

*Mémoire
présenté à l'École nationale d'administration publique
dans le cadre du programme de Maîtrise en administration publique
pour l'obtention du grade de Maître ès science (M. Sc.)*

Mémoire intitulé
**Guider et orienter par l'influence : comment la Ville de Montréal s'est
impliquée dans le déploiement de la 5G**

Présenté par
Jonathan Bouchard

Avril 2023

Le mémoire intitulé
**Guider et orienter par l'influence : comment la Ville de Montréal s'est
impliquée dans le déploiement de la 5G**

Présenté par
Jonathan Bouchard

Est évalué par les membres du jury de mémoire suivants :

Marie-Christine Therrien, professeur et présidente, ENAP
Pier-André Bouchard-St-Amant, professeur et directeur de mémoire, ENAP
Maude Marquis-Bissonnette, professeure adjointe, ENAP

« À Marie-Hélène et sa compréhension infinie. »

Remerciements

Je remercie d'abord mon directeur de mémoire Pier-André Bouchard St-Amant, qui m'a accordé sa confiance inconditionnelle à travers un processus qui s'est avéré plus long et laborieux que prévu. Je remercie Jean-Sébastien Marchand pour ses enseignements et ses conseils méthodologiques, qui m'ont donné les outils nécessaires pour recadrer cet élément de ma recherche. Je remercie les personnes qui ont généreusement accepté de participer à cette recherche. Merci à mes amis qui m'ont patiemment écouté dans mes réflexions académiques, Francis Marier et Antoine Genest-Grégoire en particulier. Je tiens à remercier Charleine Coulombe-Murray de m'avoir accordé sans hésitation la flexibilité dont j'avais besoin pour mener mon mémoire à terme. Enfin, ma plus profonde reconnaissance va à Marie-Hélène, Milo et Camille pour leur soutien sous toutes ses formes.

Résumé

Les entreprises de télécommunications ont récemment entamé le déploiement de la cinquième génération de télécommunications (5G), qui les amènera à déployer de nouvelles infrastructures et à décupler le nombre d'antennes et d'appareils actuellement installés. Malgré le fait que la législation et l'encadrement des télécommunications sont de compétence fédérale, la Ville de Montréal a tenté d'influencer le déploiement des nouvelles infrastructures 5G afin, d'un côté, de minimiser leur impact sur son territoire et sur ses citoyens et, de l'autre, de bénéficier de la technologie pour ses services publics et ses opérations. Le cadre théorique de la gouvernance publique (Stoker, 1998), selon laquelle les pouvoirs publics tentent d'influencer différents acteurs afin qu'ils répondent collectivement à des enjeux complexes, a servi de fondements pour la collecte et l'analyse des données, obtenues par le moyen d'entrevues semi-dirigées et une revue documentaire. L'analyse des données est basée sur les techniques de l'analyse thématique réflexive de Braun et Clarke (2020) et de la construction d'explication (*explanation building*) de Yin (2018). Elle a permis d'identifier le processus interne d'analyse et de réflexion de la Ville de Montréal, incluant une analyse des enjeux et des acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G, ainsi que la variété de mécanismes d'influence et de coordination mis en œuvre par la Ville face à ceux-ci. Ultimement, les actions de la Ville ont mené à la signature d'ententes qui viennent baliser les règles d'interaction des acteurs au sein d'une structure de gouvernance unique au Canada.

Mots clés :

Gouvernance publique, 5G, ville intelligente, télécommunications, municipalités, mécanismes d'influence

Abstract

Telecommunications companies have recently begun to rollout the fifth generation of telecommunications (5G), which will lead them to upgrade current infrastructures and increase tenfold the number of antennas and devices currently installed. Even though telecommunications legislation and regulation are under federal jurisdiction, the City of Montreal has attempted to influence the rollout of new 5G infrastructures in order to minimize its impact on its territory and its citizens, and to benefit from the technology for its public services and operations. The theoretical framework of public governance (Stoker, 1998), according to which public authorities try to influence different actors to, collectively, address complex societal issues, was used as a basis for the collection and analysis of data, obtained through semi-structured interviews and a literature review. The data analysis technique was based on Braun and Clarke's (2020) reflective thematic analysis and Yin's (2018) explanation building. It identified the City of Montreal's internal process of analysis and reflection, including an analysis of the issues and players involved in the deployment of 5G, and revealed the variety of influence and coordination mechanisms implemented by the City to address them. Ultimately, the City's actions led to the signing of agreements that set out the rules of interactions between players within a governance structure that is unique in Canada.

Keywords

Public governance, 5G, smart city, telecommunications, municipalities, governing mechanisms, guide and steering

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	V
RESUME.....	VII
ABSTRACT	IX
TABLE DES MATIÈRES.....	X
LISTE DES TABLEAUX	XIII
LISTE DES FIGURES	XV
LISTE DES ABREVIATIONS, SIGLES ET ACRONYMES	XVII
INTRODUCTION.....	19
CHAPITRE 1 : LA TECHNOLOGIE 5G	25
1.1 DESCRIPTION GENERALE DE LA 5G.....	25
1.2 INFRASTRUCTURES NECESSAIRES A LA 5G.....	27
CHAPITRE 2 : ACTEURS : POURVOIRS, RÔLES ET RESPONSABILITÉS	29
2.1 ORGANISMES GOUVERNEMENTAUX COMPETENTS	29
2.1.1 <i>Cadre législatif canadien en matière de télécommunications</i>	29
2.1.2 <i>Acteurs et organismes du gouvernement fédéral</i>	30
2.2 LES ENTREPRISES DE TELECOMMUNICATIONS.....	32
2.3 LES MUNICIPALITES	34
CHAPITRE 3 : SOMMAIRE DE LA PROBLÉMATIQUE.....	37
CHAPITRE 4 : LES THÉORIES DE LA GOUVERNANCE	41
4.1 SURVOL DES THEORIES DE LA GOUVERNANCE	41
4.2 ORIGINES THEORIQUES DE LA GOUVERNANCE PUBLIQUE : LES ORGANISATIONS EN RESEAU	43
4.3 CADRE THEORIQUE DE LA GOUVERNANCE PUBLIQUE.....	44
CHAPITRE 5 : LES MÉCANISMES D’INFLUENCE	48
5.1 MECANISMES D’INFLUENCE.....	48
5.2 FACTEURS DETERMINANTS POUR LES MECANISMES D’INFLUENCE.....	50
5.3 CONCLUSION	51
CHAPITRE 6 : DEVIS DE RECHERCHE.....	55
6.1 DEVIS DE RECHERCHE.....	55
6.2 DEFINITION DU CAS	55
6.3 POPULATION CIBLE ET RECRUTEMENT DES PARTICIPANTS	56
6.4 POSTURE EPISTEMOLOGIQUE :	56
CHAPITRE 7 : MÉTHODES DE RECHERCHE	58
7.1 METHODES DE COLLECTE DES DONNEES	58
7.2 METHODES D’ANALYSE DES DONNEES.....	59

7.3	CADRE ETHIQUE	62
CHAPITRE 8 : DONNÉES D'ENTREVUES		65
8.1	ACTEURS	65
8.1.1	<i>Acteurs fédéraux</i>	65
8.1.2	<i>Acteurs provinciaux</i>	66
8.1.3	<i>Autres municipalités</i>	67
8.1.4	<i>Société civile et population</i>	68
8.1.5	<i>Entreprises de télécom</i>	68
8.1.6	<i>Ville de Montréal</i>	70
8.2	ENJEUX.....	72
8.2.1	<i>Acceptabilité sociale</i>	72
8.2.2	<i>Développement économique</i>	73
8.2.3	<i>Esthétique urbaine</i>	74
8.2.4	<i>Fracture numérique</i>	75
8.2.5	<i>Gestion interne</i>	76
8.2.6	<i>Impacts environnementaux</i>	78
8.2.7	<i>Infrastructures publiques</i>	78
8.2.8	<i>Manque de compétence</i>	80
8.2.9	<i>Sécurité du public</i>	81
8.2.10	<i>Service aux citoyens</i>	82
8.3	MECANISMES D'INFLUENCE.....	83
8.3.1	<i>Acquisition de connaissances</i>	84
8.3.2	<i>Concertation</i>	84
8.3.3	<i>Collaboration</i>	86
8.3.4	<i>Expérimentation</i>	88
8.3.5	<i>Incitatif économique</i>	90
8.3.6	<i>Leadership</i>	92
8.3.7	<i>Partage d'information</i>	93
8.3.8	<i>Rhétorique</i>	94
8.4	DIFFICULTES STRATEGIQUES	96
8.4.1	<i>Contournement de la Ville</i>	96
8.4.2	<i>Coordination interne</i>	97
8.4.3	<i>Coûts des mesures</i>	99
8.4.4	<i>Dissensions entre entreprises</i>	100
8.4.5	<i>Divergences d'intérêts Ville-télécom</i>	101
8.4.6	<i>Expertise interne</i>	102

8.4.7	<i>Incertitudes technologiques</i>	103
8.4.8	<i>Lenteur d’approbation</i>	103
8.4.9	<i>Pandémie</i>	104
CHAPITRE 9 : DONNÉES DOCUMENTAIRES		106
9.1	2012-2014 : DEBUT DES REFLEXIONS SUR LA 5G ET SUR LA VILLE INTELLIGENTE	106
9.2	2015 – 2017 : PREMIERES DISCUSSIONS CANADIENNES AUTOUR DE LA 5G.....	108
9.3	2018 : ACCELERATION DE LA PREPARATION A L’ARRIVEE DE LA 5G	110
9.4	2019 : REVISION DE L’ENCADREMENT DES TELECOMMUNICATIONS ET PREPARATION DU DEPLOIEMENT CANADIEN	115
9.5	2020 : PREMIERS DEPLOIEMENTS DE LA 5G AU CANADA.....	119
9.6	2021-2022 : ACCELERATION DU DEPLOIEMENT DE LA 5G A TRAVERS LE CANADA	122
9.7	CONCLUSION	126
CHAPITRE 10 : DISCUSSION		128
10.1	IDENTIFICATION DES MECANISMES D’INFLUENCE	128
10.2	LIENS ENTRE LES MECANISMES ET LES ACTEURS	132
10.3	DIFFICULTES STRATEGIQUES	135
10.4	LIENS ENTRE LES ACTEURS, LES MECANISMES, LES ENJEUX ET LES DIFFICULTES STRATEGIQUES... ..	136
CHAPITRE 11 : CONCLUSION		148
BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES		CLI
ANNEXE A		CLXIV
ANNEXE B		CLXVII
ANNEXE C		CLXIX
ANNEXE D		CLXXIII
ANNEXE E		CXCI
ANNEXE F		CCVI
ANNEXE G		CCVIII

Liste des tableaux

Tableau 4.1 : Types de gouvernance en fonction des modèles étatiques	43
Tableau 5.1 : Types d'outils des pouvoirs publics	49
Tableau 10.1 : Portrait d'ensemble des mécanismes d'influence, enjeux et difficultés selon les acteurs	138
Tableau 10.2 : Matrice des mécanismes, enjeux et difficultés selon les acteurs	145

Liste des figures

Figure 1.1 : Applications possibles de la 5G	27
Figure 3.1 : Encadrement des activités de télécommunications	38
Figure 9.1 : Ligne du temps sommaire de la VIN et de la 5G à Montréal	127
Figure 10.1 : Portrait du réseau d'acteurs et des stratégies de la Ville.....	133
Figure 10.2 : Analyse future potentielle	146

Liste des abréviations, sigles et acronymes

3GPP	<i>Third Generation Partnership Project</i>
4G	Quatrième génération de télécommunications
5G	Cinquième génération de télécommunications
Beanfield	Beanfield Technologies inc.
Bell	Bell Mobilité inc.
BRGM	Bureau des relations gouvernementales et municipales
BVIN	Bureau de la ville intelligente et numérique
CEFRIO	Centre facilitant la recherche et l'innovation dans les organisations
CIRAIG	Centre international de référence sur l'analyse du cycle de vie et la transition durable
CRTC	Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes
CSEM	Commission des services électriques de Montréal
D2D	Communication interappareils (<i>device to device</i>)
DRSP	Direction régionale de la santé publique
ENCQOR	Évolution des services en nuage dans le corridor Québec-Ontario pour la recherche et l'innovation
ÉTS	École de technologie supérieure
ENAP	École nationale d'administration publique
EY	Ernst & Young
FCC	<i>Federal Communications Commission</i>
FCM	Fédération canadienne des municipalités
IEEE	<i>Institute of Electrical and Electronics Engineers</i>
IdO	Internet des objets
IMT-2020	<i>International Mobile Telecommunications-2020</i>
INSPQ	Institut national de la santé publique du Québec
ISDE	Innovation, Sciences et Développement économique Canada
LIUM	Laboratoire de l'innovation urbaine de Montréal

M2M	Communication interappareils (<i>machine to machine</i>)
NGMN	<i>Next Generation Mobile Networks</i>
PDI	Plan décennal des immobilisations
PME	Petite et moyenne entreprise
PTI	Plan triennal des immobilisations
QI	Quartier de l'innovation
Rogers	Rogers Communications Canada inc.
SDIS	Service de la diversité et de l'inclusion sociale
SIM	Service incendie de Montréal
SIRR	Service des infrastructures et du réseau routier
SPVM	Service de police de la Ville de Montréal
STI	Service des technologies de l'information
STM	Société de transport de Montréal
SUM	Service de l'urbanisme et de la mobilité
Telco	Telephone company
Télécom	Télécommunications
Telus	TELUS Communications inc.
TI	Technologies de l'information
UIT	Union internationale des télécommunications
URLLC	<i>Ultra-reliable low latency communications</i>
UMQ	Union des municipalités du Québec
Vidéotron	Vidéotron ltée.
VIN	Ville intelligente et numérique
WTTH	<i>Wire-to-the-home</i>

INTRODUCTION

L'arrivée de la cinquième génération de télécommunications (5G) a des impacts sur un grand nombre d'enjeux affectant notamment les municipalités. À la base, la 5G promet de radicalement augmenter les capacités et la fiabilité des réseaux de télécommunication, amenant certains à prédire qu'elle suscitera une nouvelle révolution industrielle (3GPP, 2019 ; GSMA, 2020a ; GSMA, 2020b ; Rao et Prasad, 2018a). Parmi ses plusieurs applications potentielles, la 5G pourrait mener à l'adoption massive de voitures autonomes et d'autres applications liées à l'internet des objets et à la ville intelligente (Chehri et Mouftah, 2019 ; Raissi, Yangui et Camps, 2019). Or, son déploiement nécessitera une mise à niveau importante des infrastructures de télécommunications actuelles, avec des conséquences notables pour les paysages urbains et la gestion du domaine public. Les municipalités se trouvent ainsi confrontées à un défi de taille : bien qu'elles ne possèdent, constitutionnellement parlant, aucune compétence en matière de télécommunications, leur territoire et leurs citoyens se verront grandement impactés par l'arrivée de la 5G. Pour Montréal, la Ville prévoit que la 5G nécessitera le déploiement de 40 000 à 60 000 antennes pour couvrir l'ensemble de son territoire, alors que le réseau cellulaire de 4G compte moins de 5 000 antennes (Montréal, 2019a).

Le 16 novembre 2020, le conseil municipal de Montréal a adopté le *Règlement autorisant l'occupation du domaine public aux fins de l'exploitation de réseaux de télécommunications 5G* et approuvé des ententes avec cinq compagnies de télécommunications afin d'encadrer l'utilisation du mobilier urbain dans le cadre d'une « zone préliminaire de déploiement 5G ». Cette décision fait suite à des travaux au sein d'équipes de la Ville et avec des experts externes mandatés pour identifier un cadre de gouvernance municipal pour le déploiement des infrastructures 5G. Les ententes sont également le fruit d'échanges et de négociations avec les compagnies de télécom, qui ne sont pas légalement soumises aux encadrements réglementaires de la Ville, les télécommunications étant de juridiction fédérale. Conséquemment, les compagnies ayant

signé des ententes acceptent volontairement de se soumettre au nouveau règlement de la Ville et à l'entente avec celle-ci. Il se pose alors plusieurs questions : pourquoi la Ville de Montréal a-t-elle décidé de s'impliquer dans un champ de compétence qui n'est pas le sien ? Quels enjeux voulait-elle influencer ? Comment a-t-elle influencé les acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G ?

La théorie de la gouvernance publique constitue l'assise du cadre théorique de ce mémoire. Cette théorie place les pouvoirs publics au centre d'un réseau d'acteurs, aux pouvoirs et aux responsabilités partagés, qu'ils tentent d'influencer par des outils et techniques autres que législatifs et réglementaires (Stoker, 1998 ; Peters et Pierre, 1998). En effet, l'État, qui fait face à des enjeux sociétaux complexes qui peuvent dépasser les limites de leurs pouvoirs, peut malgré tout mettre à profit les acteurs qui l'entourent afin qu'ils s'attaquent conjointement aux problèmes auxquels ils font face. Les mécanismes d'influence doivent alors être adaptés aux enjeux, aux acteurs impliqués et aux liens entre ceux-ci. Bien que les théories autour de la gouvernance publique existent depuis quelques décennies, leur cadre théorique a semblé particulièrement adapté au contexte d'une municipalité qui tente d'influencer un phénomène aux répercussions multiples et complexes, impliquant une grande quantité d'acteurs qui se trouvent hors de son champ de compétence.

La présente recherche porte donc sur la Ville de Montréal et les mécanismes d'influence auxquels elle a fait appel afin de tenter d'influencer le déploiement de la 5G sur son territoire. Elle vise à détailler le processus de réflexion, de travail, et d'analyse qui a eu lieu au sein de l'organisation afin d'identifier les enjeux, les acteurs et leurs pouvoirs, de même que les outils d'influence qui s'offraient à elle. Elle vise également à identifier les mécanismes d'influence qu'elle a ultimement choisis de mettre en œuvre et leurs résultats, autant que possible. La recherche sert de vitrine pour mieux illustrer l'enjeu de la gouvernance publique dans le déploiement du 5G en contexte canadien. La 5G commençant son déploiement, l'étude de cas pourrait permettre de pousser la réflexion sur le rôle des municipalités et sur les outils qui s'offrent à elles dans ce contexte.

Le devis de recherche est une étude de cas unique intrinsèque, reposant sur l'unicité du cas et un désir de mieux le comprendre. Le cas est circonscrit à la Ville de Montréal en tant qu'organisation publique, puisque c'est ce point de vue qui est approfondi. Les données proviennent d'entrevues semi-dirigées avec des personnes qui ont travaillé sur le dossier de la 5G au sein de la Ville de Montréal et d'une revue documentaire des documents publiés par la Ville et par d'autres acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G à Montréal et au Canada. Une analyse thématique réflexive basée sur la technique de Braun et Clarke (2020), qui reconnaît l'apport du chercheur et de ses connaissances dans le processus de codification et de développement des thèmes, a été la base méthodologique de l'analyse des données. L'analyse a servi à identifier le processus d'analyse interne de la Ville par rapport aux enjeux de la 5G, par rapport aux outils d'influence qui s'offrent à elle, et par rapport aux autres acteurs impliqués dans le déploiement sur le territoire.

Le mémoire est organisé en cinq parties. D'abord, la problématique, qui comprend les chapitres 1 à 3, explique en quoi la technologie 5G consiste et détaille ses besoins en matière d'infrastructures. Les acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G y sont présentés, de même que les pouvoirs et leurs responsabilités. La deuxième partie, qui inclut les chapitres 4 et 5, présente les bases théoriques de la gouvernance publique, incluant ses origines théoriques et un survol des mécanismes d'influences utilisés par les pouvoirs publics. La partie 3, regroupant les chapitres 6 et 7, détaille le devis et les méthodes de recherche. Enfin, la partie 4, couvrant les chapitres 8 à 10, présente les données d'entrevue, les données documentaires et leur analyse en relation avec le cadre théorique.

PARTIE I :

PROBLÉMATIQUE

CHAPITRE 1 : LA TECHNOLOGIE 5G

Le chapitre 1 brosse le portrait général de la technologie 5G, de ses applications potentielles et des infrastructures nécessaires à son déploiement afin de jeter les bases des enjeux qui seront soulevés dans les chapitres suivants.

1.1 Description générale de la 5G

La 5G est la cinquième et prochaine génération de communications sans fil. Elle est décrite comme un réseau sans fil à très haut débit, caractérisé par une grande fiabilité et une très faible latence (GSMA, 2014 ; 3G-PPP, 2019). Il est prévu que cette nouvelle technologie permette le développement de plusieurs applications pour les consommateurs, le déploiement de l'internet des objets, et propulserait la quatrième révolution industrielle, autant dans les domaines du numérique, du manufacturier, de la santé, de l'énergie, que du transport et de la logistique (Rao et Prasad, 2018a ; 3GPP, 2019 ; GSMA, 2020a ; 2020b).

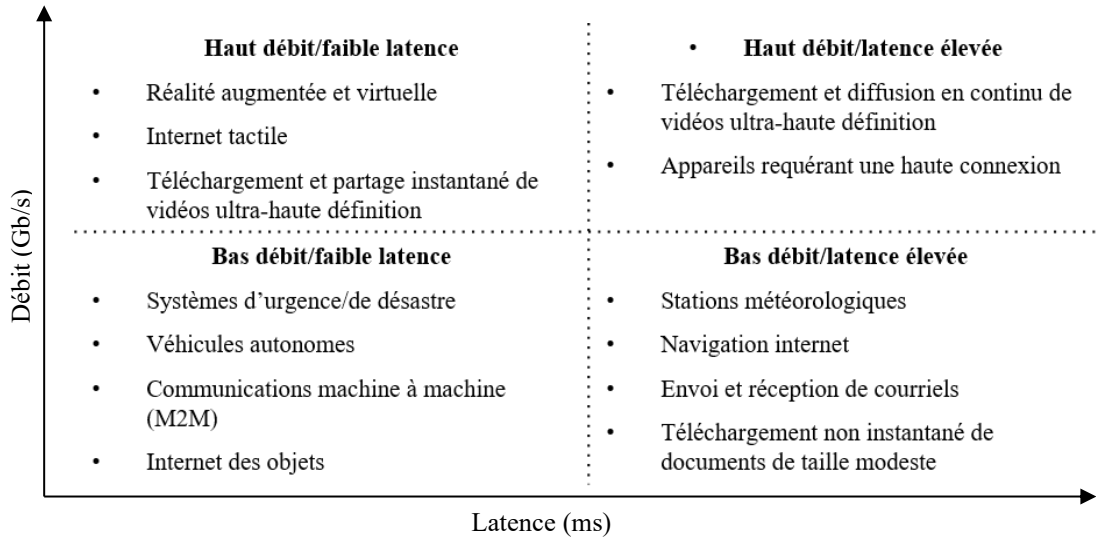
La 5G est d'abord et avant tout une technologie de télécommunications. Physiquement, elle fonctionne de la même manière que les technologies précédentes, soit par transmission d'ondes radio à une fréquence donnée exclusive, d'un appareil transmetteur mobile à une antenne réceptrice, à l'exception de certaines communications interappareil (D2D et M2M). L'antenne transmet ensuite l'information au réseau physique via une station de base pour traitement et redirection, selon la nature de la communication (téléphonie, internet, etc.). Pour un appareil transmetteur fixe (ex. : un téléphone filaire, un ordinateur fixe), la connexion au réseau physique est réalisée directement via la connexion filaire (voir Annexe A).

Les organisations de collaboration internationale en télécommunications ou dans le domaine technologique sont à la tête du développement des standards technologiques derrière la 5G (UIT, IEEE, 3GPP, 5G-PPP, GSMA, etc.). Ces organisations regroupent des gouvernements de différents ordres, de même que des compagnies privées et des établissements de recherche afin d'explorer, évaluer et rédiger des recommandations sur différentes facettes technologiques de la 5G. Ultimement, ces constats et recommandations servent de référence

aux gouvernements nationaux afin d'établir les standards technologiques sur leur territoire et assurent une certaine cohérence technologique internationale (ISDE, 2018a ; Union européenne, 2020).

Parmi les caractéristiques centrales de la 5G, celle-ci prévoit des *ultra-reliable low latency communications* (URLLC), dont la latence serait sous 1 milliseconde et dont la fiabilité maximale atteindrait 99,999 % pour les applications critiques, ayant notamment des impacts sur la sécurité publique (ex. : véhicules autonomes, systèmes d'urgence, etc.). La multiplication de 10 à 100 du nombre d'appareils connectés simultanément (GSMA, 2014; Research and Markets, 2021), combiné au désir d'atteindre de très hauts débits de communications, crée une grande demande pour l'augmentation du nombre de fréquences disponibles, dont des fréquences plus élevées faisant partie de spectres qui n'ont pas encore été rendus commercialement disponibles par les gouvernements. Plus spécifiquement, les spectres visés pour répondre à la demande liée à la 5G sont divisés en trois catégories : les gammes de bas niveau (en dessous de 1 GHz), de niveau moyen (entre 3 et 24 GHz) et de haut niveau (au-dessus de 24 GHz) (GSMA, 2020a). Pour l'utilisation des ondes à haute fréquence, les distances entre les appareils et les antennes devront être réduites afin de permettre la connexion au réseau, contribuant au besoin de densifier le nombre d'antennes déployées. La 5G fera donc usage d'une combinaison de technologies et d'ondes en fonction des besoins des applications et des caractéristiques physiques des ondes (débit maximal, latence, distance parcourue, absorption par l'environnement, etc.). La figure 1.1 présente différentes applications possibles de la 5G en fonction du débit et de la latence qu'elles requièrent.

Figure 1.1 : Applications possibles de la 5G



Source : Al-Falahy et Alani, 2017, p. 17, traduction libre

1.2 Infrastructures nécessaires à la 5G

Les antennes et les stations de base du réseau de télécommunications actuel (4G et antérieur) sont déployées de manière plus ou moins dense, selon la densité de la population desservie, puisque chaque antenne et chaque station de base ont des capacités de connexions limitées. La 5G amènera deux modifications majeures au réseau. D'abord, les antennes actuelles pourront être mises à niveau afin d'utiliser de nouvelles technologies qui permettent d'augmenter leur capacité et leur performance (voir Annexe B). Ces nouvelles technologies permettront également d'ajouter des antennes aux stations de base afin d'en augmenter la capacité (nombre de connexions simultanées). Cependant, la 5G demandera ultimement d'ajouter un nombre important d'antennes et de stations de base sur le territoire afin de permettre d'augmenter le nombre d'appareils connectés et d'assurer les URLLC dans les hautes bandes de fréquence (GSMA, 2018). Il en résultera notamment un déploiement d'un grand nombre de petites cellules (antennes) (Al-Falahy et Alani, 2017 ; Agiwal, Abhishek et Saxena, 2016 ; GSMA, 2020b). Quant au réseau physique, le réseau actuel, composé de fibre

optique, répond adéquatement aux exigences technologiques de la 5G. Peu d'adaptation est donc nécessaire, si ce n'est que d'assurer la poursuite du déploiement de ce réseau sur l'ensemble du territoire (3GPP, 2019). Au Canada et au Québec, la tâche du déploiement et de la gestion des infrastructures de télécommunications est principalement relevée par les entreprises privées, spécifiquement les entreprises propriétaires d'infrastructures, parfois appuyées par les gouvernements (CRTC, 2021a), notamment dans les régions rurales, éloignées et nordiques (ISDE, 2020a).

Ainsi, les performances et les capacités de la 5G permettront de développer une foule de nouveaux produits et applications qui ont le potentiel de radicalement changer notre mode de vie. La 5G requerra cependant une densification massive des infrastructures de télécom.

CHAPITRE 2 : ACTEURS : POURVOIRS, RÔLES ET RESPONSABILITÉS

Le chapitre 2 identifie l'ensemble des catégories d'acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G au Canada, avec un œil particulier pour les acteurs qui œuvrent sur le territoire montréalais. Leurs rôles, leurs pouvoirs et leurs responsabilités seront identifiés dans le but subséquent d'établir des relations entre les acteurs.

