François W. Croteau, élu à la Ville de Montréal et responsable de la ville intelligente, il faut « implanter une culture de prise de décision à partir des données, des faits, donc prendre de meilleures décisions<sup>10</sup> ». Montréal n'échappe donc pas à la tendance, et la Ville a entrepris un « virage numérique majeur » où « les données jouent un rôle clé dans [sa] capacité [...] à répondre aux nombreux défis auxquelles [elle fait] face<sup>11</sup> ».

En milieu urbain, les nouvelles technologies basées sur le numérique et les données, notamment celles s'appuyant sur l'intelligence artificielle, ouvrent la possibilité de traiter en temps réel des masses d'informations dans le but d'optimiser le fonctionnement et la planification de la ville. Les applications de ces technologies sont multiples. Il peut s'agir de capteurs permettant une gestion optimale des feux de circulation, de logiciels servant à l'émission de permis via des systèmes automatisés, d'outils de gestion de la collecte des ordures, etc. Les technologies axées sur les données sont ainsi utilisées comme des outils d'aide à la décision. La planification de la mobilité urbaine au moyen d'applications de sélection de trajets de transport (Transit, Google Maps, Waze, etc.) n'en est qu'un exemple.

---

4. À noter : tout au long de cet avis, les citations tirées d'ouvrages en anglais ont fait l'objet d'une traduction libre de notre part.

5. Kitchin, 2015; Townsend, 2013.

6. Breux et Diaz, 2017.

7. Scassa, 2015.

8. Ville de Montréal, s. d. a.

9. Normandin, 2019, 19 mars.

10. Normandin, 2019, 19 mars.

11. Ville de Montréal, 2020.

Un autre secteur où les technologies centrées sur les données et l'IA sont présentées comme étant avantageuses est sans contredit celui de la sécurité des villes. À ce jour, de nombreux services de police municipaux, au Canada et ailleurs dans le monde, utilisent des logiciels de prédiction de la délinquance afin d'établir les stratégies d'action des corps policiers. En complément à ces méthodes, de plus en plus de corps de police ont recours (ou envisagent sérieusement de recourir) aux nouvelles technologies algorithmiques – associées à l'IA – qui offrent des fonctions de surveillance sophistiquées en automatisant la collecte et le traitement de données en ligne, par exemple les données tirées de réseaux sociaux, ou encore de données biométriques au moyen des technologies de reconnaissance faciale.

## **LA VILLE INTERCONNECTÉE**

L'intégration croissante d'objets connectés de toutes sortes, l'accumulation de données et les capacités de traitement de celles-ci favorisent le déploiement de nouveaux usages et manières de faire pouvant servir à des fins très différentes. Par exemple, les technologies axées sur les données permettent de personnaliser les services, et ce, par le profilage (microciblage et catégorisation sous forme de profils) des consommateur.trices et des usager.ères. Les contenus suggérés par les moteurs de recherche en sont des exemples. Les technologies centrées sur les données sont aussi utilisées pour classer et sélectionner des candidat.es à un emploi, tout comme elles peuvent contrôler des accès, gérer automatiquement le traitement des eaux usées ou surveiller en temps réel la circulation de voitures et les déplacements d'individus. Les champs d'application sont extrêmement vastes.

Les technologies qui se fondent sur l'exploitation des données modifient donc grandement les processus de décision. Comme le soulignent les sociologues Benbouzid et Cardon, en plus de promettre une optimisation des services, ces formes de prédiction calculée assistées par de puissants algorithmes installent « un nouveau régime d'anticipation » qui se répercute sur les processus de décision<sup>12</sup>.

Un autre aspect de l'ère des données est celui de l'exploitation des traces numériques\*, c'est-à-dire l'ensemble des données produites soit automatiquement, soit intentionnellement à travers les activités numériques et l'usage des objets connectés. L'accumulation des traces numériques\* et des données en général augmente le potentiel de surveillance par les données. Ce phénomène porte d'ailleurs un nom : la *dataveillance*<sup>13\*</sup>. Les nouvelles exploitations des données viennent redéfinir entre autres les capacités de suivi ou de surveillance directe ou indirecte de l'information. La « surveillance par les données » doit être comprise de manière large; elle renvoie notamment à une forme d'« attention portée » aux données à des fins de gestion, de protection, d'influence ou d'orientation<sup>14</sup>.

L'exploitation par les villes des technologies centrées sur les données dans la gestion, la planification et la prestation de services publics soulève de multiples débats relatifs à la protection de la vie privée, aux biais et aux discriminations, à leur efficacité, à leur valeur ajoutée, à leur examen et à leur encadrement.

12. Benbouzid et Cardon, 2018.

13. Van Dijck, 2014.

14. Lippert, 2008.

L'avis qui fait l'objet de la présente synthèse s'inscrit dans le débat sur l'utilisation des technologies axées sur les données et les outils algorithmiques pour assister la prise de décision par la Ville de Montréal, les organismes associés, les instances paramunicipales ainsi que les services de sécurité. Concrètement, il s'agit d'étudier les impacts de l'utilisation de ces technologies et de réfléchir à l'élaboration d'un plan d'encadrement, de régulation et de gouvernance de ces technologies. L'objectif est d'apporter des pistes d'actions pour mettre en place un cadre responsable de gouvernance des données et des technologies axées sur les données.

Plus précisément, l'avis se concentre sur les **systèmes de décision automatisée\*** (SDA) en tant qu'outils technologiques composés de données et d'algorithmes dont la fonction est d'aider, d'assister ou de remplacer, selon les cas, la prise de décision humaine<sup>15</sup>.

### **ANALYSE DES SYSTÈMES DE DÉCISION AUTOMATISÉE**

Une précision s'impose quant à l'objet de cet avis. Le choix d'utiliser la notion de système de décision automatisée\* plutôt que celle d'intelligence artificielle est motivé par le fait que l'IA est un terme imprécis et que les débats sont nombreux quant à la manière de la définir. L'autre expression pour désigner les technologies d'aide à la décision est celle de « technologies algorithmiques ». Comparativement à cette dernière dénomination, la notion de SDA apparaît plus complète puisqu'elle réfère à la fois aux données, aux algorithmes et aux résultats obtenus par le traitement des données. **L'approche basée sur la notion de système permet ainsi d'aborder les technologies de manière globale.**

Pour faciliter la compréhension des enjeux et des impacts sociaux liés au déploiement de SDA, le chapitre 1 définit et circonscrit les technologies axées sur les données en identifiant leurs composantes et la façon dont celles-ci se sont développées. Cet effort de définition, nécessaire pour la qualité du débat public, est précédé d'un tour d'horizon des applications des technologies utilisant les données. Le chapitre 2 consiste en un survol de différentes utilisations des SDA par les villes, avec une attention particulière portée aux services de police. Le chapitre 3 met en relief l'ensemble des enjeux sociaux, éthiques et juridiques ainsi que les questionnements que soulèvent ces pratiques pour les organismes publics. Le chapitre 4 porte sur les cadres légaux (provincial et fédéral) concernant l'utilisation des données personnelles et sur les propositions de modernisation dont ils sont l'objet. Ce chapitre fournit aussi l'occasion de questionner les principes visant à orienter la régulation et la gouvernance responsable des technologies. Le chapitre 5 se concentre sur les compétences et les leviers dont dispose la Ville de Montréal et dresse un portrait des engagements pris jusqu'à présent ainsi que du chemin restant à parcourir. Enfin, le chapitre 6 porte sur différentes initiatives prises par des villes nord-américaines et européennes, afin d'alimenter la réflexion. En plus de proposer un bref retour sur l'avis, la conclusion est accompagnée de recommandations d'actions à mettre en œuvre pour encadrer l'utilisation des données et des technologies centrées sur les données.

15. Conseil du Trésor du Canada, 2019.

Le numérique et l'omniprésence des technologies axées sur les données, comme les capteurs et les objets connectés, ont stimulé le développement de l'économie des données. Cette dernière a à son tour fortement orienté l'ensemble des systèmes de production et de valorisation centrés sur les données. La croissance du numérique a ainsi entraîné une configuration des sociétés autour du phénomène de la *datafication*<sup>16\*</sup>, soit la mise en données des activités humaines.

### DES DONNÉES MASSIVES ET VARIÉES

La production en continu de données numériques engendre une véritable explosion d'informations : ce sont les mégadonnées, ou *big data* (données massives). Les données massives, comme leur nom l'indique, sont volumineuses, elles sont produites en continu ou en temps réel, et elles sont extrêmement variées. Elles comprennent notamment les données portant sur les habitudes, les comportements et les intérêts des individus, qui correspondent à ce qu'on nomme les « traces numériques\* ». Généralement, ces dernières ne permettent pas d'identifier directement la personne à qui elles se rapportent, mais des recoupements réalisés à l'aide d'algorithmes peuvent mener à l'identification.

Les données massives comprennent aussi des renseignements personnels, c'est-à-dire des renseignements qui concernent une personne physique et qui, eux, permettent de l'identifier<sup>17</sup>. Au Québec, ces renseignements sont protégés par la loi et, sauf exception, ils ne peuvent être communiqués sans le consentement de la personne concernée. Tout renseignement personnel peut faire l'objet d'un processus de dépersonnalisation ou d'anonymisation<sup>18</sup>. Ces processus permettent d'utiliser ces informations tout en limitant les risques pour la vie privée. Plusieurs études ont toutefois pointé les limites de ces procédés, en démontrant qu'il suffit souvent de recouper quelques informations pour identifier les individus<sup>19</sup>. Ces limites soulèvent des questions importantes quant à la protection de la vie privée, mais plus encore quant à l'encadrement des données non directement identificatoires, qui échappent aux cadres législatifs actuels<sup>20</sup>.

Les renseignements personnels comprennent également les données biométriques\*, dont le volume est en croissance depuis les dernières années. En effet, le développement de technologies utilisant la biométrie à des coûts abordables a favorisé leur intégration « comme moyen simple et pratique pour parvenir à plusieurs fins (contrôle de l'horaire des employés, vérification de l'identité, accès à des locaux, etc.)<sup>21</sup> ». En tant que renseignement personnel, la donnée biométrique\* a un caractère particulièrement sensible, puisqu'elle représente une caractéristique **permanente** et **distinctive** d'une personne. En d'autres termes, les données biométriques\* constituent des **identifiants uniques**. Elles peuvent aussi révéler d'autres renseignements personnels sur une personne, par exemple l'origine ethnique.

16. Van Dijck, 2013.

17. Gouvernement du Québec, 2020b.

18. Voir « donnée dépersonnalisée » et « donnée anonymisée » dans le glossaire.

19. Rocher, Hendrickx et de Montjoye, 2019.

20. CEST, 2020b.

21. CAI, 2020a.

## LE TRAITEMENT ALGORITHMIQUE DES DONNÉES

En raison du volume et de la variété des données numériques, les algorithmes sont devenus des instruments indispensables pour classer, identifier, recommander, appréhender, voire faire des prédictions à partir du flux d'informations disponibles. Ils ont d'ailleurs la capacité « d'apprendre », en ce sens qu'ils s'adaptent aux entrées numériques qui leur sont fournies.

En plus d'être de puissants outils de calcul, les algorithmes établissent des liens et des déductions à partir des données qui les alimentent, et décuplent ainsi les capacités d'inférence. Par la place et la fonction qu'ils occupent aujourd'hui, ce sont **des outils d'interprétation des données**. Ayant la capacité de traiter des masses de données grâce à des calculs parfois très complexes, les algorithmes prennent dès lors une place de plus en plus importante dans la prise de décision.