2.1 Organismes gouvernementaux compétents

2.1.1 Cadre législatif canadien en matière de télécommunications

Les télécommunications ne sont pas explicitement mentionnées dans la *Loi constitutionnelle*, mais les tribunaux ont confirmé que les pouvoirs liés aux télécommunications reviennent au gouvernement fédéral via ses pouvoirs assignés en matière de télégraphie (Dunsmuir, 1991 ; ISDE, 2012). Le Parlement a d'ailleurs déclaré sa compétence exclusive en la matière (Dunsmuir, 1991). Le cadre législatif des télécommunications se retrouve donc dans la *Loi sur les télécommunications* et la *Loi sur la radiodiffusion*, qui comprennent en leur sein les principes devant guider l'encadrement réglementaire régissant les télécommunications.

Bien que les télécommunications soient de domaine exclusivement fédéral, elles amènent des questions et des enjeux d'intérêt local : de développement économique, de développement culturel, de santé et de sécurité des résidents, ou encore de gestion du territoire (ISDE, 2012). De nombreuses tentatives des municipalités de réglementer la gestion des infrastructures de télécommunications ont été rendues *ultra vires* par les tribunaux (Trudel, 2018 ; ISDE, 2012 ; Flynn-Guglietti, Forristal et Sutton, 2017), malgré le fait que les municipalités pourraient théoriquement adopter des règlements traitant d'un domaine qui n'est pas de leur compétence, sans entrer en conflit avec ou venir entraver la législation du palier compétent (Flynn-Guglietti *et al.*, 2017 ; FCM, 2018). La *Loi sur les télécommunications* prévoit d'ailleurs que les entreprises de télécom obtiennent le consentement des municipalités pour accéder aux emprises et aux autres lieux publics, bien que le CRTC peut être appelé à trancher

en cas de mésentente sur les termes d'accès (CRTC, 2001). La FCM (2020) précise que ce consentement peut être accordé de différentes manières, par exemple de manière ponctuelle ou par accord d'accès municipal. La Fédération précise par ailleurs que le consentement municipal pourrait théoriquement être régi par règlement municipal, mais que plusieurs entreprises ont contesté ce pouvoir sans que les tribunaux puissent trancher définitivement sur cette possibilité. Enfin, à noter que les municipalités peuvent charger des frais aux entreprises de télécommunications pour les coûts liés à l'évaluation des dossiers et à la gestion des installations, mais ces coûts doivent refléter les dépenses réelles engendrées par les municipalités. S'il y a conflit entre les entreprises et les municipalités sur la légitimité des frais chargés, le CRTC peut trancher sur le montant adéquat, comme confirmé par la Cour d'appel fédérale en 2007 dans le cas *Edmonton c. 360Networks Canada Ltd* (Fasken, 2023).

Le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC) a cependant accordé aux municipalités un droit d'influence, interdisant les entreprises de télécommunications de construire sur une voie publique sans l'accord de l'administration municipale. Ainsi, les municipalités ne peuvent réglementer de manière restrictive l'emplacement des infrastructures de télécommunications, mais elles pourraient réglementer sur l'utilisation du domaine public (Trudel, 2018), si cette réglementation vise des questions de « sécurité publique, [de] contrôle de la circulation, [d]'entretien des routes et éventuellement, [de] considérations esthétiques » (Grant, 1970 dans ISDE, 2012). Ce processus d'influence s'exerce au sein d'accords d'accès municipal entre les municipalités et les entreprises de télécommunication. En cas de différend dans la négociation entre les entreprises et les municipalités, les parties peuvent faire appel au CRTC pour trancher, comme le CRTC l'a confirmé dans sa décision 2001-23 (CRTC, 2001).

2.1.2 Acteurs et organismes du gouvernement fédéral

La *Loi sur la radiocommunication* accorde à Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) les pouvoirs de délivrer et assortir de conditions les licences de spectre à l'égard de l'utilisation de fréquences de radiocommunications. Il peut également

modifier les conditions de toute licence. Depuis 1996, les licences d'utilisation du spectre sont principalement attribuées par enchère (Industrie Canada, 1998).

C'est au tribunal administratif qu'est le CRTC à qui revient le pouvoir de réglementer et de surveiller l'ensemble des aspects du système canadien de radiodiffusion en fonction du cadre établi par la Politique canadienne de télécommunication. Comme précisé précédemment, il peut également régler les différends entre acteurs, notamment en trait aux ententes entre les entreprises et les municipalités sur le déploiement d'infrastructures de télécom.

Finalement, le Bureau de la concurrence, notamment responsable de l'administration et de l'application de la *Loi sur la concurrence*, est également appelé à intervenir dans le domaine des télécommunications. Son rôle se traduit par la surveillance et la promotion de la concurrence dans divers domaines de l'économie, notamment en enquêtant sur les pratiques anticoncurrentielles comme l'abus de position dominante et l'exclusivité et la limitation du marché.

En juin 2018, le gouvernement du Canada a formé le Groupe d'examen du cadre législatif en matière de radiodiffusion et de télécommunications afin de proposer des modifications pour moderniser les lois régissant les télécommunications, la dernière grande réforme de la *Loi sur la radiodiffusion* et l'entrée en vigueur de la *Loi sur les télécommunications* datant de 1991 et de 1993 respectivement. À la suite du dépôt du rapport final du Groupe, le gouvernement a déposé en novembre 2020 la *Loi modifiant la Loi sur la radiodiffusion et apportant des modifications connexes et corrélatives à d'autres lois*¹, dont les modifications touchent principalement la production et la diffusion de contenu. Il est ainsi possible qu'une modification législative touchant les télécommunications soit prochainement proposée.

¹ La législature ayant pris fin par la suite, un second dépôt du projet de loi a été fait en février 2022. En date de mars 2023, le projet de loi C-11 est toujours à l'étude au Sénat.

Enfin, Santé Canada est responsable de suivre les études sur la santé de l'émission d'ondes électromagnétiques et dicte notamment les limites d'exposition dans son Code de sécurité 6, qui vise à protéger contre « tous les effets nocifs pour la santé connus » (Santé Canada, 2022), conformément aux normes internationales de limites d'exposition.

2.2 Les entreprises de télécommunications

Au Canada, les réseaux de télécommunications se sont développés de manière monopolistique (Rens, 1993 ; Mussio, 2001) non seulement pour des raisons naturelles, mais aussi pour des raisons légales et comportementales² (Babe, 1990). Les réseaux principalement construits par et autour du monopole de Bell Canada, avec quelques initiatives locales et provinciales de compagnies privées et de gouvernements provinciaux (Rens, 1993 ; Mussio, 2001). On retrouve aujourd'hui à l'échelle nationale trois grandes entreprises titulaires (Bell, Rogers et Telus) et quelques entreprises régionales (dont Videotron, au Québec), propriétaires des infrastructures et des licences d'utilisation des fréquences du spectre. Il existe également plusieurs plus petites entreprises de services de gros qui utilisent les réseaux des entreprises titulaires afin d'offrir un service aux consommateurs (Bureau de la concurrence, 2019).

L'industrie a longtemps défendu que le marché des télécommunications constituait un monopole naturel en raison de ses barrières à l'entrée que sont l'économie d'échelle du réseau et ses hauts coûts d'entretien, principalement (Babe, 1990). L'intégration verticale des entreprises titulaires, du fait qu'elles possèdent les infrastructures et offrent des services de détail, leur ouvre par ailleurs des potentiels d'économies réalisables à divers niveaux de la

² Il peut exister des monopoles naturels, issus de barrières naturelles à l'entrée d'un marché, et des monopoles légaux, résultant de politiques publiques attribuant des droits monopolistiques à une organisation (Parkin, Bade et Gonzalez, 2011). À cela s'ajoutent les monopoles issus de comportements anticoncurrentiels, possibles lorsque des entreprises exploitent et mettent en place des pratiques exclusives, qui ont pour effet d'exclure des firmes concurrentes du marché, limitant la concurrence, souvent en dépens du consommateur (Kaplow et Shapiro, 2007).

chaîne d'approvisionnement, ce qui leur accorde un pouvoir de marché supplémentaire (Bureau de la concurrence, 2014b). Bien qu'il souligne que ces économies d'échelle aient plus récemment été mises en question, le Bureau de la concurrence reconnaît à ce jour les barrières importantes que représentent les coûts fixes associées à la construction des réseaux de télécommunications (Bureau de la concurrence, 2014a). Dans le rapport annuel du CRTC de 2020, celui-ci précisait que les trois plus grands fournisseurs de services mobiles (Bell, Rogers et Telus) représentaient plus de 90 % des revenus des services mobiles de détail.

De plus, plusieurs politiques gouvernementales ont eu pour effet de créer artificiellement des barrières à l'entrée, comme l'obligation aux entreprises privées d'assurer une couverture territoriale étendue (Mussio, 2001) ou la mise en place d'un système d'enchères des licences d'utilisation du spectre des ondes, particulièrement pour les enchères d'échelle nationale (Bureau de la concurrence, 2014a). Les gouvernements sont même allés jusqu'à la constitution de monopoles légaux, créant des Sociétés d'État pour le développement et l'exploitation de réseaux de télécommunications et octroyant des droits exclusifs pour la construction de réseaux de télécommunications (Mussio, 2001). Sans ces monopoles légaux, toute municipalité voulant développer un nouveau système de télécommunications public, comme prévu à la *Loi sur les compétences municipales* par exemple, ferait face aux mêmes barrières à l'entrée du marché que celles précédemment présentées.

Finalement, Babe (1990) et le Bureau de la concurrence (2014a) soulignent les tactiques déloyales des entreprises de télécommunications utilisées jusqu'à récemment, notamment

la fixation de prix d'éviction³, l'exploitation de la segmentation géographique du marché⁴ et la forclusion verticale⁵. Le CRTC continue d'étudier le marché et de mettre en place des règlements afin d'assurer une concurrence suffisante pour protéger les intérêts des consommateurs. De même, le Bureau de la concurrence (2019) porte un œil attentif aux impacts de la 5G sur la concurrence dans les services internet.

2.3 Les municipalités

La 5G est décrite comme une technologie et une innovation de rupture avec la technologie précédente (Boccardi, Heath, Lozano, Marzetta et Popovski, 2014) : sa venue viendra profondément perturber les pratiques existantes, demandant le déploiement d'une toute nouvelle infrastructure et permettant la mise en marché d'un grand nombre de nouveaux produits et services. Outre les nombreuses applications privées qui seront rendues possibles (ex. : internet des objets, voitures autonomes, réalité augmentée et virtuelle, etc.) et qui auront des répercussions sur plusieurs domaines d'action des municipalités (ex. le transport, l'environnement, les infrastructures routières et urbaines et la santé et la sécurité publique), le déploiement d'un nouveau réseau de télécommunications, dont les infrastructures sont nombreux et densément déployées que celles des générations précédentes, aura un impact important sur les infrastructures publiques et l'urbanisme. Ainsi, la gestion des

³ La fixation de prix d'éviction, ou de prix déloyaux, a pour seul objectif d'éliminer la concurrence de firmes adverses ou d'empêcher l'entrée de nouvelles firmes sur le marché. Les prix sont ainsi fixés à un niveau où il n'est pas économiquement viable pour les entreprises concurrentes de demeurer dans le marché ou d'y intégrer, dans un objectif de contrôler le marché et non dans un objectif de saine compétition (Kaplou et Shapiro, 2007).

⁴ L'exploitation de la segmentation géographique consiste à gonfler les prix où les entreprises détiennent le monopole afin de le réduire là où il y a plusieurs concurrents, procédant ainsi en la fixation de prix d'éviction.

⁵ Les entreprises titulaires qui s'engagent dans la forclusion verticale augmentent les prix qu'ils imposent aux entreprises de gros dans le but d'augmenter les coûts de leurs intrants (Bureau de la concurrence, 2014a), ayant ultimement pour effet d'exclure les rivaux du marché (Bureau de la concurrence, 2014b).

infrastructures publiques interpelle directement les municipalités et ajoute une complexité au déploiement des infrastructures de la 5G, comme l'indique Industrie Canada (ISDE, 2020c) :

« Un enjeu connexe est l'accès à l'infrastructure passive, notamment les poteaux, les canalisations et les droits de passage pour procéder au déploiement de l'infrastructure des télécommunications. Un accès inefficace peut augmenter considérablement le coût du déploiement ou l'empêcher complètement. On s'attend à ce que l'importance de cet enjeu s'accroisse avec les innovations dans les réseaux sans fil de cinquième génération (5G). [...] Toutefois, les responsabilités à l'égard de l'accès à l'infrastructure passive sont actuellement partagées entre de multiples entités et paliers gouvernementaux, ce qui pose des défis relativement à l'efficacité du déploiement. »

La 5G représente également un potentiel pour les municipalités d'optimiser les services publics, d'en développer de nouveaux, et d'optimiser la gestion d'une foule de domaines sous leur compétence, le plus souvent sous le thème de la « ville intelligente » (EY, 2019 ; Chew, Teo, Shah, Kmar et Hussein, 2020 ; ENCQOR 5G, 2020 ; Ogbodo, Abu-Mahfouz et Kurien, 2022 ; Yang *et al.*, 2022).

Par ailleurs, l'arrivée de la 5G de manière inégale sur le territoire comporte un risque d'accroître la fracture numérique existante, provenant principalement des inégalités socioéconomiques⁶. La Ville de Montréal reconnaît différentes causes de la fracture numérique, soit le manque de matériel et de service, ou encore le manque de connaissances et de compréhensions des technologies (Montréal, 2020a). Elle l'identifie d'ailleurs comme un défi important pour la démocratie et la participation citoyenne et souhaite s'y attaquer, comme elle l'indiquant dans sa stratégie 2014-2017 Montréal Ville intelligente et numérique (Montréal, 2015a) et l'indique toujours dans son plan stratégique Montréal 2030 (Montréal,

⁶ La fracture numérique représente l'écart entre des groupes de population en matière d'accès aux technologies de l'information et de la communication (OQLF, 2005). Ces groupes de population sont souvent mis en opposition, comme les riches et les pauvres, les jeunes et les vieux, ou encore les populations urbaines et les populations rurales.

2021a). Avec un déploiement inégal de la 5G, une disparité pourrait se créer entre les quartiers qui auraient accès à la technologie et les quartiers qui seraient délaissés par les entreprises de télécommunications, ceux-ci faisant déjà face à des défis d'accès à des services de qualité. À l'inverse, un déploiement stratégique du réseau 5G pourrait contribuer à améliorer le service de télécommunication dans les secteurs actuellement mal desservis par l'internet haute vitesse.

Enfin, comme ailleurs dans le monde (Barrier *et al.*, 2021 ; Chiaraviglio, Elzanaty et Alouini, 2021, Gong *et al.*, 2022), plusieurs citoyens montréalais se questionnent sur l'impact du déploiement de la 5G sur leur vie, autant sur l'environnement urbain que sur les répercussions sur leur santé, notamment en lien à l'émission d'ondes radio (multiplication du nombre, utilisation de fréquences plus hautes). Des citoyens se sont mobilisés à plusieurs reprises à Montréal et au Québec afin de faire valoir leurs inquiétudes par rapport à l'arrivée de la 5G.

CHAPITRE 3 : SOMMAIRE DE LA PROBLÉMATIQUE

L'arrivée de la 5G permettra d'ouvrir la porte au développement d'une quantité importante de nouveaux produits, services et applications. La nouvelle technologie pourrait avoir un impact majeur sur le fonctionnement de notre société, en permettant l'émergence d'une nouvelle économie numérique, et en redéfinissant notre relation avec les objets et l'espace, notamment grâce à l'internet des objets. Cependant, la 5G nécessitera des investissements majeurs liés à son déploiement, puisqu'elle requerra l'utilisation de nouvelles technologies et d'une infrastructure composée de nouvelles antennes et appareils connectés beaucoup plus nombreux que les générations de télécommunications précédentes.

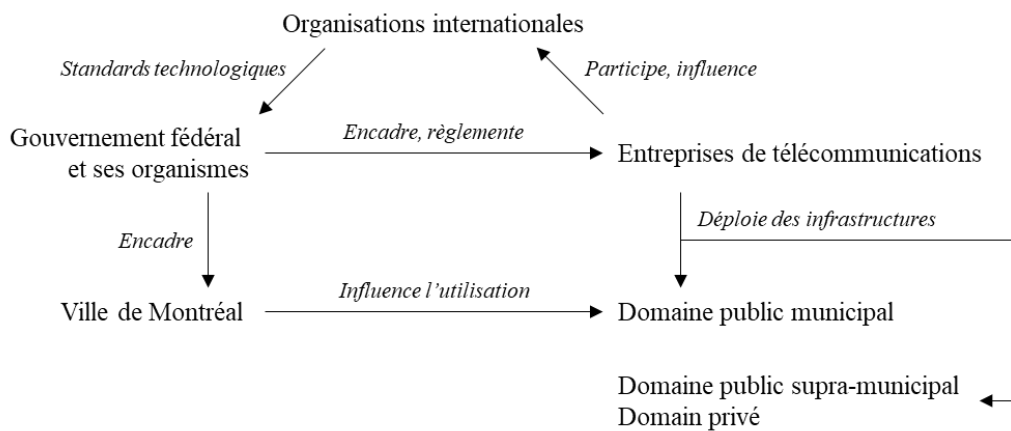
La 5G étant essentiellement une technologie de télécommunications, les principaux acteurs impliqués dans son développement sont les entreprises du numérique, en partenariat avec les entreprises de télécom, qui sont au cœur de la recherche et développement sur les technologies potentielles de la 5G, et les entreprises de télécommunications, qui portent le déploiement des infrastructures et de l'offre des services en matière de télécommunications. Il existe une grande collaboration à l'échelle internationale, notamment au sein des organisations de collaboration internationale (ex. UIT, 5GPPP, IEEE, GSMA, 3GPP, NGMN, etc.), afin d'établir les standards technologiques de la 5G. Cette collaboration est essentielle afin de permettre son déploiement mondial de manière cohérente, notamment en guidant les gouvernements nationaux dans l'établissement de normes et standards pour le déploiement de la 5G sur leur territoire. Cependant, ceci leur accorde également un grand pouvoir d'influence sur les gouvernements.

Au Canada, la compétence d'encadrement législatif et réglementaire des télécommunications réside au palier fédéral, confirmé par le parlement et la jurisprudence. Le parlement et les organismes fédéraux (CRTC et ISDE, principalement) établissent le cadre légal et réglementaire auquel doivent se soumettre les entreprises des télécommunications. Le CRTC a le rôle spécial de surveillance du marché des télécommunications, particulièrement

nécessaire dans le contexte où il existe plusieurs barrières à l'entrée et où le pouvoir de marché est concentré chez une poignée d'entreprises.

Ce pouvoir de marché est également présent à l'échelle montréalaise, sans compter que les entreprises de télécom ne peuvent être soumises à la réglementation municipale. Or, les impacts sur le territoire montréalais et sur sa population seront majeurs en termes économiques, urbanistiques, esthétiques et de sécurité publique. La Ville de Montréal a annoncé son intérêt de s'impliquer et de tenter d'influencer la manière dont le déploiement se réalisera sur son territoire. Or, la Ville œuvre ici dans un domaine où elle ne possède pas les compétences législatives et où les pouvoirs résident à la fois dans les paliers de gouvernement supérieurs et dans les mains des entreprises, qui ont un contrôle serré du marché et une influence certaine sur les gouvernements (voir Figure 3.1). Cela dit, bien que la législation et la juridiction sont claires à l'effet que la compétence sur les télécommunications réside au palier fédéral, les municipalités sont impliquées dans le processus d'accord d'accès municipal et ont déjà une certaine relation avec les entreprises de télécom dans ce contexte.

Figure 3.1 : Encadrement des activités de télécommunications



Ainsi, aux fins de la présente recherche, les acteurs principaux impliqués dans le déploiement de la 5G se regroupent en trois catégories : le gouvernement fédéral et ses organismes en tant

que législateurs et responsables de la réglementation et de l'encadrement ; les entreprises de télécom en tant que propriétaires des infrastructures de télécom et fournisseurs de service ; et la Ville de Montréal, étant préoccupée par les impacts du déploiement de la 5G sur son territoire et sa population et étant intéressée par la nouvelle technologie pour ses applications municipales.

PARTIE II :

CADRE THÉORIQUE DE LA GOUVERNANCE PUBLIQUE

CHAPITRE 4 : LES THÉORIES DE LA GOUVERNANCE

Le présent chapitre détaille le cadre théorique de la recherche. Il survole d'abord les différentes théories liées à la gouvernance afin de bien identifier celle qui est retenue pour la recherche. Ses fondements sont ensuite explorés. Enfin, le cadre théorique est exposé en détail, celui-ci ayant servi de base pour les stratégies de collecte et d'analyse de données.

4.1 Survol des théories de la gouvernance

La gouvernance est un concept large aux multiples applications. Renvoyant généralement à la manière dont les domaines d'activités sont gouvernés, elle comprend les règles, pratiques et principes de fonctionnement mis en œuvre pour assurer qu'une organisation ou un système atteigne les résultats espérés (IGOPP, 2014). Des théories de la gouvernance s'appliquent autant dans les organisations privées (ex. gouvernance d'entreprise [Charreaux, 2023]) que publiques (ex. gouvernance internationale [Unterhalter, 2019], gouvernance économique et fiscale [Commission européenne, 2023], gouvernance publique [Bevir, 2021]). L'INSPQ (2023) résume la gouvernance dans le contexte des organisations publiques ainsi :

« La gouvernance réfère aux actions et aux processus par lesquels l'autorité est exercée entre plusieurs acteurs gouvernementaux et non gouvernementaux, des décisions collectives sont prises et mises en œuvre (adapté d'IRGC, 2005 et 2012). (...) La gouvernance est également fondée sur des valeurs, notamment celle d'ouverture pour instaurer une collaboration respectueuse et constructive entre les parties prenantes. »

Katsamunskaja (2016) présente un survol des gouvernances liées à des théories d'organisations publiques. Selon elle, toutes les théories reposent sur une fondation commune : « la capacité institutionnelle des organisations publiques à offrir les services et les biens publics demandés par la population (...) de manière efficace, transparente, impartiale et imputable » (p. 134, traduction libre). Elle précise par ailleurs que les différentes théories autour de la gouvernance des organisations publiques peuvent amener une certaine confusion en raison de leurs racines différentes et de leurs utilisations variées. Le tableau 5.1 présente ces théories et le type de gouvernance auquel elles font appel. Inspirée de la catégorisation de Pierre

(2000, cité par Katsamunskaja, 2016, p. 134), elle présente d'abord le concept plus traditionnel de l'État qui se porte garant de la prestation des services publics au sein d'un système démocratique et d'une structure bureaucratique (administration publique wébérienne). Puis, suivent les concepts plus contemporains de l'État qui assume non seulement un rôle traditionnel de législateur, mais également un rôle de coordination plus intangible des acteurs (ou réseaux d'acteurs) de la société, nécessaire dans un contexte de diminution du pouvoir coercitif et de complexification des enjeux sociétaux, notamment due à la mondialisation (nouvelle gestion publique et gouvernance publique). Un autre concept rattaché à la gouvernance est également présent au sein des organisations internationales (ex. ONU, Banque mondiale, Fonds monétaire international) nommé « bonne gouvernance ». Celle-ci promeut la démocratie, le respect des droits de la personne et la bonne gestion des fonds publics au sein des structures et du fonctionnement des pouvoirs publics.

Le modèle qui nous intéresse aux fins de la présente recherche est celui de la gouvernance publique, qui est présenté comme un retour du balancier après la prévalence de la nouvelle gestion publique, qui, quant à elle, préconisait la décentralisation et la privatisation des services publics. Selon Peters et Pierre (1998), le pouvoir accru accordé au secteur privé au sein du courant de la nouvelle gestion publique a été accentué par la mondialisation de l'économie, qui a eu pour effet de diminuer encore davantage le pouvoir de l'État sur les dynamiques sociales et économiques. Peters et Pierre proposent que, face à cette tendance, plusieurs gouvernements aient adapté leur approche et leurs outils afin de continuer à exercer leur influence sur la société, en usant davantage d'instruments d'influence indirecte et en laissant davantage la place à des dynamiques de négociation entre le privé et le public.

Tableau 4.1 : Types de gouvernance en fonction des modèles étatiques

Modèle de l'État	Type de gouvernance
Administration publique wébérienne	Conception de l'État tout puissant, responsable de la livraison des services publics et du bien public grâce aux lois, aux règlements et à la bureaucratie hiérarchique.
Nouvelle gestion publique	Conception de l'État minimal, où les services publics sont laissés aux entreprises privées dans un but d'efficacité et d'efficacités. Les outils de gouvernance de l'État sont quasi strictement monétaires, alors qu'il échange avec d'autres acteurs dans une dynamique de marché.
Gouvernance publique	En quelque sorte un retour de la conception plus wébérienne de l'État, mais qui reconnaît la capacité des autres acteurs de la société à améliorer le bien public et, même, les services publics. L'État interagit au sein d'un réseau d'acteurs et utilise une variété d'outils (légaux, réglementaires, monétaires, etc.) pour influencer l'action des autres acteurs.
Bonne gouvernance	Promotion des principes de démocratie, de transparence, de participation publique, de respect des lois et d'imputabilité dans la livraison de services publics et dans la collaboration avec les entreprises privées et les acteurs de la société civile. Elle vise notamment à combattre la corruption et améliorer l'efficacité de l'action étatique.

Source : adapté de Katsamunski, 2016.

La gouvernance publique reconnaît le rôle de l'État dans la prestation de services et dans la mise en place de politiques visant le bien commun, mais elle reconnaît également le pouvoir des acteurs non gouvernementaux (entreprises privées et organismes de la société civile) à influencer les phénomènes sociaux et économiques (Peters et Pierre, 1998 ; Stoker, 1998). En ce sens, l'État joue également un rôle de coordination de ces acteurs afin d'augmenter l'efficacité de ses politiques publiques.

4.2 Origines théoriques de la gouvernance publique : les organisations en réseau

La gouvernance publique est étroitement liée à la théorie des organisations en réseau (Osborne, 2010 ; Bevir, 2011) dont les origines peuvent être attribuées à Powell (1990) et à

ces travaux sur différents réseaux d'industries. Celui-ci définit la forme d'organisation en réseau comme une alternative au continuum entre le marché – favorisant des échanges purement transactionnels entre des organisations singulières et spécialisées – et la hiérarchie – où l'ensemble des fonctions et transactions sont internalisées au sein d'une seule organisation. Les organisations en réseau peuvent être composées d'un grand nombre d'entités agissant de leur propre gré. Leurs activités sont spécialisées, mais interdépendantes des activités des autres acteurs avec qui elles forment un réseau. Alors que les mécanismes transactionnels traditionnels peuvent subsister au sein d'organisations en réseau, il existe une étroite collaboration et de forts liens sociaux extratransactionnels, mutuellement bénéfiques, entre les acteurs. En effet, leurs relations sont principalement informelles, basées sur leurs échanges sociaux répétés (Jones, Hesterly et Borgatti, 1997) et non hiérarchiques, puisqu'aucun des acteurs ne possède de réelle autorité sur les autres (Podolny et Page, 1998). Powell (1990) souligne que ces formes d'organisation sont particulièrement adaptées aux domaines requérant un grand savoir-faire (ex. production culturelle, recherche scientifique, haute technologie), où les partenariats peuvent être rapidement conclus et dissous (ex. recherche et développement en partenariat entre des entreprises privées et des établissements de recherche), et où il existe une confiance entre les organisations, favorisant la coopération.

4.3 Cadre théorique de la gouvernance publique

Si Powell décrivait exclusivement des réseaux d'entreprises privées, ce concept s'est élargi afin de reconnaître le rôle des acteurs privés et non gouvernementaux dans l'action de l'État (Rhodes, 1997). La gouvernance publique est ainsi liée à la capacité de l'État d'interagir et de guider l'action de réseaux auxquels l'État participe, par l'utilisation de la négociation, de la diplomatie et d'autres modes d'influence de l'action collective (Bevir et Rhodes, 2011). Aux fins de la présente recherche, nous reprendrons la conception de la gouvernance publique de Stoker (1998), dont la théorie repose sur cinq points :

1. La gouvernance publique fait référence à un ensemble complexe d'institutions et d'acteurs qui se rattachent de près et de loin au gouvernement : la frontière entre le

gouvernement, les entreprises privées et la société civile s'est brouillée à travers le temps, ce qui a multiplié et complexifié les relations, notamment de pouvoir, entre les différents acteurs.

2. Conséquemment au point 1, la gouvernance publique reconnaît que la responsabilité de s'attaquer aux enjeux sociaux et économiques est désormais partagée entre le gouvernement, les entreprises privées, les autres acteurs de la société civile et les citoyens.
3. Conséquemment au point 2, la gouvernance publique reconnaît la dépendance entre des organisations publiques, privées et civiques qui veulent s'attaquer aux enjeux sociaux et économiques. Non seulement les responsabilités de s'y attaquer sont partagées, mais aucune organisation n'aurait la capacité de s'y attaquer seule. En ce sens, elles doivent user de stratégies de collaboration, de partage des ressources et de négociation si elles veulent atteindre leurs objectifs.
4. La gouvernance implique des réseaux d'acteurs autonomes (*self-governing*), qui non seulement sont dans des dynamiques relationnelles, mais coconstruisent des structures de gouvernance qui viennent encadrer les règles et pratiques de leurs interactions, facilitant la coopération et l'atteinte d'objectifs partagés.
5. La gouvernance publique reconnaît que les gouvernements peuvent utiliser des nouveaux outils et techniques pour orienter (*steer and guide*) l'action collective des réseaux d'acteurs, autant en influençant les acteurs de manière individuelle qu'en tentant d'influencer les réseaux et leurs mécanismes de coordination dans leur ensemble.

Stoker identifie trois phases dans une stratégie de gouvernance publique : d'abord, une analyse des enjeux et des rôles et responsabilités des acteurs impliqués ; ensuite, l'identification de mécanismes d'influence et de coordination afin d'orienter l'action des acteurs et influencer les liens qui les unissent ; puis d'évaluer les dynamiques systémiques du réseau d'acteurs et les impacts des mécanismes mis en œuvre afin d'apprécier les résultats des mécanismes et éviter les effets indésirables.

En somme, la gouvernance publique reconnaît le nouveau partage des pouvoirs entre le public et le privé. Elle reconnaît également que les acteurs non gouvernementaux peuvent contribuer positivement aux enjeux sociaux et économiques. Sans nier l'importance ou la responsabilité de l'État envers la population, elle le présente comme un des acteurs parmi tant d'autres au sein d'un réseau complexe, établissant des partenariats et partageant des responsabilités connexes. L'État monolithique laisse ainsi sa place à un État qui met à contribution de nouveaux outils et de nouvelles techniques pour guider l'action collective, notamment en assumant un rôle de « leadership », en « établissant des partenariats », en « protégeant et en réglementant son environnement » et en « promouvant les opportunités » pour les autres acteurs du réseau (Stoker, 1998, p. 24, traduction libre).

Loeffler (2016a) soutient que la gouvernance publique est devenue une voie nécessaire pour les gouvernements, alors que le gouvernement lui-même s'est fragmenté (ex. multiplication des agences publiques), que la population s'attend à davantage de transparence et de participation publique des gouvernements, et que les problèmes sociaux se sont complexifiés en problèmes pernicious (*wicked problems*) qui nécessitent la mise en place de coopération, de partenariats et de coproduction de services avec une variété d'organisations (*Ibid.* ; Lowndes and Skelcher, 1998). Ainsi, la gouvernance va plus loin que la simple relation contractuelle avec des entités non gouvernementales : elle constitue des stratégies qui contribuent à la création « d'interrelations, de confiance et de collaboration [...] [permettant] de répondre de manière novatrice aux enjeux qui dépassent les frontières organisationnelles » (Lowndes and Skelcher, 1998, p. 211, traduction libre).

Une évolution numérique de la gouvernance publique a également été proposée par certains auteurs (Clarke, 2018) : en effet, bien que la technologie soit vue comme un outil important pour analyser et comprendre les phénomènes sociaux, de même que pour développer une multitude de services et d'applications pour les citoyens, certains considèrent que ce potentiel ne peut être atteint que si les gouvernements et les acteurs non gouvernementaux collaborent. D'un côté, les citoyens attendent de plus en plus de services numériques des gouvernements

et la quantité colossale d'information (ou données) que les gouvernements possèdent représente un potentiel majeur pour l'analyse de problèmes et l'identification de solutions. D'un autre côté, ce sont les acteurs non gouvernementaux qui mènent la recherche et le développement des technologies et des applications. La collaboration serait ainsi mutuellement bénéfique, permettant aux développeurs technologiques et d'applications d'avoir accès à des informations plus complètes, et permettant aux gouvernements d'orienter la recherche et développement desdits acteurs pour rendre ses services publics et ses politiques publiques plus efficaces.

CHAPITRE 5 : LES MÉCANISMES D'INFLUENCE

Le chapitre 5 plonge plus en profondeur dans les mécanismes d'influence auxquels les pouvoirs publics peuvent faire appel dans le cadre de la gouvernance publique, et touche certains facteurs qui peuvent être déterminants pour leur efficacité.

5.1 Mécanismes d'influence

Comme détaillé ci-haut, pour Stoker (1998), une stratégie de gouvernance publique se bâtit en trois étapes : d'abord, en identifiant les enjeux, les parties prenantes clés et les liens qui les rassemblent ; ensuite en identifiant des mécanismes pour influencer et orienter (*influencing and steering*) les parties prenantes et leurs relations dans le but d'atteindre les objectifs visés ; et enfin en analysant l'impact de ces stratégies sur l'ensemble des relations et des extrants du réseau d'acteurs, notamment afin d'éviter les effets secondaires indésirés et d'établir les mécanismes de coordination optimaux pour l'ensemble du réseau.

Pouvant être associée à la phase de l'analyse des enjeux, l'acquisition de connaissance est particulièrement importante dans un contexte de grandes complexités et de grandes incertitudes, notamment lorsqu'on fait face à des problèmes pernicioeux (Koppenjan et Klijn, 2004). L'acquisition de connaissances par la collecte d'informations, la sollicitation d'experts et de scientifiques et les exercices de contre-expertise peuvent aider à saisir l'ampleur des enjeux. Cependant, sans compréhension partagée des enjeux ou sans cadre commun de référence avec les autres acteurs, ces méthodes à elles seules peuvent mener à des conflits et à des impasses.

Entrant en jeu à la deuxième étape stratégique de Stoker, les mécanismes d'influence rassemblent les outils et techniques mis en œuvre par les gouvernements pour orienter les autres acteurs du réseau vers un objectif commun. Ils peuvent faire référence aux outils typiquement contraignants des pouvoirs publics ou à des outils d'influence plus indirects, comme présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5.1 : Types d'outils des pouvoirs publics

Type d'outil	Contraignant ou d'influence	Exemples
Législatif	Contraignants	Lois (jurisprudence), règlements, décrets
Économique et fiscal	Contraignant et d'influence	Taxation, subventions
Contractuel et incitatifs	D'influence	Contrats, ententes, partenariats, coproduction de services publics
Communicationnels	D'influence	Campagnes de communication, déclarations publiques, représentations politiques
Normes de-jure et de facto	Contraignant et d'influence	Normes BNQ, normes d'industries

Source : adapté de Le Galès, 2011

Plusieurs auteurs donnent des exemples plus spécifiques d'outils :

- Les partenariats (Schuppert, 2011 ; Bovaird et Klijn 2016) ;
- L'octroi de contrat pour la livraison de services publics (Erridge et Greer, 2002) ;
- La coproduction de services publics (Loeffler, 2016b) ;
- La rhétorique politique (Goldsmith et Eggers, 2004) ;
- Le partage d'information privilégiée, qui peut mener à des apprentissages et des transferts de connaissances (Koliba, Meek et Zia, 2011).

Similairement, Bevir et Rhodes (2011) classent ces outils d'influence en trois catégories : la capacité d'établir les règles du jeu (contraignant), la capacité d'établir le discours public (influence) et la capacité de distribuer des ressources (influence). Selon Le Galès (2011), plusieurs de ces outils sont habituellement utilisés conjointement et peuvent évoluer avec le temps dans une stratégie globale de gouvernance publique. Comme l'a indiqué Stoker, ces mécanismes servent non seulement à influencer les acteurs individuellement, mais à

influencer l'action collective de réseaux d'acteurs afin que les résultats collectifs répondent à des objectifs.

5.2 Facteurs déterminants pour les mécanismes d'influence

Outre la nature des outils, les moyens de les mettre en œuvre et les conditions dans lesquels ils sont mis en œuvre peuvent avoir un effet sur leur efficacité, puisque la force des outils repose parfois sur des contrôles sociaux, comme les valeurs, les normes, la culture ou la réputation (Larson, 1992 ; Das et Teng, 1998). Dans ces contextes, la confiance, les mécanismes de collaboration et la nature des échanges sociaux peuvent être déterminants dans la capacité d'influence des acteurs d'un réseau (Antivachis et Angelis, 2014, McGuire, 2011). Les pouvoirs publics doivent donc être vigilants quant aux comportements qui peuvent influencer positivement ou négativement les liens de confiance au sein d'un réseau d'acteurs. Par exemple, les liens de confiance peuvent plus facilement se bâtir au sein de réseaux où les acteurs sont peu nombreux et changent peu (Ziggers, Gagalyuk et Hanf, 2010). Dans certains contextes, ils peuvent également être favorisés si les pratiques de coordination interorganisationnelle permettent des échanges sociaux répétés (Gardet et Mothe, 2011). Une compréhension partagée des objectifs communs d'un réseau est souvent déterminante pour la performance des réseaux (Keast et coll., 2004 ; Antivachis et Angelis, 2014 ; Winkler, 2006 ; Robins, Bates et Pattison, 2011)

L'État peut également influencer les actions des autres acteurs en exerçant du leadership. Pour Denhardt et Denhardt (2011), le leadership se doit d'être rassembleur et non simplement autoritaire, comme le veut la gestion plus traditionnelle. Il peut également contribuer à guider les interactions dans un contexte où les règles de fonctionnement et les objectifs ne sont pas formellement définis ou imposés. Il peut aider à définir et partager les objectifs communs, contribuant à améliorer la collaboration entre les acteurs et à éviter les conflits interorganisationnels (Keast, Mandell, Brown et Woolcock, 2004 ; Antivachis et Angelis, 2014 ; Winkler, 2006 ; Robins, Bates et Pattison, 2011). Le leadership n'est donc pas une

finalité, mais un processus au cours duquel plusieurs acteurs sont appelés à contribuer et à collaborer.

Enfin, l'État est parfois appelé à faire des choix stratégiques sur la sélection de ses partenaires (Schuppert, 2011). Il est souvent plus facile d'établir des collaborations avec des organisations qui partagent des valeurs similaires et avec qui on a déjà construit des liens de confiance (Goldsmith et Eggers, 2004). La compatibilité culturelle et organisationnelle peut ainsi être des critères pour le choix des partenaires. Ce choix n'est cependant pas toujours possible, par exemple dans un contexte où le nombre d'acteurs est limité. L'État doit alors tenter de mettre en place les structures de coordination (que certains auteurs appellent « modes » ou « formes » de gouvernance ; ex. Provan et Kenis, 2007 ; Cravens, Piercy et Shipp, 1996) adaptées aux enjeux de coordination des acteurs. Les structures de coordination peuvent donner lieu à divers degrés de collaboration, différentes structures décisionnelles et plusieurs processus d'échanges d'informations plus ou moins flexibles ou formelles, visant notamment à faciliter les interactions, l'atteinte des résultats et la résolution de conflits (McGuire, 2011 ; Winkler, 2006).

5.3 Conclusion

La gouvernance tient ses origines des organisations en réseau : elle situe les pouvoirs publics au sein de réseaux d'acteurs aux dynamiques d'échanges et de coordination sociales qui surpassent les transactions monétaires. Les acteurs utilisent des mécanismes de coordination et d'influence formels (ex. ententes) et informels (ex. rhétorique publique, collaborations ponctuelles) qui contribuent à l'atteinte d'objectifs individuels et collectifs. Pour l'État, ces réseaux représentent également un moyen de guider l'action collective afin d'atteindre des objectifs liés au bien public. Ces outils d'influence sont particulièrement utiles dans des contextes où l'État n'a pas tous les pouvoirs pour agir sur les certains enjeux, soit en raison d'un manque de pouvoirs formels ou en raison de la complexité extraordinaire des problèmes. L'État peut ainsi faire appel non seulement à des outils contraignants (lois, règlements), mais aussi à des outils d'influence non contraignants (ex. contrats, partenariats, ententes,

subventions, rhétorique, communications, etc.) afin d'influencer les acteurs, les liens entre les acteurs et leur action collective. Cette théorie permet de jeter les bases de l'analyse pour les mécanismes d'influence utilisés par la Ville de Montréal et les choix stratégiques qu'elle a faits afin d'arriver à des ententes avec les entreprises de télécommunications, dont l'encadrement est hors de son champ de compétences.

PARTIE III :

MÉTHODOLOGIE

CHAPITRE 6 : DEVIS DE RECHERCHE

6.1 Devis de recherche

La présente recherche est une étude de cas unique intrinsèque, comme définie par Stake (2003) : elle consiste en une recherche qualitative se concentrant sur la compréhension du cas, de ses particularités et de sa complexité, dont l'intérêt relève de son unicité.

Le choix de l'étude de cas se base sur son potentiel révélateur (Yin, 2018) : la 5G est une technologie de rupture par rapport aux technologies de télécommunications précédentes. Le cas est ainsi ancré dans le temps et lié à un événement unique, suscitant des questionnements et des positionnements de la part de plusieurs acteurs. L'opportunité de se pencher sur les réflexions et les décisions prises par la Ville de Montréal constitue son potentiel révélateur.

Le choix de l'étude de cas est également un choix pragmatique (Gerring, 2007) : Montréal étant mon lieu de vie et d'étude, travaillant actuellement pour la Ville de Montréal et ayant pris part au groupe de travail de l'ENAP dans le cadre des travaux sur la 5G au compte de la Ville de Montréal, mes expériences m'accordent une fenêtre privilégiée sur le fonctionnement interne de la Ville et sur le travail ayant contribué aux décisions stratégiques prises en matière de 5G.

6.2 Définition du cas

L'unité d'analyse de l'étude de cas est la Ville de Montréal dans le contexte de son travail sur le déploiement de la 5G sur son territoire. L'étude se penchera plus spécifiquement sur les réflexions et les analyses entreprises par les personnes impliquées dans le projet, les choix stratégiques qui ont été faits et les raisons pour lesquelles ils ont été faits, de même que les impacts observés de ces choix, comme l'incarne la question de recherche :

En contexte d'acteurs multiples et de pouvoirs partagés, quels mécanismes d'influence la Ville de Montréal a-t-elle mis en œuvre pour influencer le déploiement de la 5G sur son territoire, et comment les a-t-elle déterminés ?

6.3 Population cible et recrutement des participants

Les données principales de la recherche seront obtenues par entrevues semi-dirigées avec des personnes directement impliquées dans le travail sur la 5G au sein de la Ville de Montréal. L'objectif est de recruter des personnes qui ont pris part aux réflexions et aux discussions stratégiques en regard aux mécanismes d'influence à mettre en œuvre par la Ville afin de mieux comprendre le raisonnement de ces choix. Étant donné le nombre de personnes limité ayant fait partie de ces travaux sur une certaine période (et non pour des rencontres spécifiques ou ponctuelles), l'ensemble des personnes connues ont été sollicitées pour participer (sélection par choix stratégique) et pour référer des participants supplémentaires (technique « boule de neige »). Les demandes de références n'ont par ailleurs pas donné de résultat concret, les participants soutenant que d'autres participants potentiels ne sauraient contribuer davantage à la collecte de données. Au total, six personnes ont accepté de participer aux entrevues. Tous les participants ont fait partie du comité de travail interne de la Ville sur la 5G, piloté par le STI, y ayant participé en continu sur une certaine période. Certaines difficultés de recrutement ont été rencontrées, alors que certains participants ont initialement refusé de participer à la recherche. En effet, ceux-ci soulignaient qu'ils ne sauraient partager davantage d'information que ce qui avait déjà été rendu public par la Ville. Des échanges informels sur les buts de la recherche et sur la nature des informations recherchées les ont convaincus de participer. L'impossibilité de recruter davantage de participants malgré les longues et nombreuses démarches de sollicitation constitue un biais potentiel de la recherche.

6.4 Posture épistémologique

L'étude de cas se prête à différentes orientations épistémologiques, qu'il soit réaliste ou relativiste (Yin, 2018). Dans le cas présent, je me dois de reconnaître que les données recueillies peuvent être le résultat d'un filtre organisationnel ou professionnel qui vient retenir ou modifier certaines informations, un « discours social » comme le soulignent Braun et Clarke (2020). Une hypothèse de ce discours social peut être le désir de protéger la réputation de l'organisation ou de protéger les relations qu'ils ont bâties avec des partenaires.

La difficulté à recruter des participants, les réticences que certains participants avaient avant de participer et la nécessité, pour certains, de valider le contenu des résumés des entrevues avant de m'envoyer leur formulaire de consentement laissent transparaître une certaine appréhension à participer à la recherche, qui doit être considérée dans l'interprétation des données recueillies. De ce fait, les données ne peuvent être considérées comme des représentations fidèles et exactes de la réalité, comme serait le cas dans une perspective réaliste (Yin, 2018). La recherche est ainsi campée dans le paradigme critique réaliste, comme décrit par Sims-Schouten, Riley et Willig (2007) : les données doivent être considérées dans leur contexte, soit celui de participants travaillant au compte d'une même organisation et cherchant des buts similaires – du moins en lien au dossier de la 5G – ayant été influencés par leur travail ensemble et étant motivés à protéger leur organisation face aux autres acteurs sociétaux.

CHAPITRE 7 : MÉTHODES DE RECHERCHE

7.1 Méthodes de collecte des données

La collecte de données sélectionnée est mixte, se basant sur des entrevues semi-dirigées, afin de recueillir des données inédites et actuelles sur le cas étudié, et une revue documentaire, afin de trianguler et contextualiser les données d'entrevues. Le format de l'étude de cas est d'ailleurs particulièrement adapté à ce type de collecte (Yin, 2018).

La grille d'entrevue a servi de protocole et a permis d'assurer la fiabilité (*reliability* de Yin, 2018) du processus de collecte de données de participant en participant. Les entrevues semi-dirigées se sont déroulées en mode virtuel via le logiciel Microsoft Teams. Elles ont eu lieu en entre les mois de mai 2022 et septembre 2022 et ont duré 60 minutes. Une grille d'entrevue incluait les textes d'introduction (but de la recherche, cadre éthique, consentement) et les questions regroupées par thématique, passant de questions d'ordre général (enjeux de la 5G, acteurs impliqués) à des questions plus spécifiques liées au travail interne de la Ville. Bien que les thèmes des questions aient été inspirés du cadre théorique, une attention particulière a été accordée aux termes utilisés et à la formulation des questions afin d'éviter d'introduire des biais de suggestions. Une grille d'entrevue type est présentée à l'Annexe C. Les entrevues ont été enregistrées pour fins de retranscription du verbatim, seulement. Les retranscriptions ont ensuite été importées dans QDA Miner pour codification. Enfin, des résumés des entrevues ont été rédigés et envoyés aux participants afin de valider l'interprétation sommaire et initiale de leurs témoignages (*member checking* de Stake, 1995). Deux participants ont demandé de reformuler certaines informations qui, selon eux, ne représentaient pas adéquatement leur pensée. Les modifications aux résumés ont été effectuées et les commentaires ont été conservés afin d'en tenir compte lors de l'analyse des données. Les résumés des entrevues sont présentés à l'Annexe D.

La recherche documentaire a permis de contextualiser les témoignages des participants afin d'en améliorer sa compréhension et d'approfondir l'analyse. Les documents analysés (n=116) proviennent de la Ville de Montréal (budgets, plan triennal des immobilisations,

politiques, rapports, mémoires, communiqués de presse, etc.), du gouvernement fédéral, principalement du ministère Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE), et du CRTC (documents aux fins de consultations, décisions, politiques, etc.), et des quatre entreprises de télécommunication ayant signé des ententes de déploiement avec la Ville (déclarations annuelles, mémoires soumis à des consultations fédérales et communiqués de presse). La multiplicité des sources de données documentaires sert notamment à assurer la validité interne de la recherche, comme expliqué par Yin (2018) : la séquence des événements et la manière dont ils se sont produits, tels que décrits par les participants, concordent-elles avec les données documentaires de sources autres que la Ville de Montréal ? Les données documentaires permettent également d'enrichir l'analyse des codes et thèmes afin d'en ressortir une signification plus complète, permettant de pallier partiellement le faible nombre de participants (ex. : les enjeux soulevés par les participants et les documents sont-ils les mêmes ? Les intérêts des autres acteurs, tels que décrits par les participants, se reflètent-ils dans la documentation ?). On cherche ainsi à trianguler les sources de données afin d'assurer la validité du construit, comme présenté par Yin (2018). Un registre complet des documents utilisés se trouve à l'Annexe E. À noter qu'étant donné l'évolution rapide du contexte de déploiement de la 5G, aucun document publié après le 31 décembre 2022 ne sera considéré.

7.2 Méthodes d'analyse des données

L'analyse des données s'est principalement basée sur les principes de l'analyse thématique réflexive de Braun et Clarke (2020), selon laquelle le chercheur est au centre de l'analyse et de l'interprétation des données (Braun et Clarke, 2019a). Des décisions quant à la codification et au développement des thèmes sont prises consciemment, en reconnaissant des connaissances du chercheur et de l'influence du cadre théorique. L'objectif de l'analyse est de pousser la réflexion sur la nature et la signification des données en fonction d'un cadre établi, et non d'obtenir une codification et une thématization exacte (« *accurate* »), fiable (« *reliable* ») ou reproductible par d'autres codeurs (*Ibid.*, p. 594).

Suivant le processus d'analyse en six phases proposé par Braun et Clarke (2020), la retranscription des entretiens et leur relecture ont servi à la familiarisation des données (phase 1). Un premier codage systématique des données a été réalisé avec une liste de codes associés à la description de la problématique et au cadre théorique (phase 2). Des commentaires ont alors été laissés sur certains passages et certains codes afin de spécifier l'intention derrière ce codage spécifique aux fins de révision future. Des codes ont été rassemblés et de premiers thèmes ont été définis en fonction des significations partagées des codes (acteurs, enjeux, mécanismes d'influence, difficultés stratégiques) (phase 3). Une relecture complète des transcriptions et des codes a été faite afin de valider ou réviser la codification, ce qui a permis de raffiner et redéfinir les codes, fusionner certains d'entre eux (dont des codes sous-utilisés), et réviser leur appartenance aux thèmes en fonction de l'amélioration de ma compréhension des données (phase 4). On parle ici d'immersion dans les données, d'allers-retours entre les participants, les codes et le matériel théorique. Ensuite, les codes et les thèmes ont ensuite été extraits afin d'en faire une lecture groupée et de comparer les mêmes codes entre les participants, permettant de définir les codes et les thèmes et de les renommer, au besoin (phase 5). La sixième phase de l'analyse thématique réflexive consiste en l'écriture du rapport. Les 20 questions de Braun et Clarke (voir Annexe F) pour une analyse thématique de qualité ont servi de guide intellectuel tout au cours de la recherche.

En respect de l'analyse thématique réflexive, je ne cherche pas une saturation des données qui serait atteinte par une redondance des données, des codes ou des thèmes (Braun et Clarke, 2019b). Plutôt, je vise à générer une interprétation recherchée des données recueillies en fonction de mes connaissances de l'organisation, du sujet et du cadre théorique. La saturation consiste donc en une appréciation qualitative de l'analyse des données : y a-t-il une valeur (*meaningfulness*, dans Braun et Clarke, 2020, p. 17) à continuer à raffiner et classer les codes et les thèmes, dans le contexte de la présente étude ?

L'analyse des données a été réalisée de manière distincte pour les données des entretiens et les données documentaires. Comme expliqué ci-haut, les données des entretiens ont été analysées selon les six phases de Braun et Clarke (2020). Elles ont ensuite été présentées par code, en tentant d'expliquer la signification des données de chaque participant, notamment

afin de faire ressortir les constats partagés et divergents des participants. Les données exceptionnelles ont également été soulignées afin de pouvoir en prendre compte lors de l'analyse détaillée (chapitre 8). Les données documentaires ont quant à elle été organisées dans une grille d'analyse par type d'acteur et par année, chronologiquement (*time-series analysis* de Yin, 2018), afin d'identifier la séquence des événements liés au déploiement de la 5G selon chaque acteur et catégorie d'acteurs. Cette séquence chronologique a été comparée avec les données des entrevues afin de mettre en relation les événements qui pouvaient l'être, notamment afin d'identifier la chronologie du processus interne à la Ville. Enfin, chacune des séquences chronologiques des acteurs a ensuite été superposée et comparée aux autres afin d'identifier les relations qu'il pourrait y avoir entre elles, et avec la séquence de la Ville de Montréal (chapitre 9).

Dans le but d'assurer la validité du construit, les données sont présentées aussi explicitement que possible afin d'étayer le raisonnement de leur analyse. On cherche ici à présenter au lecteur la chaîne de preuves (Yin, 2018) entre les données « brutes » et les conclusions de l'analyse. C'est notamment pourquoi les données des entrevues sont présentées de manière distincte des données documentaires, puis de manière combinée dans le cadre de l'analyse. C'est ainsi que les données ont été révisées et combinées afin de construire une explication à propos du cas (*explanation building* de Yin, 2018). En phase avec l'objectif de la recherche et informés par le cadre théorique, on tentait ainsi de détailler le processus de travail interne de la Ville en fonction des données des participants et des données documentaires qui pouvaient être utilisées comme référence chronologique et aux fins de triangulation (Yin, 2018). Dans leur ensemble, l'analyse des données des entrevues, incluant leur classification, le raffinement des codes, mène à plusieurs constats de grande valeur (*meaningful*), qui sont soutenus par les exercices de triangulation (chapitre 10). En effet, les témoignages des participants sont cohérents avec les documents publics (communications officielles, décisions des instances décisionnelles de la Ville, décisions des pouvoirs fédéraux, etc.) et avec la ligne du temps des événements. Plus encore, elles permettent d'approfondir la compréhension desdits événements et d'en expliquer les dynamiques qui sont derrière. Il est ainsi possible

d'avancer que les données des six entrevues permettent l'atteinte d'une saturation tel qu'entendu par Braun et Clarke (2020).

7.3 Cadre éthique

Le protocole de recherche a été approuvé par le comité d'éthique à la recherche de l'ENAP (numéro CER-ENAP-2021-34). En respect du protocole validé, les participants potentiels ont été contactés par courriel comportant un court texte explicatif des objectifs de la recherche et joignant le formulaire de consentement, qui inclut une description plus détaillée de la recherche. Certains participants ont demandé d'échanger oralement sur le protocole de recherche avant d'accepter de participer.

Lors des entrevues, les objectifs de la recherche, les balises éthiques et les termes du consentement ont été rappelés. Tous les participants ont donné leur consentement oral à participer aux entrevues et ont envoyé leur formulaire de consentement signé *a posteriori*.

Les entrevues ont eu lieu via Microsoft Teams, un logiciel de vidéoconférence. Les entrevues ont été enregistrées (vidéo et voix) avec le logiciel en question pour fins de retranscription de verbatim. Les fichiers vidéo et les documents permettant d'identifier les participants ont été placés dans un dossier virtuel sur mon ordinateur de bureau, accessible localement (c'est-à-dire n'étant pas stocké sur une plateforme de partage comme Dropbox, Google Drive ou Microsoft OneDrive) et verrouillé par mot de passe. Ces fichiers seront conservés trois ans puis détruits totalement.

Tous les participants ont fourni le formulaire de consentement et aucun d'entre eux n'a retiré son consentement après l'avoir remis. Les retranscriptions ont été entamées après la réception des formulaires de consentement, seulement. Toutes les informations nominatives ou qui pourraient aider à identifier les participants (comme leur genre⁷, leur poste, leur appartenance

⁷ Le terme « participant » est utilisé au masculin tout au long de la recherche aux fins d'anonymité.