Toutefois, la complexification des modèles algorithmiques rend ces derniers de plus en plus opaques, ce qui limite la compréhension de leur fonctionnement et l'intelligibilité des résultats obtenus. Cela limite et complique d'autant la compréhension des impacts des algorithmes, notamment sur les technologies qui servent d'aide à la prise de décision.

## LES SYSTÈMES DE DÉCISION AUTOMATISÉE COMME OUTILS D'AIDE À LA DÉCISION

Mis ensemble, les données numériques et les algorithmes forment des **systèmes de décision automatisée\*** (SDA). C'est ce terme générique qui a été retenu pour désigner les systèmes technologiques à l'étude dans l'avis synthétisé ici. Les SDA<sup>22</sup> sont des outils technologiques qui **aident, assistent ou remplacent, selon les cas, la prise de décision humaine**<sup>23</sup>. Ils se présentent sous forme de logiciels, d'objets connectés ou de robots<sup>24</sup>.

Les SDA sont de plus en plus exploités dans divers domaines tels que la justice, la finance, l'assurance, la police, l'éducation, le logement et l'assistance sociale, afin de générer des scores, des prédictions, des identifications, des classifications ou des recommandations d'actions<sup>25</sup>. Ils peuvent aussi avoir pour but de développer ou d'améliorer un service : exécuter des tâches de recrutement, optimiser la consommation d'énergie, prédire les délits criminels, etc. En tant qu'outils d'aide à la décision, les SDA peuvent avoir des conséquences différentes selon les motifs et les contextes d'utilisation. L'assistance automatisée à la prise de décision, notamment dans les contextes où les décisions concernent des individus, soulève de nombreux questionnements et enjeux.

c  
j  
m

## 12 COMPRENDRE L'IMPACT DES TECHNOLOGIES

Étant donné la multiplication des objets connectés et leur implantation rapide dans le fonctionnement des villes, et plus généralement dans les actions quotidiennes, il est important de comprendre le rôle et les impacts de ces technologies axées sur les données. À partir du moment où les données massives et les algorithmes sont omniprésents et sont employés pour optimiser tant les services urbains que la gestion des ressources, la compréhension de leur fonctionnement devient essentielle. L'utilisation des SDA par les administrations municipales soulève des questions de légitimité et de responsabilité au chapitre des décisions qui sont prises<sup>26</sup>, en plus de mettre en relief des enjeux tels que la protection de la vie privée et le respect des droits de la personne.

22. Autres équivalents : *système décisionnel automatisé, système de prise de décision automatisée (SPDA)*.

23. AI Now Institute, s. d.

24. Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'IA, 2018.

25. AI Now Institute, 2019.

26. Calo et Citron, 2020.

La recherche d'efficacité et d'optimisation des ressources pour la prestation des services est souvent ce qui pousse les villes à se tourner du côté des solutions technologiques. Les technologies qui assistent la prise de décision sont très diverses. Il peut s'agir du traitement en temps réel des images de la circulation au moyen de divers capteurs, de la priorisation automatisée des demandes de services faites en ligne par les citoyen.nes, ou encore de technologies d'aide à la prédiction du crime. Comme l'intégration des technologies axées sur les données pour la prestation de services et le fonctionnement général de la ville est un domaine très vaste, on peut, pour faciliter la compréhension, regrouper d'un côté les technologies qui optimisent les services et l'administration municipale, et de l'autre les technologies qui sont utilisées par les services de police municipaux. Il est difficile de dresser un portrait exhaustif des technologies utilisées par les villes; nous ferons donc un tour d'horizon des applications des technologies en nous concentrant sur celles qui soulèvent les questionnements les plus urgents au chapitre de l'éthique et de la société.

### LA VILLE COMME BANC D'ESSAI DES TECHNOLOGIES

Le développement de solutions technologiques est parfois coûteux et il exige une expertise technologique précise. Par conséquent, les villes doivent souvent faire appel à des entreprises de technologie. Ainsi, pour ces entreprises, les villes constituent souvent des milieux d'intérêt pour tester leurs technologies.

### DES CAPTEURS ET DES OBJETS CONNECTÉS DANS L'ESPACE URBAIN

L'implantation de capteurs et l'utilisation d'objets connectés sont variables selon les villes, les projets, les besoins et les partenaires impliqués. Au Canada, le projet de quartier hyperconnecté le plus connu est certainement le quartier **Quayside à Toronto**, piloté par la filiale Sidewalk Labs du géant Alphabet (propriétaire de Google). Le projet, qui a été abandonné en 2020, proposait une gestion intégrée des ressources et des services à partir des données et des technologies.

Outre ce mégaprojet, de nombreuses villes accueillent des quartiers destinés à l'innovation technologique. C'est le cas de Montréal, avec le **Quartier de l'innovation (QI)**, où se trouve le Laboratoire à ciel ouvert de la vie intelligente (LabVI). Celui-ci regroupe des partenaires commerciaux et des universités, et est soutenu par les gouvernements du Canada et du Québec ainsi que par la Ville de Montréal. Parmi les projets en cours d'expérimentation au LabVI, on compte celui de l'**abribus intelligent**, qui vise à développer des « fonctionnalités [qui] permettront de mieux comprendre l'interaction humaine avec le mobilier urbain<sup>27</sup> ». Ce projet intègre des SDA et des capteurs, et a pour particularité d'utiliser des technologies dites biométriques (analyse des expressions du visage)<sup>28</sup>.

27. QI, 2019, 9 février.

28. Halin, 2018, 29 septembre.

En plus des espaces spécialisés que sont les quartiers d'innovation, les villes réalisent des expérimentations technologiques, généralement sous forme de projets-pilotes – une phase préalable à un déploiement plus élargi. Il arrive cependant que des expérimentations soient réalisées de manière ponctuelle en raison d'un besoin immédiat. La **pandémie de coronavirus (COVID-19)**, déclarée par l'Organisation mondiale de la santé en mars 2020, a ainsi conduit plusieurs administrations municipales à recourir aux technologies pour faire respecter les consignes sanitaires (distanciation physique, port du masque, couvre-feu). La Ville d'Amsterdam, aux Pays-Bas, a utilisé des capteurs calculant la distanciation physique<sup>29</sup>. Cannes, en France, a testé des dispositifs de reconnaissance d'images pour surveiller le respect du port du masque<sup>30</sup>. En Italie, la Ville de Treviolo a déployé des drones munis de capteurs thermiques pour identifier les réfractaires au confinement<sup>31</sup>.

En dehors de ces contextes particuliers, toutes les villes engagées dans le virage numérique testent différents logiciels et utilisent de plus en plus d'objets connectés et de capteurs. Ces expérimentations sont intrusives à des niveaux variables pour les individus, menaçant dans certains cas la protection de la vie privée et le respect des droits de la personne. Certaines villes d'Asie, par exemple, déploient actuellement des technologies de reconnaissance biométrique pour contrôler notamment l'accès aux services de transport<sup>32</sup>.

Si encore peu d'organismes publics municipaux utilisent des technologies de reconnaissance biométrique, on recense différents projets-pilotes impliquant des capteurs divers et des lecteurs automatisés qui ont le potentiel de fournir des renseignements sensibles. À titre d'exemple, Montréal, assistée par l'entreprise Panavidéo<sup>33</sup>, teste actuellement des capteurs de densité des foules. Cependant, à l'heure actuelle, peu d'informations concernant la nature des images captées, leur traitement et leur stockage sont connues du public.

Autre exemple : la Ville de Montréal a récemment lancé un projet-pilote de « stationnement intelligent » intégrant des lecteurs automatisés de plaques d'immatriculation (LAPI). Cette technologie permet non seulement d'identifier un véhicule, mais aussi d'enregistrer d'autres données, par exemple les coordonnées de localisation du véhicule à une heure précise. La collecte de ces informations peut poser des risques pour la sécurité et la protection de la vie privée. Sur son site Web, l'Agence de mobilité durable mentionne qu'elle traite « toutes les données recueillies de façon sécuritaire, éthique et transparente, en conformité avec la loi sur la protection des renseignements personnels<sup>34</sup> ». Mais malgré les risques pour les données personnelles, le descriptif du projet-pilote ne fournit aucune information précise quant aux procédés de collecte, de traitement et de partage des données.

---

29. City of Amsterdam Algorithm Register Beta, s. d.

30. Laurent, 2020, 29 avril.

31. AFP, 2020, 10 avril.

32. Trujillo, 2019, 23 septembre.

33. Normandin, 2019, 15 octobre.

34. Agence de mobilité durable Montréal, s. d.

## LES LOGICIELS INTÉGRÉS AU FONCTIONNEMENT INTERNE

En plus des multiples capteurs et objets connectés utilisés afin de gérer l'espace public et les services, les villes intègrent de plus en plus de logiciels comme outils de traitement automatisé des données. Il peut s'agir par exemple de logiciels qui classifient et priorisent les requêtes citoyennes faites en ligne, qui permettent la délivrance automatisée de permis, ou encore qui font la classification préalable des candidatures pour un concours ou un emploi. Par exemple, pour la gestion des ressources disponibles et la priorisation des actions, deux outils d'aide à la décision sont utilisés dans le domaine de l'assistance aux personnes en situation d'itinérance : le logiciel Vulnerability Index-Service Prioritization Decision Assistance Tool (VI-SPDAT)<sup>35</sup> et le Chronic Homelessness Artificial Intelligence Model (CHAI)<sup>36</sup>. L'objectif de l'intégration de ces outils est d'optimiser l'utilisation des ressources humaines et d'accélérer la prise de décision notamment par l'automatisation de certaines tâches.

Les domaines d'application des technologies d'aide à la décision sont innombrables pour les services publics et l'administration municipale. Toutefois, leurs utilisations sont généralement peu connues.

## LES SERVICES DE POLICE ET LES TECHNOLOGIES

L'utilisation des données massives et des technologies algorithmiques ouvre la voie à de nouvelles méthodes policières, comme la prédiction et la surveillance assistées par les technologies. Ces technologies permettent aussi d'accélérer le temps de réponse des services d'urgence. Les promesses d'une sécurité accrue et d'une meilleure efficacité dans la lutte contre la criminalité sont très grandes<sup>37</sup>. De plus, selon un des arguments en leur faveur, le recours aux technologies pourrait limiter la place du jugement humain – dont les préjugés discriminatoires – grâce à des calculs basés sur les données<sup>38</sup>.

Le taux de criminalité, qu'il soit élevé ou bas, et la sécurité sont des enjeux qui n'échappent à aucune administration urbaine. La sécurité des villes est aussi un secteur très lucratif pour des acteurs privés, notamment les entreprises technologiques à la recherche de milieux où étendre leur marché, tester et déployer leurs dispositifs<sup>39</sup>. Ce marché en plein essor touche des géants de la technologie comme IBM, des entreprises du domaine de la défense comme Thales ou Palantir, des entreprises spécialistes de la prévention de la criminalité comme PredPol, ainsi que de jeunes pousses évoluant dans le domaine des technologies de reconnaissance faciale, notamment.

Toutefois, certaines villes préfèrent ne pas recourir à des entreprises externes ou à des solutions achetées sur le marché, et vont développer leurs propres logiciels de traitement des données pour accroître leur efficacité. Comme les logiciels sont alors développés à l'interne, on pourrait supposer qu'il est plus facile d'obtenir des informations quant à leur conception, à leur fonctionnement et à leurs paramètres. Or, les études sur les systèmes d'aide à la décision utilisés par les services de police démontrent qu'il n'en est rien.