à un service administratif) ou d'autres personnes (ex. autres employés de la Ville) ont été anonymisées. Des passages des verbatim ont d'ailleurs été rétractés et anonymisés en ce sens.

Par ailleurs, étant donné mon lien d'emploi avec la Ville, mes activités de recherche ont été déclarées au Contrôleur général de la Ville de Montréal via le formulaire « divulgation de conflits d'intérêts ». Des balises ont été mises en place afin de respecter le *Code de conduite du personnel de la Ville de Montréal* et d'éviter toute situation de conflit d'intérêts ou toute influence indue en raison de mon emploi. Spécifiquement, toutes les démarches liées aux entrevues ont été réalisées hors de mon temps de travail habituel ; les entrevues ont été réalisées lors de congés sans solde afin d'éviter que je sois rémunéré par la Ville lors du processus d'entrevues ; et mon lien d'emploi avec la Ville n'a jamais été divulgué aux participants sollicités, conformément aux dispositions énoncées dans la demande de certificat d'éthique. La non-divulgation de mon lien d'emploi avait également pour but d'éviter que cette information influence les réponses des participants, ayant comme conséquence d'induire des biais dans les données.

PARTIE IV :

RÉSULTATS

CHAPITRE 8 : DONNÉES D'ENTREVUES

Le chapitre 8 présente les données des entrevues selon la codification et la catégorisation de l'analyse de données, selon une séquence inspirée de la stratégie de gouvernance publique de Stoker (1998). Quatre catégories sont ainsi définies : les acteurs, les enjeux, les mécanismes d'influence et les difficultés stratégiques, les deux dernières catégories s'apparentant à la « stratégie » liée à la gouvernance publique. Les sous-titres reprennent quant à eux les codes (ex. acteurs fédéraux, acteurs provinciaux, etc.) (voir la liste complète des codes en Annexe G). Les segments des participants ont été comparés afin de regrouper les significations communes et faire ressortir les données divergentes. Les données sont ainsi présentées le plus fidèlement possible en relevant leur importance relative par rapport aux autres données, le cas échéant. Les données des entrevues étant considérées comme les données nouvelles et principales de la recherche, elles sont présentées ici avant les données documentaires. Cependant, la lecture du chapitre 9 en premier lieu peut permettre au lecteur d'avoir une meilleure compréhension de la chronologie des événements.

8.1 Acteurs

Lors des entrevues, les participants ont été invités à identifier les acteurs impliqués dans le cadre du déploiement de la 5G, de même que leurs rôles, leurs intérêts et la nature de leur relation avec la Ville. Ils ont été regroupés dans le cadre de l'analyse en identifiant certains enjeux principaux qui les concernent, en lien à leurs rôles et responsabilités. Les acteurs sont présentés en fonction de leur niveau de pouvoir relatif, les acteurs fédéraux étant présentés en premier et la Ville de Montréal étant présentée en dernier.

8.1.1 Acteurs fédéraux

Cinq des six participants identifient le gouvernement fédéral, nommément le CRTC, comme un des acteurs les plus importants dans le cadre du déploiement de la 5G. Par son rôle d'encadrement du secteur des télécommunications, on le décrit comme acteur

incontournable, mais également comme un acteur naturellement aligné avec les entreprises de télécom, comme l'indique un participant :

« Le gouvernement fédéral et le CRTC [...] sont vus comme des alliés quasi indéfectibles des télécommunicateurs et qui, historiquement, ont toujours appuyé les besoins des télécommunicateurs. Donc, politiquement, les lois soutiennent pas mal les télécommunicateurs. »

Le pouvoir des acteurs fédéraux d'imposer des règles d'utilisation du domaine public et du mobilier urbain et son pouvoir d'intervention en cas de conflit entre les municipalités et les entreprises de télécom, par exemple si les entreprises jugent que les règles imposées par les municipalités sont trop restrictives ou que les tarifs d'utilisation du mobilier sont trop élevés, sont identifiés par les participants comme des enjeux à prendre en considération pour la Ville.

8.1.2 Acteurs provinciaux

Du côté du gouvernement du Québec, les participants identifient plusieurs organismes gouvernementaux qui ont été considérés et contactés par la Ville. La DRSP et l'INSPQ ont été identifiés comme des partenaires en lien à leurs responsabilités en santé publique. Ceux-ci ayant déjà entamé des travaux pour vulgariser la documentation scientifique traitant des impacts des ondes et de la 5G sur la santé, notamment recensée par le gouvernement fédéral, ils représentaient une source d'information précieuse pour la Ville et ses citoyens, dans un contexte où la Ville n'a pas de responsabilité explicite ou de compétence en matière de santé publique, comme l'indique un participant :

« Il y avait la question de la santé, et on voulait que la Santé [publique] soit impliquée pour rassurer la population. Il n'y avait pas tant de recherche en santé, autre que juste l'apport de la Santé [publique] ou l'implication de la Santé [publique] dans le projet pour pouvoir répondre aux questions citoyennes. »

Parmi les autres acteurs gouvernementaux québécois, le ministère de l'Économie et de l'Innovation et l'initiative ENCQOR qu'il finance ont été mentionnés en lien aux enjeux de développement économique et de développement de services publics. Cela dit, un participant a souligné que le gouvernement provincial n'était pas vu comme un acteur d'importance dans

le contexte de la 5G, étant donné que les télécoms sont hors de son également champ de compétence.

Enfin, un autre acteur provincial n'a été nommé d'office par aucun participant, mais il a été mentionné à plusieurs reprises dans la description des enjeux et des difficultés stratégiques : Hydro-Québec. En effet, cette société parapublique possède des poteaux qui peuvent être utilisés par les entreprises de télécommunications pour l'installation d'antennes.

8.1.3 Autres municipalités

Les autres municipalités québécoises, canadiennes et même internationales ont fait l'objet de nombreux et riches commentaires de l'ensemble des participants. En effet, un grand nombre de municipalités, principalement des métropoles, se sont penchées sur la question du déploiement de la 5G sur leur territoire, comme la Ville de Montréal. Elles étaient ainsi vues comme des exemples à considérer ou comme des partenaires avec qui échanger des apprentissages. Au niveau québécois, ces échanges ont principalement eu lieu au sein de l'Union des municipalités du Québec (UMQ), alors que les échanges avec les autres municipalités canadiennes avaient principalement lieu au sein de la Fédération canadienne des municipalités (FCM).

Montréal est décrite par les participants comme avant-gardiste par rapport aux autres municipalités québécoises dans le domaine de la 5G. Au niveau canadien, cependant, plusieurs municipalités avaient déjà annoncé des projets et proposé des modèles de déploiement de la 5G. Les municipalités de Toronto, Calgary, Vancouver et Edmonton ont toutes été données en exemple, et leurs initiatives ont étroitement été analysées par la Ville, selon les participants.

En trait aux enjeux, les autres municipalités étaient principalement vues comme des partenaires faisant face aux mêmes défis, le principal étant le manque de compétence d'encadrement du déploiement des infrastructures de télécom.

Cela dit, un participant a tout de même souligné l'enjeu de la concurrence entre les municipalités, notamment Toronto, pour le développement économique :

« Les villes à l'international essaient de se positionner avec la 5G, essaient d'être pionnière, essaient [...] d'attirer les grandes entreprises à s'établir. Qu'est-ce que ça voulait dire pour l'intelligence artificielle ? Qu'est-ce que ça voulait dire pour d'autres entreprises ? Par exemple, le jeu vidéo, et cetera. Le rapport à Toronto ? »

8.1.4 Société civile et population

L'intérêt de la population pour la 5G a été brièvement abordé par quelques participants. On y souligne notamment quelques groupes citoyens mobilisés par les impacts de la 5G, plus spécifiquement des ondes radio, sur la santé. Les participants ont associé la population et les groupes citoyens à l'enjeu de l'acceptabilité sociale, soit à l'importance de travailler sur « l'acceptabilité sociale et les perceptions sociales, plus largement », surtout au niveau politique. Des participants ont d'ailleurs rappelé certains incidents de vandalisme d'antennes de télécom qui avaient eu lieu à l'époque, en protestation du déploiement de la 5G.

D'autres acteurs de la société civile (organismes, établissements d'enseignement et de recherche, entreprises) étaient davantage intéressés aux potentiels de développement économique et technologique de la 5G, comme les chambres de commerce, l'ÉTS, le Quartier de l'innovation (QI) et l'initiative ENCQOR, comme le souligne un participant :

« [L'ÉTS et ENCQOR,] leur but c'est de trouver des cas d'usage utilisant la 5G et de financer les entreprises qui vont valoriser la 5G. Donc là-dedans, eux ils étaient un acteur intéressant parce que, en fait, une des choses du Lab 5G, c'était aussi d'avoir une entente avec les telcos qui mettaient leur réseau de test au service de groupes comme ENCQOR pour développer des modèles d'affaires, des idées de solutions technologiques, et cetera. »

8.1.5 Entreprises de télécom

Avec le gouvernement fédéral, les entreprises de télécom étaient vues parmi les acteurs les plus importants et influents. Les participants ont principalement identifié les entreprises qui

ont collaboré avec la Ville dans le cadre du projet pilote, soit Bell, Rogers, Videotron, Telus et Beanfield, de même que des firmes de lobbying qui les représentaient.

Les entreprises de télécom interagissent avec la Ville dans le cadre du déploiement de leurs antennes et de leur réseau, puisque l'encadrement législatif fédéral demande aux entreprises qu'ils obtiennent le consentement des municipalités pour leurs travaux. Offrant des services de télécommunications à la Ville, ils ont également une relation de client-fournisseur avec la Ville, comme mentionnée par plusieurs participants. Enfin, les interactions entre les entreprises de télécom ont été soulignées, puisque les entreprises entre elles sont des concurrentes quant à leur offre de services de télécommunications, autant pour les consommateurs, les entreprises et les établissements d'enseignement et de recherche.

Dans le cadre du déploiement de la 5G, les entreprises étaient vues comme des actrices centrales pouvant avoir un impact sur plusieurs enjeux. D'abord, étant naturellement des concurrentes, les entreprises cherchent à déployer leur propre réseau afin d'en avoir le plein contrôle, comme l'indique un participant :

« Les télécommunicateurs ont un certain niveau d'objectifs de développer leurs technologies. Ça coûte quand même assez cher de faire des installations. Par contre, leur pouvoir c'est une fois qu'ils s'imposent, une fois qu'ils ont des contrats, ils sont vraiment orientés vers leurs besoins, leur expertise et leurs intérêts. »

Or, les participants ont souligné l'impact important que la multiplication des antennes et des réseaux aurait sur l'esthétique urbaine et sur les infrastructures publiques :

« Si chaque telco avait sa propre antenne, il y aurait des arbres de Noël d'antennes [...] sur les poteaux de la Ville, parce que la densité est vraiment beaucoup plus importante. »

« On ne voulait pas aller dans une situation où chaque telco allait venir nous voir et allait nous dire : "Bon, bien, je veux accéder à votre mobilier urbain, mais je veux aussi passer de la fibre." Et là, ça veut dire qu'on passe notre temps à ouvrir les trottoirs, à passer par la Commission des services électriques [de Montréal], à utiliser les conduits qui sont déjà quand même assez occupés. »

Puis, c'est le manque de compétence en matière de télécommunications qui a été soulevé comme enjeu majeur, laissant presque le champ libre aux entreprises de télécom, comme l'explique un participant :

« Les telcos n'ont pas besoin de la Ville pour déployer. Donc si la Ville ne prend pas les devants sur ce projet-là, ils vont y aller en free-for-all, et that's it. »

Enfin, les participants ont également souligné que les entreprises avaient la capacité d'améliorer la fracture numérique si elles acceptaient de travailler avec la Ville. Cependant, ils reconnaissent que cet effort irait à l'encontre des intérêts économiques premiers des entreprises :

« C'est sûr que le 5G n'est pas fait pour aller sur l'ensemble de l'île. C'est fait pour aller où il y a une densité de monde. C'est là où l'argent va être ciblé. Nous, ce qu'on veut, évidemment, c'est venir influencer ce volet-là. De dire, pour une question de fracture numérique, pour atténuer le plus possible, on voudrait également avoir une certaine influence sur la mise en place de la 5G dans des secteurs moins favorables à ce genre d'investissement là. »

8.1.6 Ville de Montréal

La Ville de Montréal représente une seule organisation, mais est composée de plusieurs unités administratives qui assument différentes responsabilités. Le Service des technologies de l'information (STI) était le porteur principal du dossier de la 5G. Le Laboratoire de l'innovation urbaine de Montréal (LIUM), qui a été créé en remplacement du Bureau de la Ville intelligente et numérique (BVIN), a été identifié comme un étroit collaborateur à la démarche. Le Service de l'urbanisme et de la mobilité (SUM), le Service des infrastructures et du réseau routier (SIRR) et les arrondissements dont le territoire était visé par le projet pilote 5G étaient également étroitement impliqués en raison de leurs compétences sur la gestion du domaine public, des infrastructures et du mobilier urbain, ont souligné certains participants. Ceux-ci sont également responsables d'approuver les demandes de consentement municipal pour les travaux d'infrastructure et l'installation d'antennes de télécom, qui en font des interlocuteurs de premier plan avec les entreprises de télécom. Le

Bureau des relations gouvernementales et municipales (BRGM) a également été identifié par un participant étant donné son rôle de représentation face aux gouvernements et aux autres municipalités. Enfin, au plus haut de la structure décisionnelle se trouve la direction générale et les élus, notamment les élus du comité exécutif et son président, qui sont responsables d'approuver les orientations organisationnelles et la planification budgétaire. Toutes les unités d'affaires impliquées de près ou de loin ont ainsi été sollicitées dans la démarche, comme l'explique un participant : « chacun des services avait une certaine responsabilité pour leur centre d'expertise, pour apporter leurs orientations dans le cadre du cheminement du dossier ».

Du côté de la gestion administrative, plusieurs craignaient que le déploiement des nouvelles infrastructures de télécom sollicite grandement les unités responsables du consentement municipal et de la coordination des travaux d'infrastructure. Selon les participants, ceci amène des enjeux de gestion interne, notamment dans la planification de la charge de travail des équipes, dans la planification des travaux d'infrastructures, et même dans la planification budgétaire. L'ensemble de ces éléments sont particulièrement touchés par le fait que la Ville ne possède pas de compétence en matière d'encadrement des télécoms et qu'elle pourrait devoir se plier aux demandes et à la planification des entreprises.

Les participants ont également souligné que les élus ont reçu de nombreuses plaintes citoyennes, l'hôtel de ville ayant notamment été le lieu de manifestations citoyennes sur le sujet de la 5G. Les élus auraient ainsi dû composer avec cet enjeu d'acceptabilité sociale.

Certains enjeux touchent plusieurs unités d'affaires à la fois. L'esthétique urbaine a notamment été mentionnée par l'ensemble des participants en lien à la multiplication des antennes visibles du domaine public.

Par ailleurs, la fracture numérique faisant partie des priorités dans les documents-cadres de la Ville, dont l'ancienne stratégie sur la ville intelligente et numérique et le plan stratégique Montréal 2030, celle-ci fait partie des enjeux transversaux travaillés par différentes unités administratives de la Ville de Montréal, incluant le Service de la diversité et de l'inclusion

sociale (SDIS), le STI, le LIUM et même la direction générale, comme l'expliquent des participants.

Finalement, tous les participants ont reconnu les potentiels de la 5G en lien à l'optimisation de la gestion interne et au développement de nouveaux services publics. Ces potentiels sont principalement liés à l'internet des objets et à l'installation de capteurs sur le domaine public, dans un contexte de ville intelligente, un dossier principalement porté par le STI et le LIUM. Un participant donne l'exemple de navettes autonomes qui pourraient circuler sur le territoire, mis en place en partenariat avec les arrondissements, le LIUM et des partenaires externes.

Un autre potentiel de l'utilisation de la 5G par la Ville, et plus spécifiquement ses services d'urgence, est l'amélioration de la sécurité publique par la création un réseau privé de communications pour les services d'urgence, comme l'explique un participant :

« La police, principalement, est aux prises avec un système de télécommunications qui est désuet et qui coûte horriblement cher. [...] Comme c'est un service d'urgence, il a des besoins de latence très faible, il a des besoins de bande privée — c'est sûr que ça ne peut pas être sur le même réseau que le réseau grand public. [...] C'est d'avoir un réseau qui est vraiment séparé en termes de communication du réseau grand public et qui est capable d'offrir, vraiment, toutes les réponses. »

8.2 Enjeux

Dans le cadre des entrevues, les participants ont été invités à expliquer l'impact du déploiement de la 5G pour la Ville de Montréal, autant en matière d'opportunités que de risques. Des questions sur les priorités de la Ville ont également été posées. Les catégories ci-dessous représentent la codification finale de l'analyse, les codes étant présentés par ordre alphabétique.

8.2.1 Acceptabilité sociale

La santé publique en matière d'ondes radio relève des gouvernements du Québec et du Canada, respectivement en lien à leurs compétences en matière de santé et d'encadrement de

la radiodiffusion en non du palier municipal, comme le souligne un participant. Une certaine mobilisation a malgré tout eu lieu à Montréal et au Québec afin d'interpeller les élus municipaux sur la question, ce qui a eu un impact sur la pression exercée sur les municipalités et qui a amené la Ville à se questionner sur l'enjeu de l'acceptabilité sociale :

« Et il y avait aussi des questions politiques à tenir compte. Toute la question de l'acceptabilité sociale, avec les manifestations qui avaient l'hôtel de ville. C'est sûr que politiquement, c'était plus sensible. Donc, ça a été un peu retardé pour évaluer les impacts politiques qu'une telle entente pouvait avoir. »

Somme toute, les participants ont souligné que la Ville avait très peu d'intérêt à s'impliquer dans le débat public étant donné son manque de compétence et d'expertise dans le domaine de la santé publique des ondes. Il y aurait également eu des risques politiques de s'impliquer dans le débat sur la santé. La Ville et les décideurs politiques ont plutôt opté pour tenir une posture publique qu'ils jugeaient socialement acceptable, comme l'expliquent des participants :

« C'était très difficile parce qu'il y a eu beaucoup de remous les dernières années en France par rapport à ça. Puis il y a plusieurs partis verts dans certaines municipalités qui ont mis des holds majeures sur la 5G. [...] Donc, nous, on se faisait influencer par la bande. On a essayé de rester le plus loin possible de ce genre de discussion là, parce que c'est très difficile sur le plan politique. Il n'y a que des critiques possibles. Puis on ne gagne avec personne, parce qu'on ne peut pas être unilatérale dans notre positionnement. »

8.2.2 Développement économique

Les potentiels de la 5G ont surtout été décrits en lien aux capacités importantes de transmission de données, de l'internet des objets et des voitures autonomes. Un participant a insisté sur le potentiel « commercial » de la 5G. Un autre a mentionné qu'une certaine réflexion a eu lieu sur la compétitivité de la métropole avec les autres dans le monde afin d'attirer les grandes entreprises du domaine technologique. Malgré tout, la majorité des participants n'y voyaient pas d'intérêt majeur pour le développement économique à court terme, comme l'explique un d'entre eux :

« Il n’y avait pas davantage pour la Ville parce que le bénéfice direct est difficilement tangible. [...] Donc au point de vue commercial, à moyen terme, oui, il y a un intérêt pour que les entreprises d’ici puissent profiter de cette technologie, puis déployer de nouveaux produits, de nouveaux services. Surtout en termes d’intelligence artificielle, Montréal est bien positionnée. Les centres de recherche pourraient en profiter, et cetera, et cetera. Mais je dirais qu’à court terme, il n’y avait vraiment pas d’intérêt pour la Ville de favoriser le déploiement. »

Un participant soulignait même que, de son point de vue personnel, les impacts de la 5G sur notre société seraient surestimés et que les potentiels seraient exagérés par les entreprises de télécom :

« Moi, personnellement, je trouve qu’il y a eu beaucoup de hype sur les données ouvertes, dans un premier temps. Ensuite, l’internet des objets. Ensuite la 4G. Ensuite la 5G. Puis là, on est à la 6G en Chine. Donc, il y a beaucoup de hype par rapport à la technologie pour son potentiel libérateur et émancipateur pour la société, que ce soit sur le plan social, sur le plan environnemental. Et de manière anecdotique, ça réussit, mais de manière globale, ça ne répond jamais à ce que ça promet. Et donc, pour moi, c’est une industrie alimentée de buzz, où le potentiel se fait ressentir à des échelles très petites, très nichées, souvent libertaires, tu sais, dans la mentalité et la façon de comprendre sur le sur le territoire. »

8.2.3 Esthétique urbaine

L’ensemble des participants ont abordé la question de l’esthétique urbaine en lien au déploiement de nouvelles infrastructures 5G. Tous ont souligné les risques liés au déploiement désordonné des antennes menant à leur multiplication sur le domaine public et privé, soit plus de « 20 000 » nouvelles antennes sur le territoire de la municipalité, selon un participant. Certains participants décrivent l’impact sur l’espace urbain comme de la « pollution visuelle », alors que d’autres utilisent l’image d’un « arbre de Noël » pour décrire des poteaux (lampadaires, fût de circulation, poteaux d’Hydro-Québec) sur lesquels il y aurait un grand nombre d’antennes à la fois. La préoccupation de la Ville était ainsi liée à l’intégration urbaine de ces nouvelles infrastructures, précise un participant :

« La question qu’on avait, c’est : comment intégrer ces grosses boîtes de pizza métal qui vont se retrouver devant les maisons, à hauteur de vue, ou

dans les ruelles ou sur les lampadaires ? Donc il y avait un gros, gros, gros enjeu d'intégration urbaine. »

Un des participants était cependant plus sceptique :

« Pour moi, l'aspect esthétique, il était quasiment mineur [...] on a fait toutes sortes d'installations dans les villes, puis, au bout d'un moment, on ne les voit plus. Donc oui, l'aspect « arbre de Noël » était parfois l'argument qui était ressorti en premier, mais personnellement ce n'était pas le plus important. »

Malgré tout, un participant souligne que c'est cet enjeu qui a été jugé comme le plus important par les différents acteurs internes de la Ville, notamment afin « [d']assurer un déploiement plus harmonisé et moins dense en termes de volume d'antennes par poteau » :

« L'élément qui a le plus convaincu, c'était la question de l'urbanisme. C'était vraiment l'enjeu d'avoir plein d'antennes un peu partout sur le territoire de manière non réglementée. »

Enfin, un participant souligne également la question de l'harmonisation de la signature visuelle des antennes et du mobilier urbain numérique à travers la Ville :

« Il y avait aussi l'idée de signature du mobilier urbain. Donc, l'idée que chaque arrondissement avait un peu sa signature, son design du mobilier urbain. Et donc, là, voudrions-nous avoir des signatures uniques des antennes, ou est-ce que chaque arrondissement aurait sa signature d'antenne ? »

8.2.4 Fracture numérique

L'enjeu de la fracture numérique a été souligné à de nombreuses reprises par cinq des six participants en raison du potentiel que représente le déploiement de la 5G dans des territoires actuellement mal desservis par internet haute vitesse. Un exemple donné par un participant est l'amélioration du service réseau dans les bibliothèques municipales qui permettrait de donner accès à un meilleur service internet.

À l'inverse, le déploiement inégal de la 5G sur le territoire montréalais peut également venir empirer la fracture numérique existante, comme l'indique un participant :

« Il y avait la question d'équité. D'équité d'accès puis de fracture numérique. Parce qu'avec la 5G, on pouvait accroître les enjeux de fracture numérique. Et on voulait assurer une représentation, une équité territoriale, en fait. Donc, on ne voulait pas que Montréal-Nord soit le dernier quartier à être développé, 'mettons, puis qu'on se limite au centre-ville pendant plusieurs années, ou les quartiers centraux. »

L'objectif de la Ville est donc de tenter d'influencer le plan de déploiement des infrastructures afin que les quartiers plus défavorisés aient également accès à la 5G :

« Nous, ce qu'on veut, évidemment, c'est venir influencer ce volet-là. De dire, pour une question de fracture numérique, pour atténuer le plus possible, on voudrait également avoir une certaine influence sur la mise en place de la 5G dans des secteurs moins favorables à ce genre d'investissement là. »

8.2.5 Gestion interne

Le processus de consentement municipal demande à la Ville d'approuver la localisation de toutes les nouvelles antennes qui, rappelons-le, seront bien plus nombreuses que les antennes des générations précédentes et pourraient s'installer sur le mobilier urbain municipal. Cette question d'approbation a été soulignée par plusieurs participants :

« Ils [les entreprises de télécom] arrivaient avec des demandes qu'on n'avait jamais vues. Pas tout à fait jamais vues, mais qui étaient quand même relativement nouvelles. Qui étaient de pouvoir se mettre sur le mobilier urbain. Alors là, il est arrivé le point de se dire "on ne va pas pouvoir gérer ça à la pièce". »

« [Le Service de] l'urbanisme gère les demandes une par une, parce qu'il n'y en a pas des masses, des demandes d'antenne. Mais avec la densité qu'impose la 5G, il allait y avoir un flux important de demandes qui allaient rentrer. Ça allait multiplier par — il me semble — quand même cent, les demandes. Et donc, d'avoir un système rodé qui ne dépend pas forcément les enjeux de réglementation d'arrondissement, mais avoir un système harmonisé entre les arrondissements. [...] Donc ça, c'était une volonté aussi de notre part de vraiment optimiser ce processus-là, de ne pas créer lourdeur administrative. »

Plusieurs questions ont par ailleurs été soulevées par rapport aux coûts qui seront engendrés pour la Ville par le déploiement de la 5G. En effet, les coûts en ressources humaines et

matérielles causées par le déploiement des infrastructures des entreprises de télécommunications sont d'intérêt, d'une part, pour assurer une planification budgétaire adéquate et, d'autre part, pour que le coût chargé aux entreprises reflète adéquatement des coûts engendrés, comme exigé par le CRTC, précisent deux participants :

« Si c'était trop complexe, on pourrait être accusés, auprès du CRTC, de mettre des freins au déploiement de la 5G. »

« On devait aussi comprendre, en lien avec le CRTC, que si on avait une tarification trop élevée, les entreprises pourraient contester au CRTC pour dire qu'on fait indirectement ce qu'on ne peut pas faire directement, soit d'interdire l'installation, parce que c'est une tarification qui est dissuasive. »

Des coûts peuvent également être engendrés dans le cadre du déploiement de nouveaux services à la Ville. Pour ce faire, des dépenses en matière d'expérimentation sont à prévoir, alors que des investissements à plus long terme peuvent être nécessaires afin de déployer les nouveaux services publics à grande échelle, qu'ils soient pour fins municipales ou pour la population. Or, ceci représente un défi budgétaire pour le STI, comme l'explique un participant :

« Au niveau de la Ville, dans l'orientation qu'on voit aux TI, c'est qu'on est quand même à 70 % "maintien des activités", puis à 30 % "on essaie d'innover". On essaie de pousser. Puis je te dirais que ce 30 % devient de plus petit au fur et à mesure qu'on réalise le PTI. Parce qu'on s'entend que l'expérimentation, c'est du budget de fonctionnement, ça ne peut pas se faire au PTI. Puis le budget de fonctionnement devient de plus en plus grugé par le fait que les projets PTI-ables qui étaient dans le *cloud* deviennent par la suite des projets qui sont financés au budget de fonctionnement. Donc l'expérimentation, au budget, très petit. Et c'est ce qui est nécessaire pour pouvoir développer les technologies plus poussées, dont l'internet des objets, mais également les algorithmes nécessaires pour pouvoir réellement en faire usage. »

Enfin, deux participants ont souligné que des procédures devront être mises en place afin d'assurer la sécurité des employés de la Ville responsables de l'entretien du mobilier urbain sur lequel se retrouveront des antennes 5G. Un participant a mentionné l'importance pour la Ville d'assurer le respect des normes prescrites par Santé Canada sur l'exposition aux

radiofréquences dans le cadre du déploiement des infrastructures – le « Code 6 », précise-t-il – autant pour les citoyens que pour ses employés.

L'enjeu de la gestion interne touche donc trois aspects : la gestion administrative des demandes d'installation et de la planification des chantiers, la gestion budgétaire pour le développement d'applications numériques municipales, et la gestion opérationnelle du mobilier.

8.2.6 Impacts environnementaux

Plusieurs enjeux environnementaux causés par l'arrivée de la 5G sont pressentis (Curran, 2020). En effet, le déploiement de la 5G implique la fabrication de plusieurs composantes des nouvelles antennes et infrastructures. Cette nouvelle technologie et l'arrivée de nouvelles applications accéléreront la demande de nouveaux produits de consommation. Enfin, l'augmentation importante des capacités de transfert pourrait mener à une augmentation de la consommation d'énergie des réseaux de télécom. Bien que la Ville de Montréal n'ait peu ou pas d'influence sur ces différents éléments, un des participants a tout de même souligné ces impacts, indiquant que c'était tout de même une préoccupation au niveau sociétal.

8.2.7 Infrastructures publiques

Le déploiement de nouvelles infrastructures de télécommunications ne se traduit pas seulement en l'installation de nouvelles antennes, mais inclut le déploiement de nouveaux réseaux de fibre souterrains et l'augmentation des besoins en électricité, comme le mentionne un participant. Ceci se traduira par des chantiers sur le domaine public qui auront des impacts sur la voie publique et qui pourraient avoir des impacts sur ses infrastructures souterraines. Or, les infrastructures et le mobilier urbain nécessaires au déploiement de la 5G représentent un levier pour la Ville de Montréal face aux entreprises de télécommunications. En effet, pour pouvoir déployer leurs nouveaux réseaux de télécommunications, les entreprises devront mettre à niveau leurs réseaux câblés souterrains et déployer de nouveaux réseaux électriques et de nouvelles antennes sur le domaine public. Le déploiement des nouveaux réseaux devra notamment prendre en considérations certaines contraintes physiques et

techniques et amènera son lot de nuisances sur le domaine public, comme l'explique un participant :

« On ne voulait pas aller dans une situation où chaque telco allait venir nous voir et allait nous dire : "bon, bien, je veux accéder à votre mobilier urbain, mais je veux aussi passer de la fibre". Et là, ça veut dire qu'on passe notre temps à ouvrir les trottoirs, à passer par la Commission des services électriques, à utiliser les conduits qui sont déjà quand même assez occupés. »

La nécessité d'occuper le domaine public et la possibilité d'utiliser du mobilier urbain peut représenter une opportunité pour la Ville de collaborer avec les entreprises de télécommunications afin que leur déploiement prenne mieux en considération les préoccupations de la Ville. Un participant l'explique avec détail :

« Le fait qu'une des caractéristiques technologiques de la 5G étant qu'il faut beaucoup d'antennes. À ce moment-là, le mobilier urbain de la Ville devient un avantage concurrentiel, dans leur cas, parce que ça permet d'offrir les localisations pour mettre l'antenne pour pouvoir couvrir le territoire. Et donc, même s'ils n'ont pas beaucoup d'éléments légaux pour s'attacher, [...] il demeure qu'il y avait possiblement [...] un *asset* stratégique pour la Ville, du fait de son mobilier urbain, puis du fait que ça pouvait permettre à ce moment-là de conclure des ententes avec les compagnies de télécom pour pouvoir mettre à disposition sur du mobilier urbain. »

En effet, plusieurs participants soulignent que l'objectif ultime serait d'amener les entreprises vers une mutualisation de la fibre souterraine et de leurs antennes. Ce positionnement représente cependant un risque, puisqu'il pourrait être perçu comme une manière d'imposer indirectement des contraintes aux entreprises de télécom, alors que la Ville n'en a pas les pouvoirs. Un participant souligne ainsi qu'il y a une mince ligne sur laquelle la Ville doit se positionner afin d'éviter que des recours soient pris contre elle :

« Ce qu'on ne veut pas non plus, c'est de se faire imposer des règlements qui pourraient être au détriment éventuel, de notre gestion de nos actifs et de notre territoire. Et là, c'est : comment est-ce qu'on fait entre les deux ? »

8.2.8 Manque de compétence

Les télécommunications étant une compétence exclusivement fédérale, le manque de compétence en la matière constitue un défi de taille pour la Ville si elle désire influencer le déploiement de la 5G. En pratique, cependant, les lois, règlements et décisions du CRTC ont accordé une certaine responsabilité, bien que limitée, aux municipalités dans le cadre du déploiement des infrastructures de télécom, par le processus de consentement municipal. Les témoignages sur l'importance des acteurs fédéraux décrivent d'ailleurs cette dynamique.

Le manque de compétence est l'enjeu le plus souvent mentionné par l'ensemble des participants. Plusieurs participants ont souligné l'absence complète de leviers réglementaires municipaux permettant d'encadrer les activités des télécommunications. Un participant affirme que « tous les terrains » ont été explorés afin de se trouver des leviers d'influence, mais outre le processus de consentement municipal qui accorde certains pouvoirs d'influence aux municipalités, rien n'a pu être identifié comme pouvoir, et ce, malgré les analyses des avocats de la Ville :

« Nous, la perspective dans laquelle on était, c'est : de manière générale, le déploiement des *telcos* est hors de nos compétences. On avait demandé des avis juridiques. On n'avait pas moyen de s'opposer à ça. Toutes les villes qui ont essayé de s'opposer au déploiement de tours cellulaires et compagnie se sont fait débouter — de ce qu'on s'est fait dire par les affaires juridiques. »

Ce manque de compétence créerait des problèmes dans le contexte que la législation est mésadaptée aux réalités municipales, comme le précise un participant :

« Les lois au niveau CRTC ne prennent pas compte de certaines réalités municipales surtout dans un contexte technologique. Les lois datent de plusieurs années qui ne font pas face avec la nouvelle réalité technologique qui s'impose présentement et dans les années à venir. »

L'apparence de favoritisme du CRTC envers les entreprises de télécom a également été soulignée à plusieurs reprises, venant notamment expliquer la difficulté que les municipalités avaient à influencer les acteurs fédéraux en matière de télécom. De surcroît, le CRTC s'inspirant supposément fortement des décisions de la *Federal Communications Commission*

(FCC) aux États-Unis, les récentes décisions de la FCC ont été mentionnées comme des risques importants pour les municipalités si elles devaient être appliquées en contexte canadien. Ces constats ont amené la Ville à se questionner sur quels leviers extraréglementaires elle possédait, et quelles démarches elle devrait entreprendre afin d'éviter de se voir brimée par les règles en place, comme l'explique des participants :

« La Ville savait très bien, puis avait eu toutes les discussions sur le fait que, juridiquement, la Cour suprême était très, très, très, très constante sur le fait que les villes ont presque ou, en fait, n'ont pas de contrôle en matière de télécommunications. Et donc, à ce moment-là — puis, ça, on en a discuté, évidemment — et donc, à ce moment-là, l'attrait de signer des contrats, de faire des ententes contractuelles devenait un atout certain pour pouvoir le faire. Donc, sur le fait que, légalement, on n'a aucun outil, mais en passant par contrat on pourrait venir à ce moment-là devenir un joueur. Puis, en mettant dans ces contrats-là certains des enjeux qui nous préoccupent. »

« Sachant qu'à ce moment-là, au fédéral américain y avait eu des règles assez strictes qui venaient de passer par l'administration Trump qui disaient : "Vous ne pouvez demander que les coûts qui vous sont encourus. Vous ne pouvez pas en faire un complément de votre taxe." Donc, nous, on sentait que le fédéral canadien peut-être s'enlignait vers ça, donc on s'est dit "dans tous les cas, il faut qu'on soit capable de documenter nos coûts, sinon on va se faire avoir." »

Enfin, un participant a par ailleurs souligné qu'il a été difficile pour la Ville de se positionner en matière de santé publique étant donné son manque de compétence et d'expertise dans cet autre domaine.

8.2.9 Sécurité du public

La question de la sécurité publique et de la sécurité des données dans le cadre de la 5G concerne principalement l'imputabilité de la Ville dans le contexte de l'utilisation des infrastructures municipales par les entreprises de télécommunications. Deux participants ont abordé cet enjeu sous deux angles : d'abord, l'enjeu de la sécurité publique par rapport aux antennes sur le domaine public, puis l'enjeu de la protection des données personnelles. Ainsi, dans le contexte de l'utilisation du mobilier de la Ville par des antennes qui permettront de collecter une grande quantité de données sur les citoyens-utilisateurs, la Ville aurait-elle une

responsabilité de protection des données ? Et sous l'angle de la responsabilité civile, la Ville a-t-elle une responsabilité pour assurer la sécurité du public ? C'est l'exemple de questions que pose un participant :

« Disons que la Ville utilisait son mobilier urbain comme site pour recevoir les antennes. Bien, une des questions à ce moment-là c'était : "si ça tombe, l'antenne, c'est qui qui est responsable ? C'est qui qui est responsable de son maintien ?" »

8.2.10 Service aux citoyens

L'enjeu des services aux citoyens a été relevé par l'ensemble des participants, qui en fait un des trois enjeux les plus importants pour les participants. On y parle d'optimisation des services publics, notamment par le déploiement de capteurs et de l'internet des objets, ou encore la mise en place de nouvelles applications et de nouveaux services, par le biais d'expérimentations avec des partenaires. L'amélioration des communications pour les services de sécurité publique est, pour la majorité des participants, une opportunité majeure pour la Ville. Enfin, l'arrivée de véhicules autonomes, et notamment la possibilité de déployer des navettes autonomes, est également une manière d'améliorer les services publics, selon plusieurs participants :

« Puis, on a besoin, nous, de la technologie pour répondre à nos services, pour mieux comprendre notre terrain urbain, avec notamment des capteurs, mais pas que. »

« Le 5G amène une solution à long terme qui va être beaucoup plus flexible et agile pour les systèmes de sécurité publique. Pour la question aussi des communications privées, ça va être vraiment génial. Donc ça, pour cet aspect-là, c'est vraiment très positif. »

« Parallèlement à ça, il y avait des projets de navette autonome. C'était un des éléments, aussi, qu'on avait commencé à regarder à la fin : comment on pouvait exploiter le 5G pour le transfert de données pour la navette autonome, de circuler sur le territoire. [...] C'est sûr qu'on intègre dans les discussions toute la question de la 5G parce qu'on voit le potentiel d'accélérer la capacité d'intelligence artificielle, d'intervenir dans l'amélioration de la mobilité sur le territoire de la Ville. Ça, c'est vraiment une avenue qui est vraiment intéressante pour la Ville. »

Un participant rappelle que la Ville s'investit « depuis 2016 » dans le domaine de la Ville intelligente, et que la 5G pourrait permettre d'accélérer le déploiement d'applications intelligentes déjà en cours de développement, comme la numérisation des services aux citoyens et l'amélioration de l'accès numérique pour le citoyen, notamment via les bibliothèques municipales, selon un autre participant.

Parmi l'ensemble des potentiels mentionnés, deux participants soulignent que ces nouvelles applications viennent tout de même avec des coûts à prendre en considération.

Enfin, un participant partage cependant son scepticisme par rapport au potentiel d'utilisation de données massives. Selon lui, cette opportunité n'est pas propre à la 5G et existe déjà, mais les applications permettant leur exploitation sont longues à développer :

« Donc, pour moi, personnellement, oui, un potentiel avec l'internet des objets, avec des capteurs. Mais dans les faits, on avait déjà des capteurs sur le domaine public sans déploiement de la 5G. Ça se faisait bien avec le LTE et la 4G. Et les usages sont somme toute quand même minimes. [...] En termes d'usage massif, à l'échelle de la Ville, je ne pense pas que c'est pour demain la veille. Surtout que cette technologie reste coûteuse et que les besoins n'ont pas encore été suffisamment ciblés. »

8.3 Mécanismes d'influence

Les mécanismes d'influence ont été identifiés lors de l'analyse des données provenant des questions liées aux processus de travail internes à la Ville. Des questions concernant « le processus qui a mené à l'adoption des règlements et des ententes », le choix d'approcher des partenaires, et les « stratégies » mises en œuvre pour « convaincre les entreprises de signer des ententes » ont été posées. L'analyse des mécanismes d'influence a étroitement été influencée par le cadre théorique de la gouvernance publique et des mécanismes d'influences (chapitre 5). La présentation des données ci-dessous est faite par ordre alphabétique et non par ordre d'importance.

8.3.1 Acquisition de connaissances

Les télécommunications étant un domaine hors des activités habituelles de la Ville, un travail important de recherche d'informations a été entrepris pour identifier et comprendre les multiples enjeux de la 5G. Les participants détaillent que la Ville a accordé divers contrats à des firmes externes afin « d'avoir le portrait global » et de « comprendre tous les leviers qui étaient à la disposition de la Ville pour encadrer ce déploiement », les divers rôles des acteurs dans ce contexte, les aspects techniques de la 5G et des applications potentielles, et même de proposer des modèles d'affaires liées au déploiement de la 5G et d'un réseau de fibre optique publique par la Ville de Montréal. Ces études venaient en complémentarité de l'expertise en technologies de l'information qui était déjà présente à la Ville. Elles ont aidé la Ville « à se positionner » par rapport aux entreprises et « aux différents gouvernements ». Les études ont également aidé la Ville à « saisir les opportunités » en matière d'amélioration des services publics, notamment grâce à des études terrain sur l'IdO et sur les capteurs.

Ainsi, les études ont contribué à la réflexion et à la compréhension du phénomène de la 5G et poussé l'expertise de la ville en lien au développement applicatif en amont des échanges avec les entreprises de télécommunications. Certaines d'entre elles n'ont pu être livrées avant que les discussions avec les entreprises ne commencent. Celles-ci n'ont donc pas contribué à la mise sur pied de la zone de déploiement préliminaire, mais serviront à la Ville lors de son positionnement sur le déploiement de la 5G à plus grande échelle à Montréal, comme le précisent certains participants.

8.3.2 Concertation

Au sein de la Ville de Montréal, la quantité importante d'unités administratives sollicitée par le déploiement de la 5G (voir section 8.1.6) a nécessité une concertation interne. Un participant explique la formation d'un « comité de coordination générale, puis après, il y avait des comités plus spécifiques », notamment des comités interservices et interarrondissements, comme le précise un autre participant :

« Le volet de l'échange interdirections ou interservices à la Ville fait en sorte que chacun, au niveau des responsabilités différentes qui sont impliquées dans le dossier, surtout 5G, entre autres, ont été apportés pour gérer une certaine gouvernance autour de leurs responsabilités respectives. »

Les autres municipalités sont confrontées aux mêmes enjeux que la Ville de Montréal face à l'arrivée de la 5G. Un participant a d'ailleurs reconnu que les préoccupations identifiées par la Ville de Montréal étaient « partagé[es] par les autres grandes villes du Canada ». Une concertation avec d'autres municipalités a ainsi été identifiée comme une stratégie importante ayant mené à des apprentissages et ayant servi à se positionner par rapport aux enjeux de la 5G. Les participants ont ainsi souligné ces « collaborations latérales [...] positives » qui ont permis « d'outiller la Ville de Montréal », « d'identifier les meilleures pratiques » menant à « une position officielle de la Ville de Montréal, en collaboration avec les autres villes du Québec [et du Canada] ».

Au niveau québécois, la Ville de Montréal étant à l'avant-garde par rapport aux autres municipalités (l'« exceptionnalisme Montréal » comme le décrit un participant), le but des échanges était un peu différent. Selon un participant, d'une part, Montréal avait en quelque sorte un rôle de sonneur d'alerte afin que les autres villes se préparent à l'arrivée de la 5G sur leur territoire et que les municipalités aient, collectivement, une posture cohérente face aux entreprises de télécom :

« L'UMQ, un de leurs buts, c'était effectivement d'éviter des surenchères à la baisse, des villes qui se mettent toutes nues en disant : "moi, je vous donne accès gratuitement parce que je veux que vous m'aimiez." Puis, ça crée beaucoup de tensions après, parce que les *telcos* utilisent ça après pour aller en voir d'autres, et cetera. »

D'autre part, cette concertation québécoise visait également à créer des alliances et renforcer les représentations de la Ville de Montréal face aux pouvoirs fédéraux, spécifiquement dans la défense des intérêts municipaux :

« La Ville a influencé quelque part l'UMQ en les sensibilisant aux enjeux liés à la 5G. C'est sûr qu'il y a eu un travail pédagogique. Un travail pour dire : "c'est quoi et les impacts ?" Mais aussi pour dire : "il faut qu'on se

mette ensemble pour dire... on doit s'affirmer contre les pressions que les telcos mettent sur le CRTC pour avoir plus de droits sur le domaine public". Il y a eu des efforts d'influence à ce niveau-là. »

Selon des participants, la concertation a pris non seulement la forme d'échanges d'information ponctuels, mais a mené à la création d'« infrastructures » et de « mécanismes de communication » avec les autres villes québécoises et canadiennes, de même qu'avec leurs regroupements que sont l'UMQ et la FCM. Ceci a pris la forme de « comité intervilles » et de « tables de travail » spécifiques sur le sujet, en plus des échanges sur le sujet au sein des instances régulières des regroupements. La concertation intervilles a également permis de mettre en place de « nouveaux liens » et formes de collaboration qui sont venus renforcer l'expertise et les connaissances des villes, comme le précise un participant :

« Donc pour la première fois, la Ville de Montréal allait en appel d'offres conjoint avec l'UMQ. C'était une première. Donc c'est surtout sur ces éléments-là qu'on est allé chercher une expertise supplémentaire [...] »

Plusieurs participants soulignent que cette concertation a mené à une forte alliance entre les municipalités face au gouvernement fédéral, comme l'explique l'un d'entre eux :

« Ce qui veut dire que quand on a déposé [des mémoires au gouvernement fédéral], il y avait quand même unanimité au sein des groupes municipaux sur un renforcement de l'encadrement. Il y avait une demande, vraiment, exprès de donner des pouvoirs aux villes d'accepter ou non les antennes et aussi un pouvoir de tarification plus élevé. Et, comme je disais, le pouvoir de mutualisation des antennes. Donc, toutes ces demandes-là étaient vraiment unanimes au sein des municipalités et des associations. »

Un participant estime que cette concertation intermunicipale pourrait « influencer de manière durable [...] la façon dont la 5G sera déployée, au moins à Montréal et peut-être au Canada. »

8.3.3 Collaboration

Au centre de la stratégie de la Ville de Montréal dans le cadre du déploiement de la 5G était une forte collaboration avec les entreprises de télécom qui avait pour but d'influencer « certaines décisions et certaines orientations » des entreprises de télécom. L'ensemble des participants a souligné l'importance de cette collaboration, qui a suscité de riches et

nombreux témoignages sur le sujet. Cette posture de la Ville face aux entreprises de télécom était différente d'autres municipalités au Canada, comme l'explique un participant :

« Il y a beaucoup de villes canadiennes qui ont adopté une position de résistance et d'imposer aussi leur volonté. La Ville de Montréal a pris une tangente différente. Plus un volet collaboratif avec le domaine privé pour ce genre d'élément là. [...] Car l'objectif n'était pas d'imposer, mais avoir l'intention de travailler avec le domaine privé afin de trouver des solutions qui sont viables et pérennes pour les deux entités. »

Or, pour certains participants, cette posture de collaboration était la seule option pour la Ville si elle voulait influencer les entreprises, étant donné son manque de compétence en matière de télécommunications :

« Du moment où tu as peu de pouvoir coercitif ou législatif, c'est sûr que tu as tout intérêt à t'intéresser aux acteurs privés et devenir un collaborateur et un joueur clé dans la concertation. »

« On ne pouvait le faire qu'en collaboration avec les *telcos*. On ne pouvait pas partir en guerre avec eux. »

Or, bien qu'un participant souligne que la Ville a déjà des liens avec les entreprises pour différents projets en matière de télécom, cette collaboration sur la 5G représente pour plusieurs participants une « nouvelle approche » pour la Ville, pour qui il « n'est pas nécessairement dans les habitudes [...] de travailler aussi près avec les entreprises privées ». Plusieurs participants ont décrit cette collaboration comme un « partenariat », et même un « partenariat ouvert », au sein duquel les discussions étaient franches, « transparentes » et de « bonne foi ». La proactivité de la Ville aurait contribué à l'adhésion des entreprises de télécom au partenariat, tout comme le désir de trouver des solutions mutuellement bénéfiques pour la Ville et les entreprises, comme le précisent des participants :

« Ce qu'elles ont trouvé de rafraîchissant c'était que la Ville était très proactive. Que le municipal était très proactif comparativement à l'historique, où ils sont plus en remorque des initiatives d'investissement. Donc ça, ils ont trouvé ça un vent de fraîcheur notre positionnement. Ils étaient très emballés à embarquer. Même avant les discussions des ententes, ils étaient vraiment très positifs par rapport à notre positionnement. »

Or, bien que cette ouverture à collaborer de part et d'autre s'est fait sentir dès le début, la relation de confiance a pris un certain temps avant de s'établir, selon un participant :

« Au début, elle était tendue. Très tendue. [...] Les gens ne se faisaient pas confiance d'emblée. Il y avait de la suspicion. Mais au fur et à mesure que les conversations ont commencé, et à mesure que l'écriture de l'entente et du projet pilote a été réalisé, il y a eu une nouvelle forme de partenariat. [...] Il reste toujours la suspicion mutuelle qui est inévitable, mais il y avait quand même une bonne relation dans les circonstances. »

8.3.4 Expérimentation

L'expérimentation, c'est-à-dire de pouvoir tester en temps réel le déploiement de certaines antennes sur le domaine municipal, a été identifiée par la majorité des participants comme une stratégie importante pour la Ville afin d'améliorer ses connaissances sur la 5G. Elle se distingue du code « acquisition de connaissances » du fait que l'expérimentation peut se faire en partenariat avec d'autres acteurs, de manière mutuellement bénéfique, et comporte un élément « terrain ». Ce faisant, l'expérimentation lui permettrait d'évaluer « plus concrètement les impacts au niveau des coûts, de la logistique, de l'intégration physique et, surtout, [de] voir aussi où sont nos enjeux au niveau processus, » explique un participant. Un autre précise que cette étape importante permettrait à la Ville d'avoir une meilleure idée de l'ampleur de la transformation que la 5G amènera dans l'environnement de la Ville.

Parmi les validations importantes que l'expérimentation a permises, la question des coûts pour la Ville de l'installation d'antennes sur le domaine public a été soulevée par plusieurs participants. En effet, dans un contexte où la Ville ne peut tarifier les entreprises de télécom qu'à la hauteur réelle des coûts engendrés par leurs demandes, il importait d'avoir des données fiables sur lesquelles évaluer ces dépenses pour la Ville.

Par ailleurs, l'expérimentation est une manière pour la Ville de découvrir ou d'approfondir des enjeux qu'elle n'aurait pas relevé autrement et de s'ajuster dans une stratégie future de déploiement, autant face aux entreprises que face au gouvernement fédéral, comme le précise un participant :

« Tout ça ressort au niveau de l'expérience pour pouvoir établir une certaine stratégie après, soit contractuelle ou soit un positionnement formel de ne pas le faire, dans un volet où nos droits sont brimés derrière ça. Ou des éléments à remonter éventuellement vers le fédéral. De dire : "ça, c'est les enjeux qu'on voit, puis qu'on doit adresser. Il faudra peut-être faire part de ça au niveau des lois, des règles." »

Plus encore, la zone préliminaire de déploiement servait d'étape charnière pour la Ville lui permettant de valider ses hypothèses derrière sa posture d'ouverture et de collaboration dans le domaine de la 5G. Elle lui permettrait ainsi de valider s'il était toujours opportun pour elle de continuer de s'impliquer dans le déploiement de la 5G plus largement, ou si elle devait concentrer ses efforts sur d'autres projets, comme l'explique un participant :

« Le principe, c'était de donner une certaine latitude aux fournisseurs et pour nous d'explorer les impacts et évaluer le genre d'éléments qu'on devrait couvrir, soit dans une entente future éventuelle, ou de se raviser si jamais c'est quelque chose qui ne marchait pas. »

D'autre part, l'expérimentation avait également pour objectif de lui permettre d'accéder, elle et ses partenaires, à un réseau 5G et de tester en temps réel des applications pour des services municipaux et des applications privées, comme l'explique un participant :

« L'objectif, c'était quand même de demander aux télécommunicateurs de fournir l'accès à leur réseau 5G dans un contexte de développement applicatif et de validation au niveau performance de ces technologies pour les besoins d'autres entités, qui peuvent être des universités qu'on voulait amener à la table, des entités privées, des PME, tout ça, via ENCQOR, et peut-être d'autres entités municipales pour faire d'autres validations. »

Face aux entreprises de télécom, le processus de collaboration amené par la Ville est une manière d'affirmer sa compétence de gestionnaire du domaine public, selon un participant. En ce sens, la Ville, bien que ne possédant pas de compétence réglementaire en matière de télécommunications, démontre qu'elle est incontournable lorsque vient le temps d'intervenir sur le domaine public, autant pour les entreprises que pour le gouvernement fédéral :

« Ce n'est pas expérimenter pour le plaisir d'expérimenter, mais c'est au contraire pour consolider le pouvoir réglementaire de Montréal par rapport à toute activité qui ont lieu sur son domaine public. Un angle très mort dans cadre de la loi, enfin, du contexte actuel légal. »

Enfin, cette expérimentation serait aussi bénéfique pour les entreprises, leur permettant de valider plusieurs éléments en lien au déploiement de leurs infrastructures, une « consolidation des apprentissages » comme le précise un participant. Outre les aspects techniques du déploiement, c'est le processus de déploiement lui-même qui est également testé, les interactions avec une entité publique comme la Ville de Montréal étant substantiellement différentes qu'avec des entités privées, comme l'explique un participant :

« Sur le domaine privé, c'est une chose. Ils en ont peut-être une centaine à gérer sur le territoire municipal. Mais s'imposer sur le mobilier urbain, c'est une entité à gérer : c'est la Ville elle-même. Mais il y a des règles différentes. Donc ce volet-là, ils veulent comprendre la logistique derrière ça. »

La proposition de déploiement en projet pilote aurait même été proposée à la Ville par des entreprises de télécom, selon un participant.

8.3.5 Incitatif économique

L'ensemble des participants avancent que les incitatifs économiques ont été importants, sinon cruciaux, pour motiver les entreprises à travailler avec la Ville. En effet, alors qu'en dehors du centre-ville, les entreprises peuvent notamment déployer sur des poteaux d'Hydro-Québec, comme le précise un participant, le contexte urbain particulier du centre-ville de Montréal, où il existe peu d'alternatives au domaine public municipal pour l'installation d'antennes 5G, rend la collaboration avec la Ville particulièrement attrayante, comme l'explique un participant :

« La problématique du centre-ville c'est qu'il n'y a pas d'endroit, il n'y a presque pas de poteau, il n'y a pas de poteau d'Hydro-Québec ou de Bell pour pouvoir les installer. Donc, essentiellement, au centre-ville, les compagnies de télécommunications sont vraiment la merci de la Ville pour l'installation des antennes 5G. »

Or, pour les entreprises, c'était également une première occasion de tester des installations sur le domaine public municipal et d'ouvrir la porte à davantage d'installations sur le domaine public, ce qui amène des avantages importants pour faciliter le déploiement de la 5G de manière plus large, comme l'expliquent les participants. Le premier et plus important

attrait pour les entreprises est que cela leur permet de négocier avec un seul interlocuteur, soit la Ville, plutôt que de négocier avec chaque propriétaire privé, multipliant les démarches et les contrats. Ceci serait particulièrement ardu dans un contexte de déploiement massif pouvant atteindre les 20 000 antennes, comme le souligne un participant.