35. Ce logiciel est utilisé dans des villes américaines et canadiennes.

36. Le CHAI a été développé et est utilisé par la Ville de London, en Ontario.

37. Castets-Renard *et al.*, 2019.

38. Bakke, 2018.

39. Institut d'aménagement et d'urbanisme Île-de-France, 2019. En décembre 2019, Globe Newswire rapportait que le marché de la modernisation de la police atteindra 59,9 milliards de dollars d'ici 2025. L'entreprise Palantir a atteint une valeur de marché de 22 milliards en octobre 2020.

## LES TECHNOLOGIES DE PRÉDICTION – POLICE PRÉDICTIVE

« Police prédictive » est le nom donné aux outils technologiques dont l'objectif est de prévoir le lieu où un délit sera commis ou d'évaluer les risques qu'un individu commette un acte criminel. Essentiellement, les outils de police prédictive se distinguent en fonction du ciblage qu'ils opèrent : **ciblage des lieux** ou **ciblage des individus**.

- **Ciblage des lieux** : ces logiciels « prédisent » les lieux et le moment où surviendra une infraction par l'agrégation de données passées. C'est ce qu'offrent le logiciel vendu par PredPol ou encore le logiciel GeoDASH, développé par la Ville de Vancouver.
- **Ciblage des individus** : ces logiciels ciblent les personnes susceptibles d'être impliquées dans une infraction. Par exemple, les logiciels de l'entreprise Palantir permettent l'identification de délinquant.es et la création de fiches de suspect.es<sup>40</sup> en croisant des informations de plusieurs sources, dont les réseaux sociaux.

Les applications de ces différents logiciels sont multiples. Ces outils de prédiction sont utilisés par les corps policiers municipaux aux États-Unis, au Canada, en Europe ainsi qu'ailleurs dans le monde. Aux États-Unis, le marché des logiciels commerciaux servant à la prédiction est largement dominé par les entreprises PredPol et Palantir. La vitesse d'implantation de ces technologies d'aide à la décision diffère toutefois selon les villes et les pays, ainsi qu'en fonction des divers contextes sociopolitiques et législatifs.

## LES TECHNOLOGIES DE SURVEILLANCE

La juxtaposition de logiciels et de technologies algorithmiques aux caméras de surveillance permet dorénavant, par un traitement automatisé, d'identifier des objets, des mouvements, des déplacements, mais aussi de repérer des sons ainsi que des individus. Les outils de reconnaissance en temps réel sont intégrés de plus en plus systématiquement aux nouveaux dispositifs de surveillance intelligents et aux objets connectés répartis dans l'espace urbain. Parmi les technologies dites de surveillance, on trouve :

- **Les capteurs sonores (audiosurveillance)** : ils servent à détecter les bruits anormaux (coup d'arme à feu, bris de verre, cris, etc.). En plus d'identifier les bruits, des algorithmes peuvent déterminer leur origine spatiale;
- **La lecture automatique de plaques d'immatriculation<sup>41</sup>** : la technologie LAPI permet d'identifier les propriétaires de véhicules. Les lecteurs automatiques ont de multiples fonctions. Ils peuvent détecter les excès de vitesse et émettre des contraventions automatiquement, sans contrôle routier. Selon leur paramétrage, ils peuvent aussi enregistrer d'autres informations, comme la position et la direction. Ils sont utilisés par de nombreux services de police municipaux, notamment le Service de police de la Ville de Montréal (SPVM) depuis 2012;

40. Leloup, 2018, 9 octobre.

41. Il s'agit de la même technologie utilisée pour le projet-pilote de stationnement intelligent de l'Agence de mobilité durable Montréal.

- **Les technologies de reconnaissance biométrique** : ces outils permettent d'authentifier une personne en confirmant son identité, d'identifier un individu<sup>42</sup> (parmi une foule, par exemple) ou encore d'analyser des caractéristiques des individus. Les caméras de surveillance offrent de plus en plus souvent l'option d'activer un dispositif de reconnaissance faciale. Au Canada, le Service de police de Calgary<sup>43</sup> a été le premier à se doter de la technologie NeoFace Reveal, distribuée par l'entreprise japonaise NEC Corporation. Plus récemment, plusieurs services de police canadiens ont reconnu avoir utilisé le logiciel de reconnaissance faciale de Clearview AI<sup>44</sup>.

## DES INFORMATIONS FRAGMENTAIRES

Même en répertoriant les technologies utilisées par les services policiers des villes nord-américaines et européennes, il demeure difficile de déterminer avec précision quels services de police municipaux les utilisent et selon quelles conditions. À titre d'exemple, le SPVM utilise la technologie LAPI depuis près d'une dizaine d'années, et ce n'est que récemment que le conseil municipal de la Ville de Montréal a donné à la Commission sur la sécurité publique de Montréal le mandat d'étudier l'utilisation de cette technologie par le SPVM<sup>45</sup>. L'enquête conjointe du Commissariat à la protection de la vie privée du Canada (CPVPC), de la Commission d'accès à l'information du Québec (CAI), du Commissariat à l'information et à la protection de la vie privée de la Colombie-Britannique (CIPVP de la C.-B.) et du Commissariat à l'information et à la protection de la vie privée de l'Alberta (CIPVP de l'Alb.) au sujet de l'utilisation de la technologie de Clearview AI n'est qu'un autre exemple pointant vers l'opacité qui entoure l'usage de telles technologies axées sur les données par les forces de l'ordre<sup>46</sup>.

Toutefois, ce défaut de transparence ne concerne pas que les technologies utilisées par les services de police municipaux. Qu'on se penche sur les capteurs pour améliorer la gestion du stationnement sur rue, sur les abribus intelligents ou sur les logiciels pour prioriser les demandes des citoyen.nes, il demeure difficile de savoir quand les technologies sont utilisées, par qui et comment. Quelles sont les données collectées et comment sont-elles traitées? Le bref survol des applications des technologies axées sur les données a démontré la complexité de l'évaluation de leur fonctionnement.

Les zones d'ombre sont donc nombreuses lorsqu'il est question des technologies et de la finalité de leur utilisation. Pourtant, leur intégration est trop rarement questionnée, conséquence d'une perception largement répandue voulant que les systèmes technologiques soient neutres, pragmatiques et apolitiques<sup>47</sup>. Notre survol des SDA a pourtant démontré que les multiples modalités d'opération de ces technologies sont intrusives et préoccupantes, à des degrés variables.

42. CEST, 2020a.

43. CBC News, 2014, 3 novembre; The City of Calgary Newsroom, 2014, 3 novembre.

44. CPVPC *et al.*, 2021.

45. Champagne, 2019, 20 août.

46. L'entreprise Clearview AI utilise les algorithmes pour extraire des images provenant d'Internet et des réseaux sociaux. Grâce à cette méthode, elle a constitué une base de données comptant près de 3 milliards d'images (Hill, 2020, 18 janvier). En février 2020, à la suite d'un vol de données très médiatisé chez Clearview AI et de révélations inquiétantes quant à la légitimité de la base de données que possède l'entreprise, une enquête conjointe a été lancée afin de « déterminer si la collecte, l'utilisation et la communication de renseignements personnels par Clearview AI [...] au moyen de son dispositif de reconnaissance faciale étaient conformes aux lois fédérale et provinciales sur la protection des renseignements personnels applicables au secteur privé » (CPVPC *et al.*, 2021). L'enquête a démontré que 48 corps policiers et agences gouvernementales liées à la sécurité nationale au Canada avaient utilisé les services de Clearview AI via des comptes d'essai.

47. Gómez, 2020; Kitchin, 2016.

Dans leur rôle de systèmes d'aide à la décision, les technologies axées sur les données n'ont pas toutes le même niveau d'incidence ou le même risque de préjudice. Le déficit de transparence qui accompagne les SDA soulève des questionnements sociaux, éthiques, juridiques et politiques importants. L'adhésion à ces nouvelles technologies, surtout par le secteur public, est particulièrement problématique parce que les gouvernements démocratiquement élus ont des devoirs de responsabilité et parce que toutes les décisions prises avec l'assistance d'un SDA peuvent avoir des conséquences sur les citoyens<sup>48</sup>.

La liste des facteurs à considérer pour évaluer les technologies est très vaste. Il importe de tenir compte de leur conception et de leurs objectifs, de leurs fonctionnalités et de leur fonctionnement interne (données utilisées, partagées et stockées), de la qualité des données, de leur contexte et des conditions d'utilisation, de la présence ou non d'un cadre réglementaire, de la formation et des connaissances des individus qui les utilisent, etc.

### **EFFICACITÉ CONTESTÉE, FIABILITÉ FRAGILE ET RISQUES D'ERREUR**

Toute intégration d'un SDA dans la gestion et la prise de décision dans le secteur public soulève des interrogations quant aux bénéfices qu'il procure et aux risques qu'il induit.

Le survol des dispositifs technologiques employés par les villes témoigne d'un manque de transparence, qui complique l'évaluation de leur efficacité par des études externes et indépendantes. De plus, la difficulté d'accéder aux données et aux codes sources des algorithmes ajoute à la difficulté d'évaluer les effets réels de ces technologies. Dans ces conditions, il devient parfois très ardu de remettre en question, par exemple, les taux d'erreur estimés par les fournisseurs. En fait, c'est l'ensemble du niveau d'efficacité des solutions proposées qui devient impossible à estimer.

La fiabilité de certains systèmes de décision automatisée est une autre limite qui plombe les retombées attendues des technologies. Plusieurs facteurs peuvent diminuer la fiabilité d'un SDA. La complexité et surtout la qualité des données à l'entrée comptent parmi ces facteurs. Plusieurs études et recherches font état d'un taux d'erreur important dans les technologies de reconnaissance biométrique. Ainsi, un rapport indépendant de l'Université d'Essex à propos du logiciel de reconnaissance NeoFace, utilisé par le Service de police de Londres – ainsi que par des corps de police municipaux au Canada –, avance un taux d'erreur de 81 %, bien loin de la marge d'erreur de 0,1 % indiquée par ses promoteurs<sup>49</sup>.

La fiabilité et la validité interne des logiciels sont rapidement compromises lorsque ces derniers sont fondés sur des ensembles de données incomplets, décontextualisés, parfois même biaisés. Les logiciels qui génèrent des listes de criminels potentiels et d'individus à risque sont d'ailleurs sujets à ce type d'erreur. Une fois sur ces listes, il est difficile pour un individu d'en être retiré, et les listes sont rarement mises à jour ou révisées, comme le souligne le chercheur Ferguson<sup>50</sup>.

48. Brauneis et Goodman, 2018.

49. Fussey et Murray, 2019; Manthorpe et Martin, 2019, 4 juillet.

50. Ferguson, 2017.

Les limites concernant l'efficacité et la fiabilité des SDA ont des conséquences réelles : ces imprécisions augmentent les risques de sanctions coercitives et de préjudices pour des personnes innocentes. **En plus d'entraîner des dépenses pour des systèmes et des logiciels dont l'efficacité n'a pas toujours été démontrée, l'optimisme parfois trop grand quant aux technologies conduit à chercher des solutions sans tenir compte de la complexité de phénomènes sociaux comme la criminalité ou encore l'itinérance.**

## **BIAS, DISCRIMINATIONS ET EXCLUSIONS**

Le recours aux technologies dans la prise de décision s'appuie sur l'argument voulant que le traitement automatisé et algorithmique soit garant d'une plus grande rationalité. En d'autres mots, les SDA éviteraient l'exercice volontaire ou involontaire d'un pouvoir discrétionnaire. Toutefois, les systèmes technologiques ne sont pas neutres. Ils sont entre autres influencés par les concepteur.trices des programmes, par les données qui entrent et qui servent de matière première pour produire des résultats, et par les contextes d'utilisation.