Le deuxième attrait est que de déployer sur le domaine public permet une uniformisation de la couverture du réseau, et donc une « uniformisation de la connectivité », comme l'explique un participant. Ceci est particulièrement important pour le centre-ville, où se trouve « toute la densité d'activités, [...] le développement économique, et donc [...] un intérêt plus marqué » d'y déployer des antennes qu'ailleurs, selon un participant. Un autre participant souligne d'ailleurs que cet attrait de déployer à Montréal en général, en tant que métropole du Québec, constitue un levier face aux entreprises de télécom :

« Et les *telcos*, à un moment, ont un peu essayé de jouer ça, de nous dire : "regardez, soyez gentils avec nous sinon on va aller travailler avec l'autre ville." Pour leur dire : "Regardez, je suis désolé, mais Montréal n'est pas en compétition avec Shawinigan" ou je ne sais pas quoi. On savait parfaitement que déployer dans une ville de taille moyenne versus déployer dans le centre-ville de Montréal, ce n'est pas la même *game*. »

Un autre type d'incitatif économique pour les entreprises est l'accélération du traitement des demandes d'installation d'antennes par la Ville. En effet, en raison du processus de consentement municipal, la Ville devait évaluer chaque demande d'installation d'antenne. Or, le processus alors en place était déjà un « point de friction » avec les entreprises en raison de la lenteur et la complexité du processus. L'ouverture de la Ville de réviser le processus, notamment afin de le simplifier ou encore de le baliser autrement par une entente de déploiement, permettrait aux entreprises de sauver des étapes et du temps, surtout dans un contexte de déploiement massif, comme l'explique un participant :

« Donc l'idée était de dire : "on va travailler ensemble là-dessus pour mettre en place un processus qui est le plus efficace pour tout le monde." Et ça, les *telcos* étaient très contentes d'entendre la Ville dire ça. »

8.3.6 Leadership

Montréal se distingue comme leader dans le déploiement de la 5G à deux niveaux différents, selon les participants. Premièrement, par rapport aux autres municipalités québécoises et en tant que métropole du Québec, Montréal est une des premières et plus importantes municipalités à être visées pour le déploiement de la 5G par les entreprises de télécom. Elle devra ainsi faire face aux enjeux du déploiement avant les autres. En ce sens, Montréal est leader puisqu'elle serait la première municipalité sur le territoire québécois à se positionner et à agir dans le domaine.

Deuxièmement, Montréal se distingue par rapport à d'autres municipalités canadiennes par sa posture de collaboration avec les entreprises de télécom. En effet, le projet pilote « positionne [Montréal] comme leader par rapport aux autres villes de la FCM, et certainement à l'échelle du Québec », avance un participant. Le projet pilote 5G permet ainsi de tester un nouveau modèle de déploiement qui, dans d'autres municipalités, est encadré autrement, parfois de manière « très dominante », ce qui cause des résistances. Deux participants soulignent l'influence du modèle préconisé par Montréal sur d'autres municipalités, notamment Calgary :

« ils [Calgary] ont changé de cap au niveau de leur orientation et ont adopté un volet comme nous, de zones de test 5G. Ils ont un même modèle très similaire au niveau du pilote. Donc, c'est une zone, avec les mêmes modalités, plus ou moins. Donc ils se sont inspirés beaucoup de Montréal pour faire leur zone pilote 2.0 avec le volet 5G. »

Le choix de s'impliquer dans le déploiement de la 5G de cette manière venait d'une certaine peur de se voir imposer des conditions de déploiement par les entreprises et les acteurs fédéraux. Sa posture de leader lui permet ainsi de tenter d'influencer le déploiement d'une autre manière que par ses pouvoirs réglementaires, comme l'explique un participant :

« Ce pour quoi on s'est vraiment impliqué, c'était qu'on s'est dit : soit qu'on regarde le train passer, puis qu'on n'a pas un mot à dire, ou on force le jeu et on essaie d'avoir, quand même, une certaine influence sur la manière dont vont se déployer les antennes et comment on va les utiliser. »

Face aux acteurs fédéraux qui se penchaient alors sur l'encadrement du déploiement de la 5G à l'échelle nationale, ce leadership permettait aussi à la Ville de démontrer son ouverture à la collaboration et au déploiement de la 5G. Elle cherchait ainsi à renforcer son influence sur le CRTC et éviter de se faire imposer des règles qui viendraient la brimer, comme l'explique un participant :

« Le CRTC est une entité qui n'impose pas, habituellement. C'est souvent lorsqu'ils sont forcés de le faire qu'ils le font. Donc l'objectif c'était de démontrer aux entités gouvernementales qu'on avait des alternatives pour pouvoir avoir des solutions pour implanter ce genre de technologies sur le territoire municipal. »

8.3.7 Partage d'information

Le partage d'information entre la Ville et les entreprises de télécommunications est un élément important de la collaboration entre les deux parties. Dans un contexte d'incertitudes par rapport au déploiement d'infrastructures à venir où la Ville cherchait à obtenir des informations des entreprises de télécom, la Ville a évalué différentes formes de partage d'information. Elle a notamment étudié l'appel à mémoires auprès des entreprises, avec un certain nombre de questions, afin que celles-ci lui partagent les informations recherchées, précise un participant. Au final, le partage d'informations a pris une forme de collaboration beaucoup plus étroite et bidirectionnelle au sein de séances conjointes de travail, suivi d'échanges de documents et d'informations privilégiées, le tout encadré par des ententes de confidentialité, précise un participant.

Pour la Ville, le partage d'information lui servait à comprendre les grandes orientations et les objectifs des entreprises par rapport au déploiement de la 5G, informations que les entreprises partageaient à « haut niveau ». Les rencontres permettaient également à la Ville d'obtenir plus de détails sur les intentions stratégiques des entreprises, sur « où elles en sont dans leur capacité de déployer », qui étaient des informations qui ne pouvaient être obtenues autrement, précise un participant :

« Ce n'est pas des réponses forcément qui sont données publiquement, mais ce sont des éléments qu'on peut voir. Ils n'ont pas besoin de le dire

formellement, mais on peut l'évaluer selon nos discussions et certaines décisions qu'ils prennent. »

À l'inverse, la Ville a aussi partagé des informations aux entreprises afin de les aider dans leur planification de déploiement. Par exemple, la Ville a donné accès à des données de localisation du mobilier urbain comme les lampadaires et les feux de circulation, aidant les entreprises à « être plus efficaces et plus rapides », explique un participant.

Pour les entreprises, les rencontres servaient également à obtenir des informations des autres entreprises avec qui elles étaient en concurrence. En ce sens, le partage d'information constituait également un risque pour elles, comme l'explique un participant :

« C'est une façon aussi de se scooper l'un l'autre en fonction de qui ils envoyé à ce genre de rencontre là. Quel genre de message ils envoyaient. C'est sûr que c'était une façon pour eux d'aller chercher de l'information. C'était aussi une crainte pour eux de divulguer trop d'informations. Il y avait ce doux équilibre. »

8.3.8 Rhétorique

La Ville a usé de rhétorique à différents niveaux, en public et en privé pour atteindre différents objectifs. Une des stratégies d'influence importante de la Ville était ses représentations face au gouvernement fédéral, notamment. La Ville a communiqué à diverses reprises avec le gouvernement fédéral en déposant des mémoires lors de ses consultations publiques sur les télécommunications et sur les services sans fil mobiles. Elle a également joint sa voix à des plaintes déposées par d'autres municipalités canadiennes auprès du CRTC dans le but de faire valoir les droits et intérêts des municipalités. Enfin, elle a également envoyé des lettres à l'intention du ministre de la part de la mairesse, selon des participants.

Les participants ont souligné quatre objectifs liés aux communications avec le fédéral. D'abord, la Ville voulait assurer sa représentation lors des consultations publiques fédérales dans le but premier d'influencer le gouvernement fédéral dans l'élaboration de sa future politique en matière de 5G. Sa participation avait également pour but de renforcer sa légitimité en tant qu'acteur sérieux dans le domaine de la 5G, comme l'explique un participant :

« Tu ne peux pas faire les revendications par après si tu n’as pas participé au processus de consultation. Donc quelque part, ça a assuré la voix de Montréal dans toute discussion future, si discussion future était nécessaire. Donc ça, c’était vraiment pour assurer une légitimité, tant auprès du CRTC qu’auprès de nos dans les autres grandes villes. »

Par ses communications, la Ville voulait également « être cohérente entre [sa] position au sein du CRTC et aussi [sa] position de travail auprès des compagnies de télécommunications ». Elle démontrait également indirectement aux citoyens qu’elle assumait sa responsabilité de protection et de bien-être du public, comme l’explique un participant :

« C’est un dossier sur lequel on peut facilement se faire critiquer en disant qu’on ne protège pas les citoyens. Et à l’échelle municipale, même si c’est un enjeu fédéral, il y avait eu tellement de questionnements qu’on ne pouvait pas se permettre de ne pas agir. Donc c’est une façon de se protéger publiquement. »

Face aux entreprises de télécom, la Ville a eu des communications à divers niveaux. D’abord, en début de processus, il y a eu des « rencontres politiques » entre les représentants politiques de la Ville et les hauts dirigeants des entreprises. Ces rencontres avaient pour but d’annoncer leurs intentions de collaborer, mais également d’annoncer clairement les positions de la Ville, comme l’explique un participant. Alors que ces communications ont rapidement fait place aux communications entre employés techniques, certaines communications à haut niveau ont eu lieu périodiquement au cours du processus de travail afin de communiquer certaines insatisfactions de part et d’autre, comme l’indiquent des participants : « Dès que quelque chose n’allait pas, le PDG écrivait une lettre au bureau de la mairesse pour dire qu’on ne savait pas ce qu’on faisait. »

Or, les participants ont souligné la différence entre la rhétorique publique des dirigeants des entreprises, qui tendait à être très critique de la Ville, et la rhétorique privée entre les employés techniques de la Ville et des entreprises, qui démontrait une grande satisfaction de la collaboration en place. Ceci pouvait être issu d’une stratégie, mais un participant estime qu’il s’agissait plutôt d’une « tonalité spécifique » des gens avec qui la Ville travaillait.

Parmi les messages importants à communiquer, la Ville a tenté de se positionner comme acteur essentiel dans le déploiement de la 5G, autant en tant que gestionnaire du territoire, en tant que responsable du bien-être citoyen et en tant qu'intermédiaire naturelle avec les citoyens, comme l'estime un participant :

« [les représentants politiques ont] participé à certaines discussions de démarrage, notamment pour clarifier le fait que c'est nous qui gérons les communications avec les citoyens. Puis si les citoyens ne sont pas contents de ce que vous, vous faites, c'est aussi un problème pour vous. Ce n'est pas juste un problème pour nous. Parce que c'est aussi vos clients premiers. »

La Ville a d'ailleurs tenu une rhétorique publique à l'intention des citoyens afin de les sensibiliser sur la venue de la 5G. Pour la Ville, il était important d'être perçu « comme un agent le plus neutre possible » dans ses communications à l'intention des citoyens, ce qui était vu comme « intéressant pour [les entreprises] d'un point de vue communicationnel et de perception publique », puisque ces communications donnaient une « légitimité » au déploiement de la 5G, ce qui est à l'avantage des entreprises, selon un participant.

8.4 Difficultés stratégiques

Le thème des difficultés stratégiques a été généré au cours de l'analyse des données afin de bien distinguer les enjeux, qui proviennent de la problématique générale de l'arrivée de la 5G, des problèmes rencontrés dans le cadre des travaux de la Ville. Ils peuvent constituer des difficultés dans le cadre de la mise en œuvre de mécanismes d'influence ou encore faire référence à des événements externes qui ont eu un impact sur lesdits mécanismes. Alors que les enjeux viennent en quelque sorte en amont et existent indépendamment de l'implication ou non de la Ville dans la 5G, les difficultés stratégiques ont un lien direct avec les mécanismes d'influence et viennent après que la Ville a décidé de s'impliquer. Les données sont présentées par code de manière alphabétique.

8.4.1 Contournement de la Ville

Quatre des participants ont souligné que les entreprises procédaient au déploiement d'antennes sans passer par la Ville, notamment grâce à « une entente avec Hydro-Québec »,

ou encore sur « du mobilier privé, soit des bâtiments, soit des ententes avec les gens ». Pour un participant, la question du contournement de la Ville par les entreprises a mérité une attention particulière, notamment dans les contrats déjà en vigueur avec les entreprises de télécommunications. En effet, ce participant explique que certains contrats, comme le projet Montréal à pied dans lequel des entreprises déployaient « des bornes de géolocalisation ou de direction pour les piétons » aurait permis à Bell, par l'intermédiaire de sa filiale Astral qui avait obtenu le contrat du projet, de déployer des antennes 5G dans lesdites bornes. Le contrat a ainsi été corrigé et des dispositions particulières auraient été intégrées dans d'autres contrats similaires.

Pour ce même participant, le déploiement sur les poteaux d'Hydro-Québec a non seulement réduit le « rapport de force » de la Ville en dehors du centre-ville, il est venu établir une base comparative sur le territoire montréalais en trait aux coûts d'installation et d'octroi de permis, qui peut être utilisés par le CRTC en cas de contestation par les entreprises des coûts chargés par la Ville. Selon le participant, l'entente entre Hydro-Québec et les entreprises de télécom a « complètement bâillonnée » la Ville.

La publicité sur la 5G par les entreprises de télécom laisse également croire que « la 5G est partout, maintenant » et « qu'il n'y a plus de débat à y avoir ». Le levier de l'acceptabilité sociale et de la défense des intérêts des citoyens serait donc amoindri. La collaboration avec les entreprises de télécom devrait donc se concentrer sur les aspects d'expérimentation et d'intégration des antennes sur le domaine public, selon le participant.

8.4.2 Coordination interne

À la lumière de la multiplicité des acteurs internes et de leurs différentes responsabilités parfois partagées, un des enjeux principaux ayant été soulevés par l'ensemble des participants est l'enjeu de gestion interne. En effet, alors que l'ensemble des unités administratives sont rassemblées sous le parapluie organisationnel qu'est « la Ville de Montréal », elles peuvent représenter des acteurs distincts dont les priorités organisationnelles peuvent diverger. La difficulté est ainsi d'assurer une réponse cohérente entre les unités administratives, comme le mentionnent trois participants. Un participant souligne qu'une grande coordination interne

avec les services d'aménagement urbain des arrondissements et le Service de l'urbanisme de la Ville-centre était nécessaire afin de dégager une position et des recommandations en matière d'urbanisme, autant à l'égard de la planification que de la réglementation. Il y avait également des divergences entre le degré de priorisation du dossier de la 5G selon l'unité administrative, certaines jugeant que « ce n'était pas important, ce n'était pas une priorité », selon un participant. Un autre participant souligne d'ailleurs que la participation aux comités de travail « fluctuait », démontrant le manque d'intérêt de certains membres. Une intervention de la direction générale et des élus aurait été nécessaire afin de « débloquer le processus », selon un autre participant.

On mentionne également « des enjeux opérationnels qui allaient être complexifiés », ou des délais causés par le temps d'approbation et de consentement des arrondissements, notamment parce que « certains enjeux et décisions [...] relèvent des arrondissements ». On souligne notamment qu'on voulait éviter « d'avoir quelque chose de désordonné, puis qui dérange les citoyens » comme cela a déjà été le cas pour la coordination de travaux entre la Ville et d'autres partenaires comme Gaz Métro (aujourd'hui Energir).

Outre les processus normaux d'arrimage internes, des participants expliquent également que certaines unités d'affaires avaient des relations « assez tendues » avec les entreprises de télécom, ce qui a causé des difficultés de collaboration sur le dossier.

Un participant donne également en exemple une restructuration des services administratifs et des directions de la Ville, qui a amené de nouvelles personnes à se saisir du dossier. Le participant les décrit comme « de nouvelles personnes à attacher » et à qui expliquer le projet.

En somme, l'ensemble des difficultés de coordination interne ont causé des délais dans le processus de réflexion, d'identification des priorités et de négociation avec les entreprises. Un participant avance même que la collaboration « a été plus compliquée, je dirais, à l'interne, qu'avec les [les entreprises de] télécommunications ».

8.4.3 Coûts des mesures

Les coûts des mesures peuvent être classifiés en deux catégories : les coûts pour la Ville et les coûts pour les entreprises de télécom. Pour la Ville, les coûts sont liés aux travaux de réflexion et d'expérimentation. On y mentionne notamment les coûts en ressources humaines dédiées au projet et les coûts des études qui ont amené des difficultés d'exécution. Un participant donne l'exemple d'un service de la Ville-centre qui soutenait la chose suivante : « je n'ai pas les budgets pour vous accompagner. Je n'ai pas l'argent pour mettre du monde sur le terrain, pour accompagner les *telcos* ». D'autres coûts à considérer sont ceux des investissements à long terme, si la Ville décidait de s'impliquer activement dans le déploiement d'infrastructures 5G. En effet, une option évaluée avait été le déploiement de réseaux de fibre public qui pourrait servir aux entreprises de télécom. Or, cette option, évaluée à « plusieurs centaines de millions », n'aurait pas été retenue puisque la priorité d'investissements était ailleurs. Une évaluation globale des coûts a également été faite afin de gérer le risque éventuel lié à l'échec du projet, comme l'explique un participant :

« Le principal risque, c'était qu'effectivement on dépense quelques centaines des milliers de dollars, puis des heures des employés pour un projet qui ne verraient pas le jour, ou qui ne nous donneraient pas de résultat. Les coûts étaient quand même relativement modérés à l'échelle de la Ville, donc c'était un risque qui était jugé comme acceptable. »

Une des solutions aux enjeux de financement proposées par une unité administrative de la Ville, notamment pour financer les ressources humaines dédiées au projet, était de tarifier les entreprises au « plein prix ». Or, cette proposition n'a pas été retenue étant donné la nature gagnant-gagnant de la collaboration avec les entreprises de télécommunications, qui avait jusqu'alors été mise en place. Le tarif pour les entreprises était ainsi « plus bas que ce qu'on envisageait » puisqu'elles « donnaient accès aux informations et aidaient [la Ville] », explique un participant. Le financement des coûts a donc dû être comblé autrement, ce qui « a quand même pris pas mal de temps » pour obtenir les validations nécessaires, ajoute-t-il.

Pour les entreprises, la préoccupation principale était liée à la rentabilité des investissements dans un contexte de projet pilote, comme l'explique un participant :

« Les *telcos*, quand ils font des contrats, ils les font pour 20-25 ans pour rentrer dans leur argent d'investissement. Nous avons fait des contrats beaucoup plus petits. On a forcé la main, étant donné que c'était dans une vocation de test et de validation. »

8.4.4 Dissensions entre entreprises

Comme expliqué précédemment, les entreprises sont, à la base, des concurrentes. Elles ont « leur modèle d'affaires respectif », comme le mentionne un participant, ce qui peut mener à des dissensions stratégiques qui rendent la collaboration difficile. Ceci s'est reflété dans « le *timing* » d'approbation des termes de la collaboration avec les entreprises, alors que certaines « étaient plus réticentes au début » et que d'autres « étaient super volontaires », comme l'expliquent des participants. Or, la Ville a mis des efforts importants afin de « s'assurer vraiment qu'il y avait une non-concurrence » et que « les entreprises acceptent de travailler ensemble », précise un participant. Ceci a amené des délais qui auraient pu mettre à risque le projet, avance un autre participant :

« L'enjeu qu'on avait, c'était de les avoir les quatre, ensemble. Et plus que le projet traînait dans la planification, le moins d'engagements il y avait. Donc, il y avait une approche de les rencontrer ensemble, ensuite séparément. »

Cette négociation sur les termes de la collaboration a amené certaines « contraintes » et certains « remous », selon un participant. Celui-ci ajoute que la qualité de la collaboration était également variable d'une entreprise à l'autre en raison de la compétition entre les entreprises, notamment puisque les entreprises veulent éviter de se partager trop d'informations stratégiques qui pourraient avantager les autres. Un autre participant avance que les entreprises pouvaient même aller jusqu'au sabotage des travaux :

« Il y a un acteur en particulier qui, clairement, n'était pas prêt. Il n'avait pas commencé à travailler sur sa stratégie 5G, mais il était quand même un acteur important. (...) Et en fait, autour de la table, on s'est rendu compte qu'ils étaient toujours là pour ralentir tout le monde. Et nous, on a interprété ça comme une stratégie pour ralentir le déploiement de tout le monde pour leur laisser à eux le temps de rattraper le retard qu'ils avaient. (...) C'est mon interprétation ; ça n'a évidemment jamais été formulé comme ça. »

En résulte ainsi un manque de transparence dans les discussions qui se traduit par une incertitude dans les objectifs partagés recherchés.

8.4.5 Divergences d'intérêts Ville-télécom

Quatre participants soulignent la divergence fondamentale de valeurs et d'objectifs entre la Ville et les entreprises de télécommunications, qui a mené à des difficultés dans la collaboration. L'explication d'un des participants résume bien les témoignages :

« La technologie, c'est un moyen pour nous, pour assurer un service aux citoyens. Pour eux, c'est un business case. Une façon de faire de l'argent. C'est la même chose avec ce que la 5G permet d'offrir à long terme. Pour nous, c'est des services, du genre, des véhicules autonomes plus gérables à plus grande échelle. On s'entend qu'on en fait quand même, mais à plus grande échelle. L'internet des objets pour améliorer le service aux citoyens. Mais pour eux, c'est amasser des données à des fins commerciales. Donc c'est des valeurs fondamentales non compatibles. »

Cette posture a été difficile à accepter par les entreprises, selon un participant :

« Un des morceaux qui a rendu la discussion un peu plus difficile, (...) c'est de leur dire : "Regardez, nous, on ne va jamais se positionner comme des supporteurs de la 5G. On va se positionner comme des gens qui, ne pouvant faire autrement, s'assurent que ça se fait de la meilleure manière possible." Ça faisait ch** parce qu'ils auraient voulu qu'on les endosse, évidemment. »

Un participant va jusqu'à dire que la relation entre la Ville et les télécoms « n'est pas collaborative. (...) Il y a un vernis politique. »

Pour un participant, de faire affaire avec la Ville a imposé un changement de mentalité chez les entreprises de télécom. Celui-ci explique que les entreprises sont habituellement capables « d'imposer leurs conditions » lorsqu'ils signent des contrats avec des privés pour l'installation d'antennes. Or, sur le domaine public, on ne parle plus « d'utilisateurs », mais de « citoyen », et les questions de « sécurité publique », « d'accès public » et de « responsabilité » de la Ville doivent être considérées.

Cette divergence s'est également fait ressentir sur le sujet de la mutualisation des antennes et des infrastructures, selon deux participants. En effet, la Ville a exploré cette opportunité afin de diminuer l'impact des antennes sur l'esthétique urbaine et sur les infrastructures publiques. Or, « [les entreprises] n'étaient pas intéressés à discuter mutualisation et, évidemment, ils ne voulaient pas entendre parler de la Ville qui jouerait un rôle actif dans un déploiement d'infrastructures de télécommunication », explique un participant. Ceci a « compliqué un peu les négociations, qui a eu un petit peu de retard » selon un autre.

Enfin, deux participants soulignent la relation de longue date entre la Ville et les entreprises de télécom en tant que cliente et fournisseur de services, respectivement. Dans ce contexte, cette relation peut directement ou indirectement influencer les discussions de partenariat dans le contexte de la 5G. Pour un participant, le fait que la Ville soit dépendante des services des entreprises et qu'elle ne soit pas « indispensable à leur modèle d'affaires » vient affaiblir ses leviers de négociation, notamment parce que les entreprises pourraient « retirer tous leurs contrats » si les discussions achoppent. Bien que le participant souligne que c'est une situation peu probable, il a quand même fallu « vraiment faire attention (...) quand on leur parlait » selon lui.

8.4.6 Expertise interne

Les télécommunications étant un domaine de compétence exclusivement fédérale, une expertise en la matière n'est pas nécessaire à accomplir les missions de base de la Ville. Nonobstant, plusieurs participants ont souligné la grande expertise des employés de la Ville en matière de télécommunications, « parfois, plus que chez les *telcos* » selon l'opinion d'un participant. Trois participants se questionnent en revanche sur la transposition de cette expertise « à la grandeur de l'organisation ». Un autre témoignage rejoint ce point : « je dirais que c'était une expertise individuelle que je voyais plutôt qu'une expertise de groupe ». Un participant souligne que ce manque de compétence organisationnel a rendu la Ville « vulnérable » dans le domaine des technologies de l'information, particulièrement dans un contexte où les hautes directions étaient peu sensibilisées à la question et que « les connaissances (...) sont restées dans la tête de certaines personnes qui peuvent partir ». Ceci

se reflète également dans les propos d'un autre participant qui critique la capacité de la Ville à « gérer [ses] TI (...) On parle de la base. »

Enfin, un participant décrit une perte majeure d'expertise lors des deux dernières années, alors qu'un grand nombre de professionnels et de gestionnaires en technologies de l'information auraient été recrutés par une autre organisation publique.

8.4.7 Incertitudes technologiques

Les technologies liées à la 5G sont toujours en évolution. Alors que les antennes et leurs technologies de transmission sont toujours en développement et que les applications concrètes sont à leur balbutiement, il peut être difficile de se positionner fermement sur un mode de déploiement et sur les besoins futurs de la Ville de Montréal en matière de services publics intelligents et numériques. Cette incertitude peut représenter un frein ou un défi la mise en œuvre de stratégie, comme l'explique un participant :

« La technologie de la 5G renverse un peu le paradigme de la science où tu as une question, puis je cherche des données. Là tu as une masse de données et tu poses des questions à la base de données pour ensuite avoir de la valeur. Et on n'est pas rendu forcément là dans l'approche de la résolution de problèmes à la Ville. »

Un participant souligne également les incertitudes quant aux stratégies et objectifs des entreprises et à leurs impacts sur le territoire montréalais :

« C'est quoi leur modèle d'affaire, finalement, outre le fait de changer de 4G à 5G ? Le 4G répond encore très bien à leurs besoins aujourd'hui. La 5G [va permettre d'atteindre] une nouvelle coche, pour donner un service supplémentaire, mais ils n'ont pas développé encore tous leurs produits avec la 5G. Donc ils sont encore en réflexion et en développement de ce volet-là. Il reste à voir qu'est-ce qu'ils veulent faire avec ça ; où ils veulent s'en aller. »

8.4.8 Lenteur d'approbation

En contexte exploratoire comme dans le cadre du projet pilote sur la 5G, les processus d'approbation de la Ville peuvent être longs. En effet, les règles de bonne gestion publique

et de reddition de compte, comme le *Règlement sur la gestion contractuelle* ou les règles entourant les décisions par les instances décisionnelles de la Ville (soit les élus), peuvent amener des délais d'approbation importants. Ceci est sans compter les plusieurs étapes de validation internes avant qu'un dossier soit approuvé ou qu'un contrat soit octroyé. Un participant donne en exemple que la demande de faire une étude sur les modèles de déploiement de la fibre optique a « pris quand même un an pour que ça soit approuvé ».

Or, dans un contexte de déploiement de la 5G, notamment en lien au processus de consentement municipal, la Ville se doit « d'assurer un bon de niveau de service, sans quoi [elle] peut être accusée d'enfreindre au déploiement de la 5G » par les entreprises et le CRTC. En effet, un participant souligne que la procédure de consentement, même pour la 4G, était très longue et « coûtait cher » autant pour la Ville que les entreprises. Ceci amène des défis pour adapter les processus et répondre à la nouvelle réalité de la 5G.

8.4.9 Pandémie

Le 13 mars 2020, le gouvernement du Québec a déclaré l'état d'urgence sanitaire sur le territoire québécois pour faire face à la pandémie de COVID-19. Or, les travaux de la Ville de Montréal sur la 5G ont commencé en 2018. Autant pour la Ville que pour les entreprises, la pandémie de la COVID-19 a bouleversé les priorités organisationnelles et mis sur pause, du moins momentanément, plusieurs activités non essentielles. Le premier impact pour la Ville est donc l'ajout de délais dans l'avancement du dossier, comme le précisent deux participants.

Ceci a potentiellement changé les hypothèses de départ des discussions autour de la 5G, alors que les entreprises ont modifié leur offre de service afin de s'adapter aux nouveaux besoins de la population, comme l'explique un participant :

« La pandémie a peut-être ralenti certaines ferveurs, mais a augmenté un intérêt supplémentaire au niveau de la mobilité et la connectivité sans fil. Tu as une dualité là-dedans, qui fait en sorte que ça a changé peut-être un certain modèle qu'ils ont établi antérieurement. Je pense qu'ils sont en train de réviser ce volet-là. »

Un participant avance que ce délai supplémentaire a nui aux efforts de la Ville à influencer le déploiement de la 5G puisque les entreprises ont continué, voir accéléré, le déploiement des infrastructures afin de répondre aux besoins des citoyens pendant la pandémie. L'attention publique sur la pandémie a également permis aux entreprises de télécom de déployer « dans l'oubli du radar public », précise-t-il.

CHAPITRE 9 : DONNÉES DOCUMENTAIRES

116 documents ont été étudiés dans le cadre de l'analyse documentaire. Les documents provenaient principalement de la Ville de Montréal, du gouvernement fédéral, principalement du ministère Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) et du CRTC (documents aux fins de consultations, décisions, politiques, etc.), et des quatre entreprises de télécommunication ayant signé des ententes de déploiement avec la Ville. Les informations retenues concernent soit les codes et catégories de l'analyse documentaires ou la chronologie de l'évolution de la 5G et de son déploiement au Canada et à Montréal. Leur utilité est ainsi principalement de trianguler les données des entrevues, mais également de les contextualiser chronologiquement. Les données documentaires sont d'ailleurs présentées en ordre chronologique par catégorie d'acteur.

9.1 2012-2014 : Début des réflexions sur la 5G et sur la ville intelligente

Au début de l'année 2012, l'Union internationale des télécommunications (UIT ou ITU en anglais), l'agence des Nations unies pour le développement spécialisé dans les technologies de l'information et de la communication, a lancé l'initiative IMT-2020 ayant pour but de développer des standards internationaux de la 5G en vue d'un déploiement prévu en 2020. Un groupe de travail, composé des états membres des Nations unies et près d'un millier d'organisations, d'établissements de recherche, d'agences et d'entreprises participant au développement du secteur technologique et des télécommunications, a été chargé de proposer un échéancier et détailler des étapes cruciales pour déterminer les standards internationaux d'ici 2020. En 2013, des rapports sur les tendances en matière technologique des télécommunications soulignaient que les réflexions autour de la 5G étaient déjà entamées au sein des parties prenantes de l'industrie. Plusieurs publications de l'industrie ont par la suite commencé à présenter la vision de la 5G, de même que ses applications et ses technologies potentielles (ex. GSMA, 2014, Andrews *et al.*, 2014, Chen et Zhao, 2014 [IEEE]). D'autres partenariats internationaux œuvraient également déjà au développement de technologies et de leurs standards qui allaient contribuer à l'amélioration des performances des réseaux de

télécommunications, puis au développement du LTE et de la 5G, comme les petites cellules, le D2D et l'agrégation de bandes de fréquences (Bertenyi, 2014 [3GPP]). C'est alors qu'on présente la 5G comme une nouvelle technologie de télécommunications à part entière, voire de rupture (Andrews *et al.*, 2014), basée sur des débits de transfert et une latence inégalée, menant à un monde hyperconnecté (GSMA, 2014). On y prévoyait également une réorganisation importante des infrastructures de télécommunications, passant d'infrastructures « macro » à de plus petites infrastructures, plus locales (Chen et Zhao, 2014). Ses potentiels applicatifs sont alors liés à la réalité virtuelle et augmentée, au travail à distance grâce aux technologies infonuagiques, ou encore à la connectivité interappareils (D2D/M2M) liée à l'internet des objets (IdO).

Au printemps 2014, la Ville de Montréal a annoncé la création de son Bureau de la Ville intelligente et numérique (BVIN), ayant pour but de « positionner stratégiquement Montréal [...] en matière de technologies de l'information » (Montréal, 2014). Quatre axes de travail en matière de ville intelligente et numérique ont été donnés par le comité exécutif : la collection et la libération de données, l'amélioration des outils de communication et d'accès numérique, le développement de services publics numériques et de systèmes intelligents, et la collaboration avec l'industrie pour stimuler l'innovation et la créativité. Huit postes sont prévus au sein du BVIN au budget 2015 de la Ville.

La stratégie *Montréal, Ville intelligente et numérique : Stratégie montréalaise 2014-2017* a été lancée en janvier 2015 et avait comme objectif premier que Montréal soit la « ville intelligente numéro 1 dans le monde » en 2017 (Montréal, 2015a). La Stratégie s'appuyait sur quatre axes :

1. Le développement d'un réseau de télécommunications urbaines multiservices à très haut débit
2. La libération et la valorisation de données ouvertes
3. La mise en place d'une architecture technologique ouverte et interopérable
4. La collaboration avec la communauté afin de développer des solutions aux enjeux urbains

Ses domaines d'intervention principaux étaient la mobilité urbaine, les services directs aux citoyens, l'amélioration du cadre de vie par le soutien aux innovations urbaines et la réduction de la fracture numérique, l'amélioration de l'accessibilité à la vie démocratique grâce à une meilleure transparence et imputabilité, et le développement économique dans le secteur de pointe autour du créneau de la ville intelligente.

La Stratégie a été suivie de l'adoption d'un plan d'action 2015-2017 (Montréal, 2015b) qui a identifié six chantiers en matière de ville intelligente et numérique incluant les points suivants en lien aux télécommunications :

1. Le déploiement de points d'accès Wi-Fi publics dans l'ensemble des installations municipales intérieures et dans les zones urbaines à grande densité d'activité (Palais des congrès, Quartier des spectacles, Vieux-Montréal, artères commerciales centrales, etc.) ;
2. La mise en place de mesures (adoption d'une politique, guichet unique pour les télécommunications urbaines, etc.) pour favoriser le déploiement d'un réseau de télécommunications très grande vitesse, multiservices, incluant le déploiement de la fibre optique à domicile (WTTH) ;
3. Le développement d'un créneau économique en ville intelligente afin de faire de Montréal un chef de file en matière d'innovation et d'accélérer le développement économique ;

Enfin, dans son PTI 2015-2018, soit la première année où il est mention de la ville intelligente dans la planification budgétaire de la Ville, 10 M\$ sont prévus pour les projets liés à la stratégie *Montréal, ville intelligente et numérique*.

9.2 2015 – 2017 : Premières discussions canadiennes autour de la 5G

Au Canada, les grandes entreprises de télécommunications (Bell, Rogers, Telus et Vidéotron, au Québec) annoncent en 2015 qu'ils commencent à se préparer à l'arrivée de la 5G, notamment en lien à l'augmentation importante de la demande en données alors prévues. Au cours de l'année 2016, Bell, Telus et Vidéotron lancent tous les trois des partenariats avec des entreprises technologiques et des universités afin de faire les premiers essais technologiques pour la 5G. Voient ainsi le jour :

- le Labo virtuel 5G à Vancouver, un partenariat entre Telus et Huawei ayant pour but de faire l'essai de différentes technologies dans un « environnement réel » au centre-ville de Vancouver (Huawei, 2015) ;
- le Laboratoire à ciel ouvert de la vie intelligente à Montréal, un partenariat entre Vidéotron, Ericsson, l'École de technologie supérieure (ÉTS) et le Quartier de l'innovation (QI) qui voulait « tester sur le terrain et dans des conditions réelles des applications technologiques concrètes » (Vidéotron, 2016) ;
- les premiers essais canadiens de la technologie mobile 5G au Centre d'innovation en technologies sans fil de Bell à Mississauga, en partenariat avec Nokia.

Il faudra attendre jusqu'en 2018 pour que Rogers lance ses premiers partenariats et réalise ses premiers essais.

Toutes les entreprises prévoient la commercialisation de la 5G d'ici 2020, amenant des applications potentielles comme l'internet des objets, les véhicules autonomes et une panoplie de solutions pour les villes.

Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) lance en 2017 ses trois premières consultations en trait à l'utilisation du spectre des ondes par les technologies 5G⁸.

À la Ville de Montréal, en 2016, la Ville commence à investir pour déployer son propre réseau de fibre optique aux fins municipales, notamment aux fins de la VIN, en phase avec la modernisation de ses réseaux de télécommunications. Ces investissements se sont poursuivis à chaque année à ce jour. De plus, les investissements dans les projets liés à la stratégie *Montréal, ville intelligente et numérique* atteignent 81,4 M\$ au PTI 2017-2019, à quoi s'ajoutent 13,9 M\$ pour d'autres projets de VIN. C'est également en 2017 que la Ville

⁸ La consultation sur la libération du spectre des ondes millimétriques à l'appui de la technologie 5G dans le but « d'appuyer l'investissement et d'améliorer les services pour les fournisseurs de services existants et potentiels » ([ISDE, 2017](#)) ; la consultation sur un cadre technique, politique et de délivrance bande 600 MHz destinée à une utilisation souple pour le service commercial mobile, le service fixe, et le service de télédiffusion, vue comme essentielle pour pouvoir répondre à la croissance de l'utilisation des données mobiles en raison de l'utilisation des téléphones intelligents, les tablettes électroniques, les dispositifs à porter sur soi, les dispositifs de communications machine à machine ; et, finalement, la consultation sur les perspectives du spectre 2018 à 2022, notamment dans un contexte de changements importants dans les besoins du spectre en lien à l'augmentation de l'utilisation des applications sans fil et la venue prochaine de nouvelles technologies de télécommunications, dont la 5G et l'IdO.

de Montréal octroi une série de contrats à l'Université McGill pour des expérimentations liées à la VIN, dont à la gestion intelligente de la circulation, la gestion des actifs urbains, et la sécurité publique intelligente. Le contrat incluait le développement de standards technologiques pour l'internet des objets en contexte municipal, et des expérimentations qui ont pris la forme de déploiement de caméras haute définition, de microphones et de radars à circulation dans le secteur du Quartier des Spectacles. Les résultats ont été remis à la Ville dans le rapport *Montreal Smart-City Pilot System* en juillet 2017.

9.3 2018 : Accélération de la préparation à l'arrivée de la 5G

Fédéral

En juin 2018, ISDE (2018a) a publié son rapport sur les *Perspectives sur spectre de 2018 à 2022*, où il affirme que « la technologie de la 5G sera la prochaine percée majeure liée aux normes sur les télécommunications mobiles, car de nouvelles technologies émergent ou font l'objet de recherches dans le cadre de l'élaboration de normes sur la technologie de la 5G ». Il identifie notamment l'importance de prévoir des octrois de licences pour usage souple afin de répondre adéquatement aux besoins émergents liés aux services de 5G et au développement d'applications pour l'IdO, notamment pour « promouvoir une croissance axée sur l'innovation » et « donner aux entreprises, aux établissements de recherche et aux villes un avantage concurrentiel ». Plus spécifiquement, ISDE « reconnaît qu'il faut appuyer le déploiement rapide d'un grand nombre de petites cellules » et « évaluera les politiques relatives à la structure et à l'emplacement des antennes qui relèvent de sa compétence et consultera au sujet des changements proposés, au besoin, afin de s'assurer que son régime réglementaire soit toujours efficace. » ISDE lance alors également des consultations sur la libération de différentes bandes de spectres⁹ afin d'arrimer la libération des bandes de

⁹ Un examen du spectre des bandes de 3 500 MHz de 3 800 MHz pour « permettre une utilisation flexible des services fixes et mobiles (...) pour appuyer les technologies 5G » (ISDE, 2018b) et une consultation sur la libération additionnelle du spectre des ondes millimétriques à l'appui de la technologie 5G, initialement annoncé en 2017.

fréquences au Canada avec le développement des technologies sur les marchés internationaux.

Lors de cette même période, ISDE en partenariat avec Patrimoine canadien a également lancé un grand examen de la *Loi sur la radio diffusion* et de la *Loi sur les télécommunications* dans le but de mettre à jour et de moderniser le cadre législatif afin de mieux prendre en compte les nouvelles réalités technologiques et de consommation. Les objectifs spécifiques et les thèmes à couvrir pour chacune des deux lois ont été publiés dans un Cadre de référence, dont les premiers points touchent l'accès universel et le déploiement futur des infrastructures de télécommunications. On y souligne notamment que la révision des lois devrait prendre en considération le problème persistant des prix élevés des télécommunications, notamment en misant sur le développement de services abordables et le comblement du « fossé numérique » (équivalent au terme « fracture numérique ») (ISDE, 2018c). À cet égard, l'importance de l'accès aux infrastructures passives pour permettre le déploiement de la 5G est soulignée :

« Un enjeu connexe est l'accès à l'infrastructure passive, notamment les poteaux, les canalisations et les droits de passage pour procéder au déploiement de l'infrastructure des télécommunications. Un accès inefficace peut augmenter considérablement le coût du déploiement ou l'empêcher complètement. On s'attend à ce que l'importance de cet enjeu s'accroisse avec les innovations dans les réseaux sans fil de cinquième génération (5G), les petites cellules dont l'équipement est distribué dans une plus grande diversité d'emplacements et sur les structures non traditionnelles, ainsi que la demande croissante pour la fibre optique. Toutefois, les responsabilités à l'égard de l'accès à l'infrastructure passive sont actuellement partagées entre de multiples entités et paliers gouvernementaux, ce qui pose des défis relativement à l'efficacité du déploiement. »

Enfin, le Cadre de référence se questionne sur l'efficacité du cadre législatif dans un contexte d'augmentation des besoins en matière de spectre pour le déploiement de la 5G et des applications liées à l'IdO.

Un groupe d'experts externes a ainsi été mandaté afin de mener ce processus de réflexion qui a lancé le processus de consultation en septembre 2018. Le groupe a identifié quatre thèmes

généraux afin d'orienter ses travaux et les consultations, deux desquels visaient spécifiquement le cadre régissant les communications :

- Réduction des obstacles à l'accès aux réseaux de télécommunications évolués par tous les Canadiens ;
- Renouvellement du cadre institutionnel qui régit le secteur des communications.

En mars 2018, les gouvernements du Canada, du Québec et de l'Ontario ont annoncé le lancement du partenariat public-privé ENCQOR 5G, visant l'accélération de la croissance commerciale fondée sur la 5G. Plus spécifiquement, le partenariat propose la mise en place d'un « corridor précommercial d'infrastructure numérique 5G » (ISDE, 2018d), permettant à des entreprises (PME) et des chercheurs du milieu universitaire d'accéder au réseau 5G pour des activités de recherche et développement. Cinq entreprises technologiques privées participent à la mise en place de ce partenariat : Ericsson, Ciena, Thales, IBM et CGI.

Entreprises de télécom

Du côté des entreprises de télécom, toutes ont accéléré leurs investissements dans leurs infrastructures à large bande en déployant des technologies qui mèneront vers la 5G¹⁰. Elles prévoient que les normes mondiales seront établies en 2019 et que le déploiement des réseaux, des appareils et des applications 5G pourra débuter en 2019 ou en 2020. Bell s'est associé à la Ville de Kingston, Ontario pour y développer des services liés à la ville intelligente, notamment à l'aide de l'IdO. Rogers a conclu en avril 2018 une entente de collaboration avec Ericsson dans le cadre de son plan pluriannuel de déploiement du réseau, incluant le déploiement prévu des technologies liées à la 5G, comme les petites cellules. L'entreprise a également annoncé en septembre 2018 un partenariat de trois ans avec l'Université de la Colombie-Britannique, à Vancouver, afin de mettre en place un centre de recherche sur la 5G, incluant le déploiement d'infrastructure et d'équipement réseau 5G sur

¹⁰ Ceci inclut des investissements dans la fibre optique, les petites cellules, les technologies d'entrées multiples, sorties multiples (*MIMO*), les technologies du réseau hétérogène (*HetNet*) et la réaffectation de bandes de spectres pour une optimisation de leur utilisation.

le campus. Telus a continué ses essais dans le Labo virtuel 5G de Vancouver et a notamment contribué à l'organisation de la conférence 2018 de l'alliance NGMN qui a eu lieu à Vancouver et qui a entièrement porté sur les potentiels et les tendances en matière applicative et technologique de la 5G.

Ville de Montréal

Du côté de la Ville de Montréal, d'autres contrats ont été octroyés pour l'élaboration de standards pour l'IdO et pour des modèles de déploiement des réseaux de télécommunications prochaine génération en contexte municipal. En effet, le développement de l'IdO est un volet important de la Stratégie de la ville intelligente et numérique de la Ville, décrite comme « l'installation d'une multitude de capteurs à travers la ville, ayant pour but de collecter des données de toute sorte. » (CIRAIG, 2018a, p. 5) Ces données seraient utilisées par la Ville et ses partenaires grâce à la libération massive des données. Deux rapports visaient à identifier et proposer des stratégies de gestion des enjeux éthiques et d'acceptabilité sociale de l'IdO dans la ville intelligente afin d'éviter les contestations sociales. Selon les auteurs, ces rapports visaient à « alimenter la réflexion au sein de la Ville de Montréal sur le développement d'un (des) cadre(s) conceptuel(s) pour la gouverne éthique du système de l'IdO » (CIRAIG, 2018 b, p. xii). Pour la Ville, ces rapports lui ont permis « d'amorcer une réflexion plus vaste sur les enjeux du déploiement de la 5G sur son territoire » (Montréal, 2019a).

Un autre contrat de recherche, accordé au CEFRIO, avait pour but de piloter « une réflexion préliminaire sur les dimensions stratégiques et hypothèses de modèles d'affaires en lien avec le déploiement massif de [réseau 5G] » (CEFRIO, 2018, p. 3). Le rapport a réalisé un état des lieux sur les réflexions mondiales et canadiennes sur la 5G, une analyse des pouvoirs municipaux en lien à l'encadrement des télécommunications, et a proposé de grandes balises pour l'élaboration d'une politique publique municipale relative à la 5G. En somme, le rapport a souligné que le manque de compétence municipale en matière de télécommunications devrait amener une réflexion stratégique sur les discussions que la Ville devrait avoir avec les pouvoirs fédéraux, dont le CRTC. L'étude recommande également que la Ville considère

au sein d'une future politique sur la 5G « l'ensemble de la chaîne de production des données rendues possibles par l'arrivée de la 5G » (CEFRIO, 2018, p. 27). L'ensemble de ces rapports précisent que le travail de réflexion pour leur rédaction s'est fait de pair avec les équipes de la Ville de Montréal. Enfin, un contrat a également été donné à YRH, firme d'ingénieurs-conseils dédiés aux projets de télécommunications, afin d'estimer « le nombre de bornes 5G requises à Montréal, dans la station Berri-UQAM et un immeuble typique de la Ville » (Montréal, 2018a) dans le cadre du projet *Modernisation des télécommunications* au PTI¹¹.

En mai 2018, la Ville transforme son Bureau de la Ville intelligente et numérique en Laboratoire de l'innovation urbaine de Montréal (LIUM) dans le but de mettre l'accent sur l'ouverture à la communauté à travers la collaboration et l'échange d'idées. Le travail initié par le BVIN se poursuit notamment par la mise en œuvre un plan d'action renouvelé de la ville intelligente. Enfin, c'est également en 2018 qu'est octroyé le contrat d'accompagnement à des chercheurs de l'ENAP pour le développement d'une politique d'encadrement du déploiement des infrastructures télécommunications 5G.

Au PTI 2018-2021, la Ville investit 1,5 M\$ sur trois ans dans le projet de *Communications évoluées* au service du SPVM, du SIM et des Services centraux dans le but de « réaliser la prochaine évolution des services de communications de la Ville » (Montréal, 2017, p. 28). On y prévoit ainsi la modernisation du système de communications du SPVM et du SIM vers le LTE, incluant une couche de communication des services IdO comme des caméras et la mise en place de la géolocalisation. Au PTI 2019-2021, on précise que ce projet permettra à la Ville de se préparer au déploiement de la 5G, entre autres.

¹¹ Le projet *Modernisation des télécommunications* s'inscrit dans le cadre de la Ville intelligente et numérique et vise à « rehausser les équipements et l'infrastructure de connectivité réseau pour l'ensemble des unités d'affaires de la Ville » (Montréal, 2017, p. 31), incluant le déploiement de fibre optique aux fins de réseaux locaux (LAN), métropolitains (MAN), Wi-Fi, et de projets de Ville intelligente et numérique.

9.4 2019 : Révision de l'encadrement des télécommunications et préparation du déploiement canadien

Fédéral

En mars et avril 2019 ont lieu les enchères de spectre de la bande de 600 MHz¹². Cette bande de fréquence fait partie du plus bas des trois niveaux prévus pour la 5G, permettant de se propager sur de longues distances et de traverser plus facilement les bâtiments que les bandes de niveaux supérieurs. En juin 2019¹³, ISDE a annoncé que l'attribution des bandes 3500 MHz et 3 800 MHz (niveau moyen offrant à la fois la couverture et la capacité et constituant les principales bandes pour le déploiement de la 5G) se fera de manière successive et non concomitante, et ce, à partir de 2020, en respect du calendrier des organisations internationales de standards technologiques.

Par ailleurs, le CRTC a pour la première fois lancé un examen des services sans fil mobiles dans le contexte de la 5G. En effet, alors que le marché des services sans fil mobiles est appelé à évoluer grandement et rapidement avec l'arrivée de la 5G, le CRTC a soutenu qu'il était « nécessaire d'examiner le cadre réglementaire pour s'assurer qu'il demeure pertinent » (CRTC, 2019a), notamment à l'égard de la concurrence et de la réduction des obstacles au déploiement de l'infrastructure. Plus spécifiquement, le CRTC s'interroge sur la complexité du déploiement des petites cellules et la construction de nouvelles stations cellulaires alors

¹² Au total, neuf entreprises ont acquis plus d'une centaine de licences sur l'ensemble du territoire canadien, incluant Rogers (52), Telus (12) et Videotron (10). Bell a annoncé qu'elle ne participerait pas à l'enchère puisqu'elle possède déjà d'autres spectres de basse fréquence qui lui seront suffisants pour offrir des services large bande, dont la 5G.

¹³ En juin 2019, ISDE a publié deux décisions donnant suite aux consultations sur la libération du spectre des ondes millimétriques à l'appui des technologies de la 5G et sur l'examen du spectre des bandes de 3 500 MHz de 3 800 MHz, identifiant le cadre pour les usages futurs des différentes bandes de spectres. Dans la première décision, ISDE confirme la tenue prochaine de consultations pour la délivrance des licences d'utilisation souple des ondes millimétriques (niveau supérieur des bandes de fréquences, visées pour l'amélioration majeure des performances des réseaux de télécom). Dans la deuxième, elle a annoncé sa stratégie d'attribution des bandes 3500 MHz et 3 800 MHz.

que les entreprises doivent négocier leur accès à l'infrastructure passive (ex. des municipalités), aux poteaux des compagnies d'électricité et aux infrastructures souterraines pour les réseaux de fibre. Le CRTC prévoit ainsi recueillir des commentaires et tenir des activités consultatives au cours des années 2019 et 2020.

Le CRTC a également déposé un mémoire au groupe d'examen du cadre législatif en matière de télécommunications et de radiodiffusion à l'intérieur du cadre de leurs consultations. En matière d'accès aux infrastructures passives, le CRTC souligne que les responsabilités sont partagées en plusieurs organismes et ordres de gouvernement, constituant un défi pour le déploiement des réseaux, et qu'il « ne jouit pas de pouvoir explicite de régler les différends, d'ordonner l'accès ou d'établir des directives quant à l'ensemble des structures de soutien dans les lieux publics ou des bâtiments privés » (CRTC, 2019, p. 5). À cet effet, le CRTC propose que la nouvelle législation donne à un seul organisme le pouvoir de réglementation, comme le CRTC et que ce pouvoir devrait s'appliquer également aux structures non traditionnelles comme les poteaux d'éclairage, le mobilier urbain et les bâtiments privés.

Entreprises de télécom

Bell a continué de s'investir dans le développement de technologies liées à la ville intelligente en déployant un programme de recherche pilote sur les systèmes IdO pour les services municipaux, en partenariat avec IBM et la Ville de Markham en Ontario. Videotron a quant à elle annoncé la signature d'un contrat avec Samsung pour la fourniture d'infrastructures du réseau 5G au Québec et dans la région d'Ottawa en Ontario, prévoyant entamer la mise en service du réseau 5G en 2020. Rogers a annoncé en 2019 l'inauguration de deux zones d'expérimentation précommerciale sur les campus universitaires de l'Université de la Colombie-Britannique à Vancouver et de l'Université Waterloo en Ontario. Le partenariat de recherche avec l'Université de Waterloo s'insère dans les activités de recherche du corridor ENCQOR 5G et vise les domaines de l'ingénierie, de la conception de réseaux, des mathématiques appliquées et de l'intelligence artificielle. À cela s'ajoute un partenariat de recherche de trois ans avec Communtech pour le développement et la commercialisation de technologies 5G dans les domaines de la ville intelligente et de l'IdO. Enfin, dans son rapport

annuel 2019, Rogers est la seule des quatre grandes entreprises de télécom à mettre de l'avant le risque que représente l'accès aux structures et aux infrastructures municipales dans le cadre du déploiement de la 5G (Rogers, 2020, p. 68) :

« To build and support the rollout of 5G, and to continue upgrading our cable network, we must continue to have access to support structures and municipal rights of way to install equipment on municipal poles and buildings, and on First Nations land. We can apply to the CRTC to obtain a right of access under the Telecommunications Act (Canada) (Telecommunications Act) in areas where we cannot secure access to municipal rights of way. Failure to obtain access could increase our costs and adversely affect our business. The Supreme Court of Canada ruled in 2003, however, that the CRTC does not have the jurisdiction to establish the terms and conditions of accessing the poles of hydroelectric companies. As a result, we normally obtain access under terms established by the provincial utility boards. »

Ville de Montréal

2019 a été une année tournante pour la Ville de Montréal en matière de 5G. En effet, la Ville a soumis deux mémoires aux instances fédérales, soit dans le cadre de l'examen du cadre législatif canadien sur les communications par le Groupe mandaté par ISDE et dans le cadre de l'examen des services sans fil mobiles par le CRTC. Dans les deux documents, elle étaye les enjeux de logistique et de gestion des infrastructures publiques liées au déploiement d'antennes et de fibre, aux enjeux d'urbanisme et d'esthétisme, d'acceptabilité sociale et d'impacts sur la santé et la sécurité des citoyens. Elle y souligne l'importance de diminuer la fracture numérique et de bien encadrer la captation des données sur le domaine public. Surtout, elle affirme l'importance des municipalités dans la coordination du déploiement des nouvelles infrastructures, notamment en raison de leur rôle de gestion de l'espace public, d'interface avec les citoyens en matière d'acceptabilité sociale, de réduction de la fracture numérique et la définition de niveaux de service pour la sécurité publique et les services essentiels. Conséquemment, elle recommande que le rôle des municipalités soit officiellement reconnu dans le cadre législatif.

En mai 2019, la Ville de Montréal a remporté 50 M\$ dans le cadre du Défi des villes intelligentes du Canada, soit le prix le plus important. Le projet proposé par la Ville était sous le thème de la mobilité et l'accès à l'alimentation saine et abordable.

En juin 2019, la Ville a dévoilé publiquement qu'elle était active dans le déploiement de la 5G sur son territoire, « un pilier de la Ville intelligente » (Montréal, 2019b). Par le fait même, elle a annoncé la création d'un comité de coordination avec les acteurs clés du milieu, de même que sa participation au développement d'un laboratoire urbain 5G au centre-ville de Montréal, ayant pour but de « créer un environnement favorable au développement [...] pour rendre ce réseau [la 5G] opérationnel rapidement et dans les meilleures conditions de sécurité et de transparence possible » (*Ibid.*). L'organisme ENCQOR a été central dans la mise en place du Laboratoire urbain 5G ; la Ville a signé une entente de collaboration avec l'organisme en octobre 2019 qui constitue le cadre de gouvernance pour le projet de Laboratoire urbain 5G, qui prévoyait :

1. L'expérimentation de la précommercialisation de la 5G par les opérateurs de télécommunications ;
2. La validation des modèles de déploiement et de gouvernance rattachés à la 5G ;
3. Le développement de nouveaux produits liés à la 5G par des universitaires, des entreprises en démarrage, etc. ;
4. Le déploiement du service dans une optique d'utilisation citoyenne ;
5. La validation de solutions d'intégration des infrastructures sur le mobilier urbain et le paysage urbain.

Pour la Ville de Montréal, ce partenariat lui permet également d'avoir une vitrine sur les avancements technologiques des partenaires privés dans les domaines de la 5G et de l'IdO et lui donnait un canal de communications privilégié pour partager ses intérêts liés à la ville intelligente, la mobilité urbaine, la santé, la sécurité publique et l'environnement, de même que ses exigences relatives aux déploiements et à l'exploitation de la 5G.