**Les imprécisions et l'inexactitude de certains SDA entraînent ainsi des préjudices, qui n'affectent pas tous les individus et tous les groupes également.** Plusieurs études et rapports démontrent que les injustices algorithmiques touchent beaucoup plus les groupes minoritaires et les personnes racisées<sup>51</sup>. Le rapport d'évaluation du National Institute of Standards and Technology, aux États-Unis, fait état de biais raciaux importants parmi les 189 logiciels de reconnaissance biométrique évalués, provenant de 99 compagnies. La banque d'images de référence utilisée pour l'étude comportait 18 millions d'images représentant 8,5 millions d'Américain.es. Les erreurs d'identification (faux positifs\*) étaient de 10 à 100 fois plus fréquentes chez les personnes noires et asiatiques que chez les personnes blanches<sup>52</sup>. Elles étaient aussi plus fréquentes lorsqu'il s'agissait de visages de femmes<sup>53</sup>.

**L'incomplétude et les biais dans les données qui alimentent les SDA ont pour conséquence de reproduire les biais discriminatoires déjà existants<sup>54</sup>.**

De plus, il n'y a pas que la qualité des données qui influence les résultats des systèmes de décision : le type d'entrées sélectionnées est déterminant, tout comme le choix de l'emplacement de certains capteurs. Que ce soit les types de crimes retenus par PredPol ou encore l'installation de capteurs sonores dans certaines zones plutôt que dans d'autres, **ces décisions renforcent la disparité du traitement et les discriminations envers certains groupes et communautés<sup>55</sup>**. La chercheuse Virginia Eubanks souligne également que la compréhension des données retenues et de leur traitement par les intervenant.es qui utilisent le logiciel d'aide à la décision serait une limite importante pour contrer les biais discriminatoires<sup>56</sup>.

51. Lynch, 2020.

52. Grother, Ngan et Hanaoka, 2019; Singer et Metz, 2019, 19 décembre.

53. Des villes américaines, dont Berkeley, Boston, Somerville et San Francisco, ont récemment mis en place des mesures pour encadrer l'utilisation de la reconnaissance faciale, sans l'interdire strictement.

54. Richardson, Schultz et Crawford, 2019.

55. Hill, 2016, 20 octobre.

56. Eubanks, 2018.

Les systèmes biaisés entraînent des conséquences sociales et juridiques malheureuses. En effet, le risque est réel que ces technologies portent atteinte aux droits à la non-discrimination et à l'égalité protégés par les chartes canadienne et québécoise. Ces limites doivent être prises en considération par les autorités publiques quand vient le temps d'utiliser des outils d'aide à la décision. À cet effet, la Ville de Montréal ainsi que le SPVM ont reconnu la présence de biais et de racisme systémiques au sein de leurs administrations, situation qui se reflète dans les données détenues. Dans ces circonstances, l'utilisation de technologies d'aide à la décision comporte des risques concrets de reproduire, d'alimenter ou de camoufler des biais déjà existants.

### **ATTEINTE À LA PROTECTION DES RENSEIGNEMENTS PERSONNELS ET À LA VIE PRIVÉE**

Toute collecte de données personnelles et d'images dans l'espace public augmente les risques d'atteinte à la vie privée et à la protection des renseignements personnels. Les risques sont d'autant plus grands que, avec les algorithmes et la présence d'une masse d'informations, les données – même préalablement anonymisées\* – peuvent facilement redevenir des renseignements personnels<sup>57</sup>. De plus, même si les données recueillies n'entrent pas dans la catégorie des renseignements personnels, leur agrégation au moyen d'algorithmes peut faire en sorte qu'elles deviennent des données identificatoires, compromettant ainsi la protection de la vie privée.

Il est évident, étant donné le rythme auquel se développent les technologies axées sur les données, que des balises claires doivent être établies pour régler les multiples processus par lesquels les données sont collectées, traitées, utilisées et stockées. Tant les lois provinciales que les lois fédérales qui encadrent les renseignements personnels doivent être revues pour répondre aux enjeux de la numérisation croissante. Le commissaire à la protection de la vie privée du Canada, M. Daniel Therrien, affirme d'ailleurs qu'il est urgent de moderniser le mode de protection du droit à la vie privée<sup>58</sup>. La Commission de l'éthique en science et en technologie du gouvernement du Québec (CEST) est également d'avis qu'il est nécessaire de revoir l'encadrement de l'usage des renseignements personnels et de la collecte des données numériques en général<sup>59</sup>.

### **ATTEINTE AUX LIBERTÉS : DE COMPORTEMENT, D'EXPRESSION, D'ASSOCIATION ET DE LIBRE CIRCULATION**

L'un des constats majeurs face aux capacités d'inférence, de recommandation, d'identification et de reconnaissance des technologies actuelles est qu'on assiste à une intensification de la surveillance, laquelle est de plus en plus étendue et continue. Plusieurs rapports ont soulevé qu'une surveillance accrue par les technologies menace les libertés d'expression, d'association et de libre circulation<sup>60</sup>. À titre d'exemple, l'utilisation de lecteurs automatiques de plaques d'immatriculation autour d'un lieu de culte pourrait être préjudiciable quant aux droits d'association et de religion. L'espace public doit pouvoir garantir à tout individu la liberté de se mouvoir de manière anonyme.

57. Gautron, 2019; Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique, 2020; Rocher, Hendrickx et de Montjoye, 2019.

58. CPVPC, 2019.

59. CEST, 2020b.

60. Castets-Renard, 2020; Citizen Lab, 2020.

## RISQUES LIÉS AUX PARTENARIATS AVEC LES ENTREPRISES PRIVÉES

Le survol des technologies et de leurs usages a mis en lumière une forte présence des partenariats public-privé dans cet environnement. Les entreprises de technologie sont nombreuses à se spécialiser dans les systèmes d'alerte automatique à destination des forces de l'ordre. Toutefois, les partenariats avec le privé ne concernent pas que le secteur de la sécurité et de la police : la numérisation des villes rend ce type de collaborations encore plus fréquent. Le projet de Sidewalk Labs à Toronto et le LabVI à Montréal en sont des exemples.

L'articulation entre les secteurs public et privé soulève plusieurs questions relatives à la propriété des logiciels et des données et à l'indépendance des organismes publics face à des fournisseurs externes qui représentent des sources importantes d'expertise technologique pour les municipalités.

Un autre questionnement est celui des bénéfices de certains partenariats au regard du bien commun. Concernant par exemple le projet d'**abribus intelligent**, il est pertinent de se demander où se situe l'intérêt public dans l'installation d'une technologie de reconnaissance automatisée des humeurs pour la qualité du transport en commun, ou encore si ce type de technologie est justifié et acceptable dans l'espace public.

## DÉFAUT DE TRANSPARENCE

Dans le domaine des innovations numériques et technologiques, il faut souvent attendre que des controverses surgissent pour que soit pleinement saisie l'étendue des conséquences de leur usage. Dans l'affaire Clearview AI, ce n'est qu'après des révélations controversées que les services de police canadiens ont reconnu avoir utilisé le logiciel. De plus, les révélations ont permis de comprendre que la technologie de reconnaissance faciale avait pu être employée sans autorisation formelle, sans que la Ville ou les responsables des services de police en aient été informés, et donc sans débat public.

Cette absence de transparence relativement aux pratiques de surveillance des forces policières est régulièrement décriée. Dans le rapport de Citizen Lab et de l'Université de Toronto sur l'usage des technologies prédictives au Canada, trois raisons sont évoquées pour expliquer cette difficulté d'accéder à l'information : 1) le manque de transparence de la part des forces de l'ordre; 2) les lenteurs et obstacles dans le processus de demande d'accès à l'information; et 3) les capacités des forces policières à revendiquer la protection de leurs méthodes<sup>61</sup>.

Concernant l'utilisation des technologies de reconnaissance faciale par le SPVM, les élu.es de la Ville de Montréal et de la Commission de la sécurité publique ont attendu six mois avant d'obtenir une réponse.

Sans transparence, c'est-à-dire sans portrait exhaustif des systèmes technologiques et des données utilisés par les villes, incluant l'ensemble des organisations municipales, il est impossible pour le public et les chercheur.euses d'évaluer leurs impacts, souvent sous-estimés, et de participer à un déploiement responsable, juste et équitable.

61. Citizen Lab, 2020.

## DES CADRES STRUCTURANTS ET L'EXPLICABILITÉ COMME PRINCIPE PHARE D'UNE GOUVERNANCE RESPONSABLE

### MODERNISATION EN COURS DES CADRES LÉGISLATIFS EXISTANTS

À l'ère du numérique, le consensus est manifeste quant à la désuétude des cadres législatifs, tant provinciaux que fédéral, qui ne protègent pas adéquatement la vie privée ni l'ensemble des droits des individus. Des révisions législatives sont actuellement en cours, notamment avec le dépôt par le gouvernement du Québec du projet de loi n° 64 (PL64), intitulé *Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels*, qui touche les secteurs public et privé. Au niveau fédéral, le projet de loi C-11, intitulé *Loi de 2020 sur la mise en œuvre de la Charte du numérique*, qui porte sur la protection de la vie privée par le secteur privé<sup>62</sup>, imposera notamment de nouvelles obligations aux entreprises. Il a été déposé en novembre 2020.

Ces deux projets de loi mettent en lumière la nécessité d'apporter des modifications aux cadres légaux et la priorité que représente la protection des données, autant au provincial qu'au fédéral. Ensemble, ils suggèrent plusieurs changements concernant entre autres le consentement, la dépersonnalisation et l'anonymisation des renseignements personnels, la transparence et la responsabilité.

Pour l'heure, plusieurs organismes et chercheur.euses ont soulevé les limites des projets de loi déposés. Comme le note la CAI, le PL64 laisse sans encadrement précis plusieurs enjeux soulevés par l'IA et la biométrie<sup>63</sup>. Par ailleurs, les projets de loi se limitent à la protection de la vie privée; par conséquent, les propositions actuelles sont insuffisantes pour assurer pleinement le respect des droits de la personne. Enfin, ces deux projets de loi sont toujours à l'étude; il sera important de suivre l'évolution des amendements qui y seront apportés.

### DE LA TRANSPARENCE À L'EXPLICABILITÉ COMME PRINCIPE PHARE

Le défi que représente l'opacité des technologies n'appelle pas seulement à plus de transparence, mais également à une nécessaire intelligibilité. Il faut exiger des explications quant à leur fonctionnement, aux motifs de leur implantation, à leur utilisation, à leurs résultats, etc. En d'autres mots, la transparence seule reste insuffisante si les SDA et les algorithmes ne font pas l'objet d'un exercice de traduction intelligible et accessible.

Selon le CPVPC, la transparence devrait comprendre « un droit à l'explication, qui fournirait aux personnes qui interagissent avec les systèmes d'IA le raisonnement qui sous-tend tout traitement automatisé de leurs données et les conséquences de ce raisonnement pour leurs droits et intérêts<sup>64</sup> ». Il est clair, selon ces propos, que le principe d'explicabilité élève la responsabilité des organisations, comparativement à la seule exigence de transparence. La CEST souscrit également au principe d'explicabilité<sup>65</sup>. Ce principe recouvre autant **l'aspect technique** et **la justification de l'usage** d'un dispositif de traitement de données automatisé que **l'évaluation des résultats**. Suivant ce principe, chaque étape du SDA, de sa conception jusqu'aux décisions rendues, devrait être intelligible et comprise par le public.

62. Gouvernement du Canada, 2020.

63. CAI, 2020b.

64. CPVPC, 2020.

65. CEST, 2020b.

Comme le soulignent Mittelstadt et ses collègues dans leur article « Explaining Explanations in AI », l'explicabilité d'un SDA doit déboucher sur des processus qui permettent la compréhension, la discussion et la contestation des modèles et des décisions<sup>66</sup>. C'est l'intelligibilité des systèmes technologiques qui assurera que la numérisation croissante des villes et des services publics se fasse dans le respect des principes démocratiques et des droits fondamentaux.

Cette condition est susceptible de créer l'espace nécessaire pour questionner l'équilibre entre, par exemple, la performance des technologies et le degré de surveillance socialement acceptable. Sans compréhension, il devient difficile de soupeser ouvertement et démocratiquement le rapport souhaité entre une gestion plus performante et rapide, d'une part, et l'intérêt collectif, d'autre part.

---

66. Mittelstadt, Russel et Wachter, 2018.

En matière d'encadrement des technologies et d'utilisation des données, les villes canadiennes n'ont pas le plein contrôle sur les outils législatifs. En effet, la protection des renseignements personnels relève du provincial et du fédéral, et les télécommunications sont du ressort du fédéral uniquement. Les municipalités sont tenues de se conformer aux lois et chartes en vigueur – ce qui ne les empêche pas d'agir quant à l'encadrement des technologies axées sur les données.

À ce sujet, les villes possèdent des leviers en fonction de leurs compétences et de leurs pouvoirs, notamment la capacité de règlementer des pratiques ou de négocier les contrats d'approvisionnement. Par ces leviers, elles ont les moyens d'orienter le développement des technologies sur leur territoire afin de mettre en place les mécanismes d'une gouvernance responsable. Concernant les enjeux numériques, c'est d'ailleurs au niveau municipal que l'on assiste à des innovations intéressantes en matière de pratiques ou de réglementations, dans le but de pallier le défaut d'action des gouvernements supérieurs.

### POUVOIRS ET COMPÉTENCES

Au Québec, plusieurs lois définissent les domaines dans lesquels une ville peut exercer sa compétence. La *Loi sur les compétences municipales* (LCM) accorde aux villes « des pouvoirs pour répondre aux besoins municipaux divers et évolutifs, dans l'intérêt de leur population<sup>67</sup> ». La *Loi sur les gouvernements de proximité* accorde aussi aux gouvernements municipaux le pouvoir de gérer les modalités de diffusion des données ouvertes. En tant que métropole, Montréal est en outre habilitée à « mettre sur pied les instances consultatives nécessaires pour assurer le bon fonctionnement et la bonne gouvernance de la Ville<sup>68</sup> ».

### LEVIERS ÉCONOMIQUES ET POLITIQUES

Dans le cadre des compétences et des pouvoirs qui lui sont impartis, la Ville de Montréal possède différents moyens d'action, dont : 1) la réglementation; 2) l'approvisionnement; 3) le budget et les projets d'investissements; 4) les engagements et l'adoption de principes, de politiques et de directives générales pour encadrer ses pratiques de fonctionnement.

La Ville peut utiliser ces leviers afin d'influencer les pratiques en matière de collecte et d'utilisation de données des tiers avec qui elle travaille ou qui opèrent sur son territoire. Toutefois, ce ne sont pas tous ces leviers qui sont pleinement exploités. Il est important de mentionner que le développement rapide des technologies explique en partie les limites actuellement observées en matière d'encadrement. Comme plusieurs autres villes, Montréal a amorcé une réflexion autour de la gouvernance des données et a pris différents engagements. Toutefois, à ce jour, peu de mesures et de mécanismes concrets rendent ces orientations vraiment effectives. Par exemple, aucune directive claire n'a encore été adoptée concernant l'approvisionnement auprès de fournisseurs privés de biens et services technologiques.

---

67. Gouvernement du Québec, 2020c.

68. Gouvernement du Québec, s. d.

## INITIATIVES LANCÉES PAR LA VILLE DE MONTRÉAL

Parmi les engagements auxquels a adhéré la Ville, on compte notamment différentes déclarations, dont celle du réseau Cities Coalition for Digital Rights<sup>69</sup> et la *Déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle*. Deux initiatives s'en sont suivies :

- L'adoption de la *Charte des données numériques*;
- La discussion autour de la proposition d'un plan d'action des données ouvertes, à venir.

### La Charte des données numériques

Adoptée en octobre 2020, cette charte est une déclaration de principes qui vise à garantir les droits de la personne, à assurer la primauté de l'intérêt général et du bien commun et à mettre les données au service de l'avenir. Elle constitue un pas déterminant pour la suite du développement des technologies reposant sur les données.

Si la *Charte des données numériques* ne nomme pas précisément le principe d'explicabilité, elle réunit plusieurs principes susceptibles de favoriser une meilleure compréhension, d'encourager la délibération et de permettre l'évaluation rigoureuse des technologies, incluant les SDA.

Le document se concentre principalement sur les données, sans s'avancer sur l'encadrement des systèmes algorithmiques et d'aide à la décision. La charte a été présentée comme un processus évolutif; il faudra donc suivre son adaptation et surtout sa mise en application au sein de l'ensemble de l'appareil administratif et des services municipaux.

### Proposition de plan d'action sur les données ouvertes

En 2019, le Laboratoire d'innovation urbaine de Montréal, entité chargée d'accompagner les différents services de la Ville dans leur démarche d'innovation, a amorcé une réflexion autour d'un plan d'action relativement aux données ouvertes, dont l'un des axes concerne la gouvernance des données<sup>70</sup>. Plusieurs objectifs et actions proposés dans le document de travail témoignent de la volonté de mettre en place des mécanismes de gestion responsable des données.

Bien que la mise sur pied d'un plan d'action concernant les données ouvertes soit une procédure fondamentale pour établir les objectifs et les actions à entreprendre, la proposition avancée comporte plusieurs limites, la principale étant que le plan, comme la *Charte des données numériques*, ne se concentre que sur les données ouvertes. Le plan d'action insiste peu sur la mise en place de mécanismes d'audit, d'évaluation et de reddition de comptes. Ces deux documents laissent ainsi passer l'occasion de déployer une stratégie solide de gouvernance des données et des technologies.

69. Cities for Digital Rights, s. d.

70. Ville de Montréal, s. d. b.

## **FREINS ET ENJEUX LIÉS À LA GOUVERNANCE**

Malgré plusieurs engagements et actions initiées, on peut relever différents obstacles à la mise en œuvre d'une bonne gouvernance des données et des technologies.

Le premier frein est la rapidité avec laquelle les technologies évoluent. Cette évolution rapide crée une pression sur les administrations municipales afin qu'elles améliorent la prestation de services. Parallèlement, Montréal aspire à bonifier son image de ville intelligente grâce aux innovations technologiques. Ces réalités conjuguées ont le potentiel de conduire la Ville à prioriser l'intégration de solutions technologiques comme premier réflexe pour résoudre un problème. Or, plusieurs technologies ne sont pas encore complètement au point; il est donc important, si l'on souhaite introduire des solutions technologiques pour répondre aux enjeux urbains, que celles-ci soient éprouvées et que leur utilisation ait fait l'objet d'une justification auprès du public.

L'harmonisation des pratiques dans l'ensemble de l'administration municipale et des services et l'établissement de standards de gestion responsable des données et des technologies axées sur les données constituent aussi un grand défi pour la Ville. En effet, en raison de la présence de nombreux arrondissements et de multiples unités administratives, il devient difficile pour la Ville de garantir des standards, d'autant plus qu'une utilisation responsable des technologies exige une certaine connaissance de ces outils de la part des employé.es. La formation d'une expertise interne est aussi un défi important, mais qui doit être relevé afin que la Ville ne se retrouve pas en position de dépendance face aux fournisseurs privés.

Un autre défi pour la Ville sera de mettre en place des mécanismes efficaces, transparents, clairs et accessibles à tous.tes afin d'évaluer les impacts des technologies axées sur les données. Cela passera certainement par une collaboration avec des spécialistes indépendants et diversifiés.

**Le survol des technologies utilisées au sein des municipalités (chapitre 2) et la recension des enjeux et des impacts (chapitre 3) démontrent que les facteurs dont il faut tenir compte pour réaliser une évaluation complète des incidences des technologies axées sur les données sont souvent complexes. Il serait souhaitable que la Ville réfléchisse à la mise en place d'un comité indépendant et permanent qui assurerait cette fonction et faciliterait le maintien de canaux d'information et d'échange avec le public.**

Depuis une dizaine d'années, les villes font face à de fortes pressions pour implanter de nouvelles technologies afin d'optimiser la prestation de services. Elles doivent composer avec une accélération de la numérisation de la société dans un contexte où les cadres législatifs existants sont largement désuets au chapitre des enjeux qui accompagnent l'ère numérique. Des villes ont donc mis en place différentes mesures et actions afin de favoriser une plus grande transparence des technologies axées sur les données, d'en améliorer la compréhension par la population et de rendre leurs utilisations bénéfiques pour le public, responsables et inclusives.

### **SEATTLE SURVEILLANCE ORDINANCE – ÉTATS-UNIS**

En 2017, à la suite de craintes formulées par des citoyen.nes après l'acquisition de technologies potentiellement intrusives sans étude d'impacts préalable, la Ville de Seattle, aux États-Unis, a adopté une ordonnance sur les technologies de surveillance. Le but de cette mesure est d'offrir une plus grande transparence relativement à l'utilisation des technologies, mais aussi d'assurer une plus grande responsabilisation de la Ville en matière d'acquisition de nouvelles technologies. Plus encore, l'ordonnance est conçue et orientée de manière à ce que la portée des évaluations inclue non seulement les enjeux liés à la vie privée, mais également les risques pour les libertés civiles et les impacts sur les individus et les communautés. De plus, le processus d'évaluation, qui implique un comité représentatif de la société, permet de mettre au jour les raisons et les objectifs justifiant l'usage de ces technologies, tout en déterminant le cadre et les conditions d'utilisation.

### **NEW YORK CITY AUTOMATED DECISION SYSTEMS TASK FORCE (ADS TASK FORCE) – ÉTATS-UNIS**

En 2018, la Ville de New York a été la première administration à engager une démarche visant explicitement à encadrer l'utilisation des SDA. En adoptant la *Local Law 49 of 2018* (LL49)<sup>71</sup>, elle avait pour objectif de lutter contre les biais algorithmiques et la discrimination résultant des SDA, dans un contexte où les demandes d'examen public liées au manque de transparence étaient en croissance. La LL49 a mené à la création d'un groupe de travail chargé entre autres de produire des règles pour encadrer l'usage des SDA<sup>72</sup> : le New York City Automated Decision Systems Task Force.

Le résultat des travaux du groupe a peut-être déçu plusieurs observateur.trices ainsi que certains de ses membres, qui jugent notamment les recommandations beaucoup trop vastes<sup>73</sup>. Il n'en reste pas moins que ce travail est l'une des premières tentatives d'encadrement pouvant servir de cas d'étude. En effet, l'expérience new-yorkaise peut faire office de référence pour déterminer les bonnes pratiques et les erreurs à éviter au moment de mettre en place ce type de groupe de travail. Enfin, l'adoption de la LL49 et les débats que son adoption a suscités témoignent clairement de la nécessité de recenser et d'encadrer les SDA utilisés par les villes.

71. The New York City Council, 2018.

72. Richardson, 2019.

73. Lecher, 2019, 20 novembre.

## **REGISTRES OUVERTS DES ALGORITHMES : AMSTERDAM ET HELSINKI – PAYS-BAS ET FINLANDE**

---

En septembre 2020, les villes d'Amsterdam<sup>74</sup> et d'Helsinki<sup>75</sup> ont annoncé la mise en place d'un registre public sur l'intelligence artificielle et les algorithmes. Le principal objectif de ces registres est d'éclairer les citoyen.nes sur les algorithmes utilisés par l'administration municipale et d'augmenter l'intelligibilité des algorithmes. La tenue d'un registre public est une mesure importante, ne serait-ce que pour sensibiliser les concepteur.trices quant aux qualités attendues (non-discrimination, connaissance des risques) des SDA lorsqu'il est question de services publics.

## **GOUVERNANCE DES TECHNOLOGIES BASÉE SUR LA SOUVERAINETÉ NUMÉRIQUE :**

---

### **LE CAS DE BARCELONE – ESPAGNE**

---

En matière d'orientation de la politique numérique et des technologies, la Ville de Barcelone se distingue du reste des villes européennes notamment par son modèle de ville intelligente. En effet, Barcelone s'appuie depuis des années sur le principe de souveraineté numérique\*. Par ce principe, elle veut s'assurer que les technologies et leurs usages soient orientés vers les citoyen.nes, et surtout que les collectivités en aient le contrôle<sup>76</sup>. La Ville a ainsi créé différents postes et instances responsables de l'utilisation des données. En misant sur la transparence et la souveraineté des technologies et des données, tout en implantant des structures concrètes pour garantir une gouvernance responsable, Barcelone démontre sa volonté d'opérationnaliser la responsabilité algorithmique et de déployer les mesures nécessaires pour y parvenir.

---

74. City of Amsterdam, s. d.

75. City of Helsinki, s. d.

76. Bria, 2019.

## CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Depuis plus d'une décennie, le déploiement du modèle de la ville intelligente transforme les administrations, les services et l'ensemble de l'espace urbain. Le discours faisant la promotion des technologies et du modèle urbain de la ville intelligente se présente comme une réponse aux défis contemporains des villes. Dans ce contexte, les villes sont devenues des lieux privilégiés pour le développement d'un marché à fort potentiel et pour l'implantation de nouveaux dispositifs technologiques afin d'aider, voire d'automatiser dans certains cas, la prise de décision.

La Ville de Montréal n'échappe pas à ce mouvement. Engagée dans le développement de la ville intelligente, elle a déclaré à maintes reprises vouloir mettre de l'avant une approche où les outils technologiques seraient au service des citoyen.nes<sup>77</sup>.

Malgré les engagements pris par la Ville, d'importantes lacunes concernant la transparence nuisent au développement démocratique, responsable et inclusif des technologies axées sur les données et l'aide à la décision. L'étude en cours de la Commission de la sécurité publique au sujet de l'emploi de la technologie LAPI par le SPVM en est un exemple, le dispositif étant utilisé depuis 2012. De plus, avant même que soient connues les recommandations de la Commission de la sécurité publique, la Ville a lancé un projet-pilote de stationnement intelligent (dans Rosemont–La Petite-Patrie) impliquant la technologie LAPI, et ce, sans préciser le protocole d'utilisation de la technologie et des données.

À l'heure actuelle, il demeure difficile de déterminer quelles technologies sont utilisées par la Ville de Montréal et par l'ensemble des organismes paramunicipaux. Il est encore plus difficile d'avoir un portrait réel de l'ensemble des données captées et des usages dont elles sont l'objet.

Cette situation est problématique, sachant qu'actuellement les lois qui protègent les renseignements personnels au Québec sont obsolètes. En plus des cadres légaux désuets, de nombreuses études démontrent que les technologies centrées sur les données et aidant à la prise de décision sont susceptibles de (re-)produire des biais raciaux et de conduire à des pratiques discriminantes<sup>78</sup>. D'ailleurs, la Ville de Montréal a récemment reconnu la présence d'un problème de racisme systémique au sein de l'administration municipale et du SPVM. Par conséquent, l'intégration de technologies utilisant les données doit être balisée et transparente.

Puisque les technologies centrées sur les données et les SDA ne sont pas neutres, la compréhension et l'évaluation de leurs impacts sur les droits de la personne constituent une procédure incontournable pour assurer leur équité et leur inclusivité. L'objectif d'une mesure comme l'évaluation de l'incidence des SDA est de déterminer les angles morts de ces derniers et les biais discriminatoires qui pourraient causer des préjudices aux individus, aux groupes ou aux communautés. L'injustice algorithmique existe, et le constat n'est plus à faire que les technologies, en raison de leur neutralité prétendue, peuvent contribuer à reproduire et à renforcer les biais inhérents aux données, et ainsi participer à reproduire les inégalités existantes.

La trajectoire numérique des villes favorise le déploiement d'infrastructures urbaines connectées, une production de données toujours croissante et la multiplication des outils pour les traiter. Par ailleurs, l'innovation dans le secteur des technologies s'accompagne d'un décuplement des capacités d'identification des individus et des capacités de traçabilité, et donc de surveillance.

---

77. Ville de Montréal, 2019.

78. Radio-Canada, 2020, 27 novembre.

Il est donc urgent de trouver, de développer et de mettre en place des mécanismes qui garantiront le dialogue entre les systèmes technologiques et la société. En d'autres termes, expliquer, évaluer et justifier l'utilisation des SDA et des données est nécessaire pour assurer la confiance de la communauté ainsi que le déploiement responsable des technologies.

Dans ces conditions, la trajectoire numérique empruntée par la Ville de Montréal, les organismes publics et les organismes parapublics doit être déterminée non seulement par des principes, mais aussi par des politiques publiques et des règlements clairement énoncés. **Les villes sont des vecteurs déterminants pour le développement des technologies, et la Ville de Montréal a déjà annoncé qu'elle veut jouer un rôle de leader dans l'intégration et l'usage responsables de celles-ci.** La *Charte des données numériques* est un exemple d'engagement. Toutefois, il faut poursuivre la réflexion et les travaux pour que ces engagements se traduisent par une réglementation, des pratiques et une gouvernance conséquentes.

## NOS RECOMMANDATIONS

Pour le CjM, la priorité au chapitre de l'intégration des technologies n'est pas l'optimisation de la gestion des infrastructures et des services, mais plutôt le développement responsable, transparent, inclusif, intelligible et démocratique. Afin d'encadrer le déploiement de la gouvernance responsable des données et des systèmes de décision automatisée, le CjM formule les recommandations suivantes :

1. Que la Ville de Montréal se dote d'un plan d'action transversal pour l'encadrement responsable, juste et équitable de l'utilisation des données et des technologies axées sur les données, et qu'elle assure le respect de ce cadre dans tous les services et arrondissements de la Ville.
2. Que la Ville de Montréal crée :
  - Un registre public des données numériques comprenant toutes les données qui sont captées dans l'espace public municipal, les entités qui captent les données, la manière dont les données sont traitées et stockées, la manière dont le consentement a été obtenu, les finalités décisionnelles associées aux données collectées, les entités qui ont accès aux données et les conditions relatives au partage des données;
  - Un registre public des systèmes de décision automatisée indiquant tous les systèmes de décision automatisée ainsi que, pour chaque système, l'objectif du fonctionnement, le fonctionnement, les conditions d'utilisation, les risques, le rapport d'évaluation d'incidence et les informations sur l'auteur du système.

Ces deux registres devront être publics, intelligibles et facilement accessibles en ligne. Lorsque la nature et le détail des données et des SDA ne peuvent être rendus publics, cette décision doit être clairement justifiée et la raison de la non-divulgateion, explicitée. Dans tous les cas, l'existence même des jeux de données et des SDA visés par cette non-publication doit être incluse dans le registre public concerné.

3. Considérant la position adoptée par la Ville de Montréal d'interdire la collecte de données biométriques « sans consentement par les entités sous la responsabilité du conseil municipal, et [d']appliqu[er] les principes de participation publique inclusive<sup>79</sup> » :
  - Que la Ville de Montréal adopte un moratoire sur l'utilisation des technologies de surveillance s'appuyant sur les données biométriques, le temps d'adopter une loi ou un règlement statuant sur leur utilisation;
  - Que la Ville de Montréal suspende son financement et son soutien à tout projet de développement ou projet expérimental impliquant des technologies de reconnaissance biométrique.
4. Que la Ville de Montréal adopte un moratoire sur l'utilisation ou l'acquisition de technologies de police prédictive, qui sera effectif jusqu'à ce que les politiques et les cadres juridiques et réglementaires, incluant des mécanismes de consultation publique, soient pleinement déployés, afin de garantir le respect des droits de la personne.
5. Que la Ville de Montréal procède à une révision de ses règlements pour s'assurer que ceux-ci respectent les principes énumérés dans la *Charte des données numériques* et qu'elle accorde à la charte un caractère prépondérant dans le cadre de l'analyse des projets de règlements.
6. Que la Ville de Montréal nomme une personne responsable de la protection des données et de l'évaluation de l'impact des technologies axées sur les données et d'aide à la décision utilisées par les organismes municipaux.
7. Que la Ville de Montréal crée une instance indépendante, permanente, diversifiée et impliquant la société civile et qu'elle lui confie la responsabilité d'évaluer les impacts des technologies axées sur les données et d'aide à la décision utilisées par les organismes municipaux.

**La Ville de Montréal devra consacrer un financement récurrent à cette instance pour qu'elle puisse mener à bien sa mission. La composition de cette instance devra être déterminée par une consultation publique. Le CjM est d'avis que ce comité devra être représentatif de la population montréalaise et basé sur une expertise pluridisciplinaire.**

8. Que la Ville de Montréal mette en place des mesures claires afin d'informer une personne lorsque celle-ci est visée par une décision prise par un SDA, et qu'elle élabore un processus indépendant de traitement des plaintes découlant des décisions prises par un SDA, et ce, tout en garantissant le droit de recours.
9. Que la Ville de Montréal mette sur pied une consultation publique indépendante dont les responsables seront notamment chargés de :
  - Faire un compte rendu complet sur la manière dont la Ville utilise les SDA;
  - Proposer des critères et des règles pour évaluer l'incidence et le niveau de risque des SDA ainsi que les exigences par niveau d'incidence;
  - Proposer des procédures pour garantir que le cycle de vie des données publiques recueillies soit conforme aux principes de la *Charte des données numériques*.

79. Ville de Montréal, 2020.

10. Que la Ville de Montréal élabore des mécanismes de participation publique pour :
  - Informer en continu les citoyen.nes sur l'utilisation des SDA, l'utilisation des données numériques et leurs impacts;
  - Susciter la collaboration de la population quant aux questions d'évaluation et de développement des technologies;
  - Bâtir une gouvernance des données qui soit collaborative, efficace, imputable et responsable.
11. Que la Ville de Montréal coordonne et centralise, par l'adoption d'une directive générale officielle, toutes les acquisitions relatives aux technologies axées sur les données au Service des technologies de l'information (STI).
12. Que la Ville de Montréal adapte le *Règlement du conseil de la ville sur la gestion contractuelle* pour qu'il respecte les principes de la *Charte des données numériques*, et qu'elle exige de ses fournisseurs tiers qu'ils produisent une analyse des risques de leurs technologies en plus de fournir la base de données utilisée pour tester leur produit ou service, et ce, avant son acquisition par la Ville.
13. Que la Ville de Montréal se dote de processus de détection et d'évaluation des risques de l'informatique grise, ainsi que de stratégies de sensibilisation et de formation à celle-ci.
14. Que la Ville de Montréal protège les données citoyennes collectées et inclue des clauses dans tout contrat avec ses partenaires requérant :
  - Que les données citoyennes collectées demeurent la propriété exclusive de la Ville; et
  - Que ces données soient hébergées au Canada.
15. Que la Ville de Montréal favorise, dans la sélection de ses partenaires externes, ceux qui n'imposent pas de contraintes liées au secret commercial ou autres obstacles qui entraveraient l'évaluation des SDA fournis à la Ville.

## BIBLIOGRAPHIE

**AFP (2020, 10 avril).** « Des drones traquent et prennent la température », *TVA Nouvelles*, [en ligne], <https://www.tvanouvelles.ca/2020/04/10/des-drones-traquent-et-prennent-la-temperature>.

**Agence de mobilité durable de Montréal.** *Projet pilote – lecture de plaque (LAPI)*, [en ligne], <https://www.agencemobiledurable.ca/fr/projets/projet-pilote-lecture-de-plaques-lapi.html>.

**AI Now Institute (s. d.).** « Automated decision systems. Examples of Government Use Cases », 6 p., [en ligne], <https://ainowinstitute.org/nycadschart.pdf>.

**AI Now Institute (2019).** « A Shadow Report of the New York City Automated Decision System Task Force », 56 p., [en ligne], <https://ainowinstitute.org/ads-shadowreport-2019.pdf>.

**Bakke, E. (2018).** « Predictive Policing: The Argument for Public Transparency », *NYU Annual Survey of American Law*, vol. 74, p. 131-172, [en ligne], <https://annualsurveyofamericanlaw.org/wp-content/uploads/2019/08/74-1-Predictive-Policing-The-Argument-for-Public-Transparency.pdf>.

**Benbouzid, B., et D. Cardon (2018).** « Machines à prédire », *Réseaux*, La Découverte, n° 211, p. 9-33, [en ligne], <https://www.cairn.info/revue-reseaux-2018-5-page-9.htm>.

**Brauneis, R., et E. P. Goodman (2018).** « Algorithmic Transparency for the Smart City », *Yale Journal of Law & Tech*, vol. 20, n° 103, GWU Law School Public Law Research Paper, GWU Legal Studies Research Paper, p. 103-177, [en ligne], <https://ssrn.com/abstract=3012499>.

**Breux, S., et J. Diaz (2017).** *La ville intelligente. Origine, définitions, forces et limites d'une expression polysémique*, INRS, Montréal, 31 p., [en ligne], <http://espace.inrs.ca/id/eprint/4917/1/Rapport-LaVilleIntelligente.pdf>.

**Bria, F. (2019).** « The right to the (digital) city », *Barcelona Metropolis*, [en ligne], <https://www.barcelona.cat/metropolis/en/contents/right-digital-city>.

**CAI (2020a).** *Biométrie : principes à respecter et obligations légales des organisations. Guide d'accompagnement pour les organismes publics et les entreprises*, 13 p., [en ligne], [https://www.cai.gouv.qc.ca/documents/CAI\\_G\\_biometrie\\_principes-application.pdf](https://www.cai.gouv.qc.ca/documents/CAI_G_biometrie_principes-application.pdf).

**CAI (2020b).** « Projet de loi n° 64, *Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels* », mémoire de la CAI présenté à la Commission des institutions dans le cadre des consultations particulières et auditions publiques, 81 p., [en ligne], [https://www.cai.gouv.qc.ca/documents/CAI\\_M\\_projet\\_loi\\_64\\_modernisation\\_PRP.pdf](https://www.cai.gouv.qc.ca/documents/CAI_M_projet_loi_64_modernisation_PRP.pdf).

**Calo, R., et D. K. Citron (2020).** « The Automated Administrative State: A Crisis of Legitimacy », *Boston University School of Law*, 50 p., [en ligne], [https://scholarship.law.bu.edu/faculty\\_scholarship/838](https://scholarship.law.bu.edu/faculty_scholarship/838).

**Cardon, D. (2018).** « Le pouvoir des algorithmes », *Pouvoirs*, vol. 1, n° 164, p. 63-73, [en ligne], <https://doi.org/10.3917/pouv.164.0063>.

**Castets-Renard, C., P. Besse, J.-M. Loubes et L. Perrussel (2019).** « Encadrement des risques techniques et juridiques des activités de police prédictive », *Rapport final*, ministère de l'Intérieur, France, 85 p., [en ligne], <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02190585/document>.

**Castets-Renard, C. (2020).** *Cadre juridique applicable à l'utilisation de la reconnaissance faciale par les forces de police dans l'espace public au Québec et au Canada*, OBVIA, 92 p., [en ligne], <https://www.docdroid.com/YIDTjrr/cadre-juridique-applicable-a-lutilisation-de-la-reconnaissance-faciale-par-les-forces-de-police-dans-lespace-public-au-quebec-et-au-canada-pdf>.

**CBC News (2014, 3 novembre).** « Facial recognition software to aid Calgary police in future investigations », [en ligne], <https://www.cbc.ca/news/canada/calgary/facial-recognition-software-to-aid-calgary-police-in-future-investigations-1.2822592>.

**CEST (2020a).** *Les enjeux éthiques soulevés par la reconnaissance faciale*, 8<sup>e</sup> commission jeunesse, 42 p.

**CEST (2020b).** « Réponse au document de consultation sur l'intelligence artificielle de la Commission d'accès à l'information du Québec », mémoire, 21 p.

**Champagne, S. (2019, 20 août).** « Montréal étudiera l'utilisation des technologies de reconnaissance faciale par le SPVM », *La Presse*, [en ligne], <https://www.lapresse.ca/actualites/grand-montreal/2019-08-20/montreal-etudiera-l-utilisation-des-technologies-de-reconnaissance-faciale-par-le-spvm>.

**Charron, M., R. Shearmur et G. Beauchemin (2017).** « Les données massives peuvent-elles éclairer le développement territorial? », rapport de recherche, 31 p., [en ligne], [https://www.researchgate.net/profile/Mathieu\\_Charron/publication/316754249\\_Donnees\\_massives\\_et\\_developpement\\_territorial/links/5910cacaa6fdccbf58fb85c/Donnees-massives-et-developpement-territorial.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Mathieu_Charron/publication/316754249_Donnees_massives_et_developpement_territorial/links/5910cacaa6fdccbf58fb85c/Donnees-massives-et-developpement-territorial.pdf).

**Cities for Digital Rights (s. d.).** *Declaration of Cities Coalition for Digital Rights*, [en ligne], <https://citiesfordigitalrights.org/declaration>.

**Citizen Lab (Munk School of Global Affairs & Public Policy, University of Toronto) et International Human Rights Program (Faculty of Law, University of Toronto) (2020).** « To Surveil and Predict: A Human Rights Analysis of Algorithmic Policing in Canada », analyse rédigée par Kate Robertson, Cynthia Khoo et Yolanda Song, 179 p., [en ligne], <https://citizenlab.ca/wp-content/uploads/2020/09/To-Surveil-and-Predict.pdf>.

**City of Amsterdam (s. d.).** *Algorithm Register Beta*, [en ligne], <https://algorithregister.amsterdam.nl/en/ai-register/>.

**City of Helsinki (s. d.).** *AI Register*, [en ligne], <https://ai.hel.fi/en/ai-register/>.

**Conseil du Trésor du Canada (2019).** *Directive sur la prise de décisions automatisée*, Gouvernement du Canada, [en ligne], <https://www.tbs-sct.gc.ca/pol/doc-fra.aspx?id=32592>.

**CPVPC (2019).** « Réforme des lois sur la vie privée. Pour faire respecter les droits et rétablir la confiance envers le gouvernement et l'économie numérique », *Rapport annuel 2018-2019*, 85 p., [en ligne], [https://www.priv.gc.ca/media/5077/ar\\_201819\\_fra.pdf](https://www.priv.gc.ca/media/5077/ar_201819_fra.pdf).

**CPVPC (2020, 13 mars).** « Consultation sur les propositions du Commissariat visant à assurer une réglementation adéquate de l'intelligence artificielle », [en ligne], [https://www.priv.gc.ca/fr/a-propos-du-commissariat/ce-que-nous-faisons/consultations/consultations-terminees/consultation-ai/pos\\_ai\\_202001/](https://www.priv.gc.ca/fr/a-propos-du-commissariat/ce-que-nous-faisons/consultations/consultations-terminees/consultation-ai/pos_ai_202001/).

**CPVPC, CAI, CIPVP de la C.-B. et CIPVP de l'Alb. (2021).** *Rapport de conclusions. Enquête conjointe sur Clearview AI, Inc.*, 33 p., [en ligne], <https://decisions.cai.gouv.qc.ca/cai/ss/fr/item/492282/index.do>.

**Déclaration de Montréal IA responsable (2018).** *La déclaration de Montréal pour un développement responsable de l'intelligence artificielle*, [en ligne], [https://5da05b0d-f158-4af2-8b9f-892984c33739.filesusr.com/ugd/ebc3a3\\_20142aa15c95497ba8a3df2bde4fc04f.pdf](https://5da05b0d-f158-4af2-8b9f-892984c33739.filesusr.com/ugd/ebc3a3_20142aa15c95497ba8a3df2bde4fc04f.pdf).

**Eubanks, V. (2018).** « High-Tech Homelessness », *American Scientist*, vol. 106, n° 4, [en ligne], <https://www.americanscientist.org/article/high-tech-homelessness>.

**Ferguson, A. G. (2017).** « Policing Predictive Policing », *Washington University Law Review*, vol. 94, n° 5, p. 1115-1194, [en ligne], <https://ssrn.com/abstract=2765525>.

**Ferguson, A. G. (2019).** « Predictive Policing Theory », dans Rice Lave, T., et Miller, E. J. (dir.), *The Cambridge Handbook of Policing in the United States*, Cambridge University Press, American University, WCL Research Paper n° 2020-10, p. 491-510, [en ligne], <https://ssrn.com/abstract=3516382>.

**Fussey, P., et D. Murray (2019).** « Independent Report on the London Metropolitan Police Service's Trial of Live Facial Recognition Technology », *The Human Rights, Big Data and Technology Project*, 125 p., [en ligne], <https://www.hrbdt.ac.uk/download/independent-report-on-the-london-metropolitan-police-services-trial-of-live-facial-recognition-technology/>.

**Gautron, V. (2019).** « Surveiller, sanctionner et prédire les risques : les secrets impénétrables du fichage policier », *Champ pénal/Penal Field*, <https://journals.openedition.org/champpenal/10843?lang=en#tocto2n3>.

**Gómez, A. A. (2020).** « La non-neutralité de la technologie. Une ontologie sociohistorique du phénomène technique », *Écologie & politique*, vol. 61, n° 2, p. 27- 43.

**Gorner, J. (2020, 24 janvier).** « For years Chicago police rated the risk of tens of thousands being caught up violence. That controversial effort has quietly been ended », *Chicago Tribune*, [en ligne], <https://www.chicagotribune.com/news/criminal-justice/ct-chicago-police-strategic-subject-list-ended-20200125-spn4kjmrxrh4tmktdjckhtox4i-story.html>.

**Gouvernement du Québec (s. d.).** *Montréal. Notre métropole*, document explicatif, 10 p., [en ligne], [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PRT\\_VDM\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/DOCUMENT\\_SYNTHESE\\_MONTREAL\\_METROPOLE.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PRT_VDM_FR/MEDIA/DOCUMENTS/DOCUMENT_SYNTHESE_MONTREAL_METROPOLE.PDF).

**Gouvernement du Québec (2020a).** *Projet de loi n° 64. Loi modernisant des dispositions législatives en matière de protection des renseignements personnels*, 60 p., [en ligne], <http://m.assnat.qc.ca/fr/travaux-parlementaires/projets-loi/projet-loi-64-42-1.html>.

**Gouvernement du Québec (2020b, à jour au 20 octobre).** *Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels*, 51 p., [en ligne], <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/pdf/cs/A-2.1.pdf>.

**Gouvernement du Québec (2020c, à jour au 10 décembre).** *Loi sur les compétences municipales*, [en ligne], <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showDoc/cs/C-47.1?&digest>.

**Grother, P., M. Ngan et K. Hanaoka (2019).** « Face Recognition Vendor Test (FRVT) Part 3: Demographic Effects, National Institute of Standards and Technology », *NISTIR 8280*, décembre, 79 p., [en ligne], <https://doi.org/10.6028/NIST.IR.8280>.

**Guillaud, H. (2019, 14 novembre).** « De l'explicabilité des systèmes : les enjeux de l'explication des décisions automatisées », *Internetactu.net*, [en ligne], <http://www.internetactu.net/2019/11/14/de-lexplicabilite-des-systemes-les-enjeux-de-lexplication-des-decisions-automatisees/>.

**Guillaud, H. (2019, 13 décembre).** « De la difficulté à imposer la transparence des décisions automatisées », *Internetactu.net*, [en ligne], <http://www.internetactu.net/a-lire-ailleurs/de-la-difficulte-a-imposer-la-transparence-des-decisions-automatisees/>.

**Halin, F. (2018, 29 septembre).** « Atribus intelligent et navette autonome pour le Laboratoire à ciel ouvert de la vie intelligente », *Journal de Montréal*, [en ligne], <https://www.journaldemontreal.com/2018/09/26/atribus-intelligent-et-navette-autonome-pour-le-laboratoire-a-ciel-ouvert-de-la-vie-intelligente>.

**Hill, C. (2016, 20 octobre).** « The Color of Surveillance in San Diego », *ACLU of San Diego & Imperial Counties*, [en ligne], <https://medium.com/@SDACLU/the-color-of-surveillance-in-san-diego-4dce43abe67c>.

**Institut d'aménagement et d'urbanisme Île-de-France (2019, avril).** *La police prédictive. Enjeux soulevés par l'usage des algorithmes prédictifs en matière de sécurité publique*, 35 p., [en ligne], [https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude\\_1797/Etude\\_Police\\_Predictive\\_V5.pdf](https://www.iau-idf.fr/fileadmin/NewEtudes/Etude_1797/Etude_Police_Predictive_V5.pdf).

**Kitchin, R. (2015).** « Making sense of smart cities: addressing present shortcomings », *Cambridge Journal of Regions, Economy and Society*, vol. 8, n° 1, p. 131-136, [en ligne], <https://doi.org/10.1093/cjres/rsu027>.

**Kitchin, R. (2016).** « Reframing, reimagining and remaking smart cities », *The Programmable City Paper 20*, document de travail, 16 p., [en ligne], <http://mural.maynoothuniversity.ie/7354/>.

**Laurent, A. (2020, 29 avril).** « Covid-19 : à Cannes, des caméras repèrent automatiquement le port du masque », *Usbek & Rica*, [en ligne], <https://usbeketrica.com/fr/article/covid-19-a-cannes-des-cameras-reperent-automatiquement-le-port-du-masque>.

**Lecher, C. (2019, 20 novembre).** « NYC's algorithm task force was 'a waste', member says », *The Verge*, [en ligne], <https://www.theverge.com/2019/11/20/20974379/nyc-algorithm-task-force-report-de-blasio>.

**Leloup, D. (2018, 9 octobre).** « À Los Angeles, l'ombre de Palantir sur un logiciel décrié de police prédictive », *Le Monde*, [en ligne], [https://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/10/09/a-los-angeles-l-ombre-de-palantir-sur-un-logiciel-decrie-de-police-predictive\\_5366955\\_4408996.html](https://www.lemonde.fr/pixels/article/2018/10/09/a-los-angeles-l-ombre-de-palantir-sur-un-logiciel-decrie-de-police-predictive_5366955_4408996.html).

**Lippert, R. K. (2008).** « David Lyon, Surveillance Studies: An Overview », *Canadian Journal of Sociology / Cahiers canadiens de sociologie*, vol. 33, n° 2, p. 471-474, [en ligne], <https://doi.org/10.29173/cjs2004>.

**Lynch, J. (2020).** *Face Off. Law enforcement use of face recognition technology*, Electronic Frontier Foundation, 35 p., [en ligne], [https://www.eff.org/files/2020/04/20/face-off-report-2020\\_1.pdf](https://www.eff.org/files/2020/04/20/face-off-report-2020_1.pdf).

**Manthorpe, R., et A. J. Martin (2019, 4 juillet).** « 81% of "suspects" flagged by Met's police facial recognition technology innocent, independent report says », *Sky News*, [en ligne], <https://news.sky.com/story/met-polices-facial-recognition-tech-has-81-error-rate-independent-report-says-11755941>.

**Mittelstadt, B., C. Russel et S. Wachter (2018).** « Explaining Explanations in AI », *FAT\*19: Proceedings of the Conference on Fairness, Accountability, and Transparency*, p. 279-288, [en ligne], <https://doi.org/10.1145/3287560.3287574>.

**Normandin, P.-A. (2018, 15 octobre).** « Des caméras seront installées pour évaluer les foules », *La Presse*, [en ligne], [https://plus.lapresse.ca/screens/760b3517-c607-479a-866c-1e9b08eb717d\\_\\_7C\\_\\_0.html](https://plus.lapresse.ca/screens/760b3517-c607-479a-866c-1e9b08eb717d__7C__0.html).

**Normandin, P.-A. (2019, 19 mars).** « Services : Montréal misera sur l'intelligence artificielle », *La Presse*, [en ligne], <https://www.lapresse.ca/actualites/grand-montreal/201903/18/01-5218722-services-montreal-misera-sur-lintelligence-artificielle.php>.

**Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'IA et du numérique (2020, avril).** *Repenser la protection des renseignements personnels à la lumière des défis soulevés par l'IA. Document de réponse aux questions posées par la Commission d'accès à l'information du Québec dans le cadre de la consultation sur l'intelligence artificielle*, 38 p., [en ligne], <http://collections.banq.qc.ca/ark:/52327/bs4067010>.

**Radio-Canada (2020, 27 novembre).** « L'ONU sonne l'alarme sur les biais raciaux de certains algorithmes », [en ligne], <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1752869/onu-comite-profilage-racial-reconnaissance-faciale-algorithme>.

**Richardson, R. (dir.) (2019).** *Confronting Black Boxes: A Shadow Report of the New York City Automated Decision Systems Task Force*, AI Now Institute, [en ligne], <https://ainowinstitute.org/ads-shadowreport-2019.pdf>.

**Richardson, R., J. M. Schultz et K. Crawford (2019).** « Dirty Data, Bad Predictions: How Civil Rights Violations Impact Police Data, Predictive Policing Systems, and Justice », *New York University Law Review*, vol. 94, n° 192, p. 192-233, [en ligne], <https://ssrn.com/abstract=3333423>.

**Rocher, L., J.-M. Hendrickx et Y.-A. de Montjoye (2019).** « Estimating the success of re-identifications in incomplete datasets using generative models », *Nature Communication*, n° 10, article n° 3069, p. 1-9, [en ligne], <https://doi.org/10.1038/s41467-019-10933-3>.

**Scassa, T. (2015).** « Emerging Legal Issues in the Smart Cities Context », *Centre for Law, Technology and Society*, [en ligne], <https://techlaw.uottawa.ca/news/emerging-legal-issues-smart-cities-context>.

**Singer, N., et C. Metz (2019, 19 décembre).** « Many Facial-Recognition Systems Are Biased, Says U.S. Study », *The New York Times*, [en ligne], <https://www.nytimes.com/2019/12/19/technology/facial-recognition-bias.html>.

**The City of Calgary Newsroom (2014, 3 novembre).** « Facial Recognition To Aid Investigations », [en ligne], <https://newsroom.calgary.ca/facial-recognition-to-aid-investigations/>.

**The New York City Council (2018).** *A Local Law in relation to automated decision systems used by agencies*, [en ligne], <https://legistar.council.nyc.gov/LegislationDetail.aspx?ID=3137815&GUID=437A6A6D-62E1-47E2-9C42-461253F9C6D0>.

**Townsend, A. (2013).** *Smart Cities: Big Data, Civic, Hackers, and the Quest for a New Utopia*, New York, W.W. Norton & Company.

**Trujilo, E. (2019, 23 septembre).** « En Chine, un système de reconnaissance faciale a été installé à l'entrée du métro », *BFM Business*, [en ligne], [https://www.bfmtv.com/tech/vie-numerique/en-chine-un-systeme-de-reconnaissance-faciale-a-ete-installe-a-l-entree-du-metro\\_AN-201909230066.html](https://www.bfmtv.com/tech/vie-numerique/en-chine-un-systeme-de-reconnaissance-faciale-a-ete-installe-a-l-entree-du-metro_AN-201909230066.html).

**Van Dijck, J. (2013).** *Culture of Connectivity: A critical history of social media*, Oxford.

**Van Dijck, J. (2014).** « Datafication, dataism and dataveillance », *Surveillance & Society*, vol. 12, n° 2, p. 197-208, [en ligne], <https://doi.org/10.24908/ss.v12i2.4776>.

**Ville de Montréal (s. d. a).** *Montréal ville intelligente et numérique. Stratégie montréalaise 2014-2017*, 52 p., [en ligne], <https://laburbain.montreal.ca/sites/villeintelligente.montreal.ca/files/strategie-montrealaise-2014-2017-ville-intelligente-et-numerique-fr-amendee.pdf>.

**Ville de Montréal (s. d. b).** *Plan d'action données ouvertes 2019*, document consultatif, 15 p., [en ligne], [https://docs.google.com/document/d/1xnZ0liZfQ-4aszP3gWy4z0pCjnK8XBslCndnAv\\_RwtM/edit#heading=h.44sinio](https://docs.google.com/document/d/1xnZ0liZfQ-4aszP3gWy4z0pCjnK8XBslCndnAv_RwtM/edit#heading=h.44sinio).

**Ville de Montréal (2019).** *Défi des villes intelligentes du Canada. Candidature finale de la Ville de Montréal*, 113 p., [en ligne], [https://laburbain.montreal.ca/sites/default/files/candidature\\_fr\\_defi\\_des\\_villes\\_intelligentes\\_vf.pdf](https://laburbain.montreal.ca/sites/default/files/candidature_fr_defi_des_villes_intelligentes_vf.pdf).

**Ville de Montréal (2020, octobre).** *Charte des données numériques*, 19 p., [en ligne], [https://laburbain.montreal.ca/sites/default/files/charte\\_donnees\\_numeriques\\_1\\_0.pdf](https://laburbain.montreal.ca/sites/default/files/charte_donnees_numeriques_1_0.pdf).