C'est également lors de cette annonce que la Ville a lancé un appel d'offres pour la définition d'un modèle d'affaires pour le déploiement de la 5G sur son territoire, financé à 50 % par l'UMQ. L'entreprise EY a ultimement remporté l'appel d'offres. Le contrat lui a été octroyé en janvier 2020 « pour l'analyse des modèles d'affaires et de partenariat afin d'assurer un

bon déploiement de la 5G sur le territoire montréalais » (Montréal, 2020b), et ce, au coût de près de 800 000 \$. Par ce contrat, la Ville « souhaite comprendre, anticiper et influencer le processus de déploiement sur son territoire, tant pour ses besoins que pour ceux de ses citoyens » (Montréal, 2021b, p. 8). Cette étude l'a ainsi aidé à se positionner concernant le déploiement et l'exploitation de la 5G, notamment en évaluant si elle devrait s'impliquer directement dans le déploiement des infrastructures, puisqu'elle souhaite identifier un modèle « qui offre un bon retour sur investissement et qui :

- Offre aux citoyens un maximum d'accès aux télécommunications numériques sur l'ensemble de son territoire ;
- Assure l'équité d'accès aux partenaires ;
- Réduit le développement de fracture numérique ;
- Protège ses données et celles des citoyens sur le domaine public ;
- Protège la vie privée et les libertés civiles des citoyens sur le domaine public ;
- Soutien de manière neutre le développement économique. » (Montréal, 2020c)

Au PTI 2019-2022, les investissements au projet *Communications évoluées* sont passés à 13,8 M\$ sur trois ans, soit près de quatre fois le montant prévu au PTI précédent. L'objectif est dorénavant la réalisation de « la prochaine évolution des services de télécommunication de la Ville » (Montréal, 2018b), comprenant la 5G, la LTE publique et privée, les communications machine-à-machine, la collecte et diffusion de données de masse, etc.

9.5 2020 : Premiers déploiements de la 5G au Canada

Fédéral

En janvier 2020, le Groupe d'examen du cadre législatif en matière de radiodiffusion et de télécommunications a publié son rapport final : *L'avenir des communications au Canada : le temps d'agir*. En matière de 5G, le rapport recommande, sans remettre en question le rôle des municipalités, d'accélérer le déploiement de réseaux filaires et sans fil évolués en donnant accès à toutes les formes de propriété publique pour l'installation des infrastructures passives, à des tarifs justes et raisonnables et sur une base non exclusive. Le rapport admet que la multiplication des infrastructures sur le domaine et le mobilier publics mènera fort probablement à une augmentation des litiges en trait aux accès. À cet effet, la légitimité des

administrations municipales dans la défense des intérêts publics et la gestion du domaine public est reconnue. Conséquemment, il est recommandé que le processus de discussions avec les autorités municipales et provinciales soit favorisé, que le CRTC n'intervienne que pour prévenir des arrangements indûment préférentiels ou injustement discriminatoires, et ce, qu'après avoir consulté l'administration municipale avant d'exercer quelconque pouvoir discrétionnaire.

De son côté, ISDE a continué ses démarches pour la libération de spectre pour la 5G en publiant sa décision à l'égard du cadre politique et de délivrance des licences de 3 500 MHz qui seront mises en enchère en 2021 et en lançant deux autres consultations pour la libération de bandes¹⁴.

Entreprises de télécom

Rogers a été la première entreprise canadienne à annoncer le déploiement public de son réseau 5G dans les centres-villes de Vancouver, de Toronto, d'Ottawa et de Montréal. Bell et Telus ont quant à eux lancé leurs réseaux en juin 2020 à Montréal, Toronto, Vancouver, Calgary et Edmonton, alors que Vidéotron a lancé le sien en décembre 2020 à Montréal, seulement.

Plusieurs partenariats de recherche et développement ont été annoncés au cours de l'année :

- Bell a conclu un partenariat de recherche avec Western University en Ontario, créant un centre de recherche avancée sur la 5G et transformant le campus en « laboratoire vivant » en matière de villes intelligentes, entre autres.
- L'entreprise a également annoncé des ententes d'approvisionnement en équipement pour réseau 5G avec Nokia et Ericsson.
- Rogers a lancé avec la Ville de Kelowna un projet pilote de Ville intelligente, en partenariat avec l'Université de la Colombie-Britannique. Rogers déploiera ainsi

¹⁴ Les consultations visent le cadre technique et politique de la bande 3 800 MHz, considérée comme « une bande clé en matière de développement des technologies 5G » (ISDE, 2020c), et le cadre technique et politique concernant l'utilisation exempte de licence dans la bande 6 GHz, une bande qui pourrait servir pour les utilisations Wi-Fi et pour les dispositifs similaires, permettant alléger l'utilisation de données dans les spectres visés pour la 5G.

son réseau 5G et des capteurs intelligents dans une zone restreinte du centre-ville afin d'analyser la circulation véhiculaire, piétonne et cycliste.

- Telus a conclu des ententes avec Ericsson, Nokia et Samsung pour le déploiement de leur réseau et lancé des partenariats de recherche avec l'Université de Windsor et St. Clair College, y offrant la connectivité 5G pour les établissements d'enseignement, leurs chercheurs et leurs étudiants. Telus collaborera également avec les universités dans le cadre de projets de recherches sur les cas d'utilisation des technologies 5G.

Ville de Montréal

En novembre 2020, « après près de deux ans de travail » (Guidoin, 2020), le conseil municipal de Montréal a adopté le *Règlement autorisant l'occupation du domaine public aux fins de l'exploitation de réseaux de télécommunication 5G* et approuvé les *Ententes encadrant l'utilisation du mobilier urbain dans le cadre d'une « zone préliminaire de déploiement 5G » entre la Ville de Montréal et les compagnies de télécommunication* avec Bell, Rogers, Telus, Videotron et l'entreprise technologique Beanfield. Par ce geste, elle permettait aux entreprises de télécom d'installer des infrastructures 5G sur le mobilier urbain municipal (feux de circulation, luminaires), moyennant une tarification, dans le périmètre de la zone de déploiement préliminaire, situé au centre-ville de Montréal. L'entente, d'une durée de 10 ans, permet également à la Ville de tester divers cas d'utilisation de la 5G, comme les véhicules autonomes, et de donner accès au réseau 5G aux entreprises et universités locales dans un cadre de recherche et développement, notamment via son partenariat avec ENCQOR. Plusieurs comités de travail ont également été formés afin d'échanger sur les expérimentations découlant de l'entente, spécifiquement en trait à la fibre optique, la radio communication, les antennes et l'esthétique urbaine, l'alimentation et la distribution électriques, l'entretien, le Centre de données et les tests applicatifs, et les aspects juridiques. Dans le texte des ententes, la Ville s'engage notamment « à travailler de bonne foi à trouver une solution en mode "collaboration" lors de contraintes à l'occupation du mobilier urbain qui pourraient survenir, sous réserve des modalités de l'Entente » (Montréal, 2020d), en échange de quoi de tierces parties et la Ville pourront utiliser le réseau pour y tester divers cas d'utilisation.

La Ville se dit motivée à s'impliquer dans le déploiement de la 5G afin de réduire de la fracture numérique, optimiser la gestion du mobilier urbain, développer des services innovants en matière de sécurité publique et de transport, et travailler sur la mobilité et les véhicules connectés (Montréal, 2020e). Un comité « santé et acceptabilité sociale » formé de la Ville, de la DRSP et de l'INSPQ a d'ailleurs été formé pour superviser le projet pilote 5G, notamment en lien aux normes d'expositions aux radiofréquences établies par Santé Canada.

Le directeur du LIUM d'alors souligne que cette entente répond à un « besoin d'apprentissage autour de l'installation de cette technologie » (Guidoin, 2020), notamment afin de mieux comprendre les besoins des partenaires en télécommunication et de mieux évaluer les « efforts, impacts et conséquences [du déploiement de la 5G] sur l'espace urbain afin (...) de gérer les effets financiers, esthétiques et opérationnels » (*Ibid.*). En lançant ce projet pilote, la Ville s'assure que sa voix et celle de la population montréalaise soient prises en considération dans le cadre du déploiement, selon lui.

Par ailleurs, pendant la pandémie de la COVID-19, la Ville a accéléré le déploiement de nouvelles bornes Wi-Fi et mis en place des haltes-connexion offrant des services psychosociaux et de télémédecine, afin d'atténuer la fracture numérique dans un contexte de confinement et de télétravail de la population. De nombreux nouveaux services en ligne ont par ailleurs été lancés afin de continuer à pouvoir répondre aux besoins des citoyens.

9.6 2021-2022 : Accélération du déploiement de la 5G à travers le Canada

Fédéral

ISDE a tenu les enchères pour la bande de spectres de 3 500 MHz en juin et juillet 2021¹⁵. Vue comme une bande centrale pour le déploiement de la 5G, elle représentait une étape importante pour les entreprises de télécom afin d'accélérer le déploiement et d'améliorer les

¹⁵ 15 entreprises ont acquis près de 1 500 licences, incluant Bell (271), Rogers (325), Telus (142) et Videotron (294).

performances du réseau 5G. En 2021, seules les basses et moyennes bandes sont utilisables pour le réseau 5G. Bien que les réseaux des télécoms atteignent 70 % de la population, le réseau n'utilise pas encore les ondes qui lui permettront d'atteindre le plein potentiel de la 5G en matière de débit et de fiabilité.

En avril 2021, le CRTC a complété son examen des services sans fil mobiles et publié sa *Politique réglementaire de télécom CRTC 2021-130*. Comme annoncé lors de la consultation, le CRTC se penche sur la question de l'accès aux infrastructures, incluant l'accès aux pylônes et aux sites et l'accès aux infrastructures municipales dans le contexte de déploiement de la 5G. Concernant ce dernier point, le CRCT a reconnu les intérêts conflictuels entre les municipalités et les entreprises de télécom (CRTC, 2021b, p. 101) :

« Les municipalités ont intérêt à gérer et à protéger leurs servitudes au profit de tous ceux qui cherchent à y accéder, et elles ont également intérêt à réduire au minimum les coûts associés à l'utilisation de ces servitudes et aux perturbations de la construction qui en résultent dans la communauté. À l'inverse, les entreprises cherchent à obtenir un accès rapide et rentable à ces servitudes pour déployer, entretenir et mettre à niveau les réseaux afin de rester compétitives et de mieux servir les consommateurs de services de télécommunication, y compris les services sans fil mobiles. »

Certaines entreprises, incluant Bell, ont ainsi avancé que le CRTC « ne devrait pas exiger l'accord des municipalités pour le déploiement de petites cellules 5G (...) [puisqu'il crée] une grande incertitude quant au déploiement et décourage les investissements » (*Ibid.*, p. 102). Or, outre une intervention d'une entreprise hors Québec, aucune entreprise n'a indiqué rencontrer des difficultés attribuables au processus de consultation municipale requis par ISDE en lien à l'accès aux sites.

Videotron a d'ailleurs soutenu que « le Conseil devrait adopter des principes pour aider les entreprises et les municipalités à négocier des modalités d'accès (...) et établir un processus de règlement des différends accéléré » (*Ibid.*, p. 104). Ce à quoi la Ville de Montréal a répondu que les municipalités devaient pouvoir exposer leur point de vue au cours dudit processus. En effet, les municipalités, dont la FCM et la Ville de Montréal, ont souligné leur

responsabilité par rapport à la gestion efficace des servitudes « pour tous les utilisateurs à long terme » (*Ibid.* p. 102).

En réponse à ces représentations, le CRTC a tranché que les entreprises n'ont pas su démontrer que l'obtention d'autorisations municipales constitue un obstacle au déploiement. Il a d'ailleurs souligné qu'une modification au principe de consentement municipal sortait des compétences du CRTC et prendrait une modification législative. Il en va de même pour le cadre donnant accès aux infrastructures municipales. Conséquemment, le régime demeure inchangé et continuera d'exiger des consultations et des ententes entre les entreprises et les municipalités pour la construction et l'installation d'antennes, y compris des petites cellules, et pour l'accès aux infrastructures municipales.

Entreprises de télécom

Le déploiement des réseaux 5G des différentes entreprises s'est poursuivi en 2021, en utilisant notamment des spectres du réseau 600 MHz et 3 500 MHz récemment acquis. Autant Bell, Roger que Telus affirmaient avoir des réseaux qui rejoignent 70 % de la population canadienne à la fin de l'année.

Bell et Telus ont signé plusieurs partenariats de recherche et développement au cours de l'année afin de développer des applications rendues possibles grâce à la 5G, comme le transport et les chaînes d'approvisionnement intelligents, les capacités infonuagiques, la réalité augmentée, les villes intelligentes, l'agriculture de précision, les véhicules autonomes, l'informatique de périphérie et différentes solutions IdO.

En amont de la publication de la *Politique réglementaire de télécom CRTC 2021-130*, Rogers a publié un article web sur sa position en matière d'accès aux infrastructures passives, notamment « les poteaux de téléphone et d'électricité, le mobilier municipal (les lampadaires, les abribus, les feux de circulation), les conduits souterrains (...) et même les murs des bâtiments » (Rogers, 2021). Rogers souligne notamment l'iniquité d'accès entre les entreprises de téléphonie (Bell et Telus), qui ont déployé leur réseau d'infrastructures passives au cours des dernières décennies, et les autres entreprises, dont Rogers, une

entreprise de câblodistribution, qui n'ont pas construit ce type d'infrastructure. L'accès aux infrastructures des autres entreprises et des organismes publics est rempli d'obstacles, selon l'entreprise, qui préconise ainsi un accès facilité et à faible coût, voire à coût nul, encadré par règlement, comme cela est le cas dans certaines juridictions européennes. Concrètement, ce pourrait être fait en « modifiant la *Loi sur les télécommunications* afin de doter le CRTC de la compétence sur l'ensemble de l'infrastructure passive, y compris celle qui appartient aux compagnies d'électricité et aux municipalités » (*Ibid.*).

Ville de Montréal

En juin 2021, la Ville de Montréal a lancé sa stratégie *Montréal numérique*, qui vise à accélérer la transformation numérique de la Ville. Les expérimentations liées à la 5G sur son territoire y sont notamment présentées comme moyen de mieux définir les impacts négatifs liés à l'utilisation des données de la Ville et de la population montréalaise et de les encadrer de manière éthique et responsable. La Stratégie souligne également la contribution du projet à l'atteinte de l'objectif d'encourager la créativité et l'innovation technologique sur son territoire, notamment grâce aux expérimentations possibles par les partenaires de la société civile.

Au PDI 2021-2030, le projet *Communications évoluées* prévoit dorénavant des investissements de 12,6 M\$ pour les cinq années suivantes et vise les objectifs suivants :

1. Établir la fondation de la nouvelle infrastructure de télécommunication orientée service afin de devenir un fournisseur de télécommunications pour la Ville :
 - Unifier les réseaux filaires ;
 - Unifier les réseaux sans fil ;
 - Supporter l'accès et le transport du volume grandissant des données numériques (Internet des Objets - IdO) ;
 - Identifier et mettre en œuvre le modèle de service de télécommunication approprié.
2. Établir un modèle d'affaires qui définira les modèles de financement, de déploiement et d'exploitation.

Par cela, la Ville souhaite profiter pleinement des nouveaux services qui seront rendus possibles grâce à la 5G.

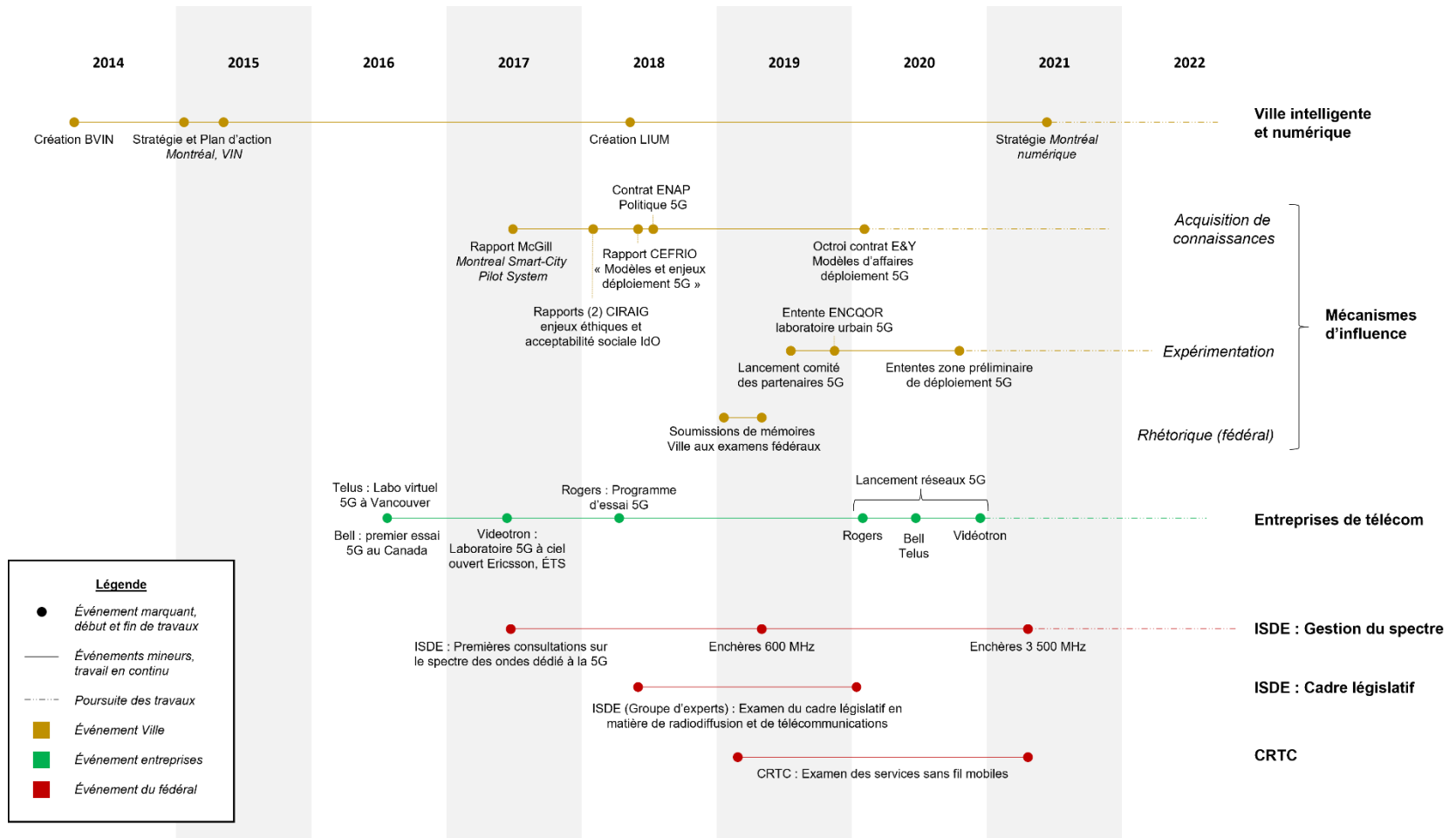
Enfin, au PDI 2023-2032, le projet *Communications évoluées* est remplacé par le projet *Réseaux de fondation en télécommunications* ayant pour but d'identifier et mettre en œuvre le nouveau modèle de service de télécommunications pour fins municipales, en phase avec le déploiement des nouvelles générations de télécom (LoRaWAN¹⁶, 5G, etc.). Ce projet inclut le déploiement d'une infrastructure fibre de fondation multiservice permettant de répondre aux nouveaux besoins de la Ville et de supporter le volume grandissant des données numériques amené par l'IdO. Il comprend également les investissements nécessaires pour le projet pilote urbain 5G.

9.7 Conclusion

La figure 9.1 présente une ligne du temps sommaire de l'évolution technologique de la 5G, de même que les étapes principales de son encadrement et de son déploiement. On remarque l'intérêt historique de la Ville dans le domaine de la Ville intelligente (2014), les balbutiements de la 5G chez les entreprises de télécom canadiennes (2016-2017), la publication par la Ville de recherches sur la ville intelligente, l'internet des objets et sur les enjeux liés à la 5G (2017-2018), puis le lancement de partenariats entre la Ville et les entreprises à partir de 2019. Ceci est arrimé avec les démarches du gouvernement fédéral qui a mené différentes consultations sur l'utilisation des bandes de spectres pressenties pour la 5G (dès 2017 et toujours en cours à ce jour pour la libération de certaines bandes de spectres), sur la révision de la *Loi sur les télécommunications* et de la *Loi sur la radiodiffusion* (2018), de même que sur l'examen des services sans fil mobiles (2019). Le premier réel déploiement d'une partie des services 5G a pu commencer en 2019 après la tenue d'enchères pour la bande de spectres de 600 MHz.

¹⁶ Protocole de communication radio pour les communications de l'IdO.

Figure 9.1 : Ligne du temps sommaire de la VIN et de la 5G à Montréal



CHAPITRE 10 : DISCUSSION

La présente recherche avait pour but d'identifier les mécanismes d'influence analysés et mis en œuvre par la Ville de Montréal pour influencer le déploiement de la 5G sur son territoire. Le domaine des télécommunications étant hors de son champ de compétence, elle ne pouvait faire appel à ses outils réglementaires traditionnels pour régir les entreprises de télécommunications.

Stoker (1998) souligne que la première étape dans le cadre d'une stratégie de gouvernance publique est l'identification des enjeux, des acteurs clés et des liens entre elles. Cette première étape permet ensuite d'identifier les mécanismes d'influence et de coordination des acteurs. Enfin, les pouvoirs publics doivent avoir une vue d'ensemble sur les mécanismes et leurs impacts sur les relations et les extrants du réseau d'acteurs, notamment afin d'éviter les effets secondaires indésirables. Ce cadre théorique a servi de base pour l'analyse des données provenant des entrevues et des documents. Ils se reflètent notamment dans les codes et les thèmes choisis.

Les sections qui suivent rassemblent les éléments marquants de l'analyse des données en relation avec le cadre théorique de la gouvernance publique.

10.1 Identification des mécanismes d'influence

À la question « En contexte d'acteurs multiples et de pouvoirs partagés, quels mécanismes d'influence la Ville de Montréal a-t-elle mis en œuvre pour influencer le déploiement de la 5G sur son territoire, et comment les a-t-elle déterminés ? », un rappel des événements de manière chronologique permet de faire une série de constats.

D'abord, la Ville s'intéresse depuis plusieurs années au domaine des télécommunications, notamment sous l'angle de la VIN. En effet, depuis la création du Bureau de la Ville intelligente et numérique (BVIN) en 2014 et de l'adoption de sa stratégie *Montréal, ville intelligente et numérique* en 2015, la Ville s'est investie dans la numérisation des services publics et de ses pratiques internes. Parmi ceux-ci se trouve le déploiement d'un vaste

réseau Wi-Fi public connecté à un réseau de fibre optique multiservice pour usage municipal, qui constitue la colonne dorsale d'un réseau de télécommunication d'usage municipal et citoyen. Ceci lui a permis de développer une certaine expertise interne sur le sujet.

En 2017, la Ville a octroyé plusieurs contrats à l'université McGill pour développer et tester un modèle de systèmes intelligents pour améliorer et optimiser la gestion des enjeux urbains, comme la circulation et la sécurité du public (mécanisme : expérimentation). Un contrat a plus tard été donné au CIRAIQ pour la production de rapports sur les enjeux éthiques et d'acceptabilité sociale de l'IdO (mécanisme : acquisition de connaissances).

Lorsque les perspectives liées à la 5G commençaient à être discutées par les corps publics compétents et les entreprises privées, la Ville a fait appel en 2018 au CEFRIO afin d'identifier les enjeux liés à la 5G dans un contexte municipal et les modèles de déploiement existants dans d'autres municipalités (mécanisme : acquisition de connaissances). Ceci marquait le début d'une quête à l'identification des enjeux, des potentiels applicatifs et des responsabilités des différents acteurs en lien au déploiement de la 5G. Parmi les enjeux soulevés, ceux liés aux impacts sur les infrastructures publiques (ex. conduits souterrains, mobilier urbain), à l'esthétique urbaine et à la gestion interne (aux niveaux opérationnel et financier) sont ressortis comme des risques importants pour la Ville. Un contrat a également été octroyé à un groupe de chercheurs de l'ENAP afin d'accompagner la Ville dans sa réflexion sur les stratégies et sur une politique de gouvernance pour encadrer le déploiement de la 5G (mécanisme : acquisition de connaissances). Ces premières démarches, combinées à l'expertise interne de la Ville, a permis de cartographier les différents enjeux, en discuter à l'interne avec les différentes unités d'affaires incluant la direction générale et les élus, et de déterminer à quel niveau la Ville allait tenter de s'impliquer dans le déploiement.

Des comités de travail interne interservices ont été mis en œuvre, qui incluaient notamment le STI, le SUM, le SIRR et le LIUM (mécanisme : concertation). Cette concertation lui a permis d'approfondir la définition des enjeux et les répercussions sur la Ville et sur ses citoyens. Parmi les enjeux principaux retenus par ces comités, les impacts sur l'esthétique

urbaine, sur les infrastructures publiques et sur la gestion interne, autant opérationnelle que budgétaire, ont convaincu les décideurs de tenter d'influencer le déploiement de la 5G sur le territoire montréalais. Une priorité a également été accordée à la fracture numérique afin d'explorer comment l'implication de la Ville pourrait contribuer à répondre à cet enjeu sociétal complexe. Cependant, en trame de fond de tous ces enjeux se trouve la question du manque de compétence des municipalités. En effet, malgré des validations légales et des concertations avec d'autres acteurs municipaux, la Ville en est venue à la conclusion qu'elle ne possédait tout simplement pas de levier coercitif (ex. réglementaire) pour encadrer les entreprises de télécom et le déploiement des infrastructures liées à la 5G, ce pouvoir résidant au palier fédéral.

Plusieurs des enjeux ont été partagés et discutés avec les autres municipalités québécoises et canadiennes (mécanisme : concertation) en préparation des représentations face au gouvernement fédéral (mécanisme : rhétorique), qui avait lancé des consultations sur le cadre législatif en matière de télécommunications, et le CRTC, qui avait lancé un examen des services sans fil mobiles.

La technologie 5G étant alors encore jeune et les normes technologiques et les potentiels applicatifs restant à définir, il y avait plusieurs inconnus quant à la forme exacte que la 5G allait prendre, quant aux orientations stratégiques des entreprises de télécom et quant aux répercussions sur les activités de la Ville. Des discussions ont à ce moment été entamées entre la Ville et les entreprises de télécom afin de commencer à échanger sur le déploiement de la 5G à Montréal, notamment via un avis d'intérêt pour sonder le marché des télécommunications à collaborer sur le sujet. En juin 2019, la Ville a annoncé son intention de former un comité de coordination (mécanisme : collaboration) avec les acteurs clés du milieu et de travailler à la création d'une zone urbaine 5G qui lui permettrait d'évaluer les facteurs de réussite pour l'implantation future de la 5G à l'échelle du territoire, incluant les enjeux liés à l'urbanisme, à l'esthétique et à la sécurité. Cette annonce est en phase avec la proactivité de la Ville dans le domaine de la ville intelligente et des télécommunications (mécanismes : rhétorique, leadership). À ce même moment, la Ville et l'UMQ ont annoncé un appel d'offres conjoint pour la définition d'un modèle d'affaires « optimal » pour le

déploiement de la 5G sur son territoire (mécanismes : acquisition de connaissances, concertation). S'en sont suivies des discussions qui ont mené à la formation de comités des partenaires, où siégeaient les quatre grandes entreprises de télécom et d'autres partenaires gouvernementaux comme la DRSP, qui se penchaient sur les questions de la santé, de l'environnement, de la technologie, des opérations, etc. (mécanismes : concertation, collaboration). Au sein de ces comités, la Ville a également fait valoir ses intentions de faciliter et d'accélérer l'approbation du déploiement de la 5G, notamment en raison des défis importants à venir avec le déploiement massif de nouvelles antennes (mécanisme : incitatif économique).

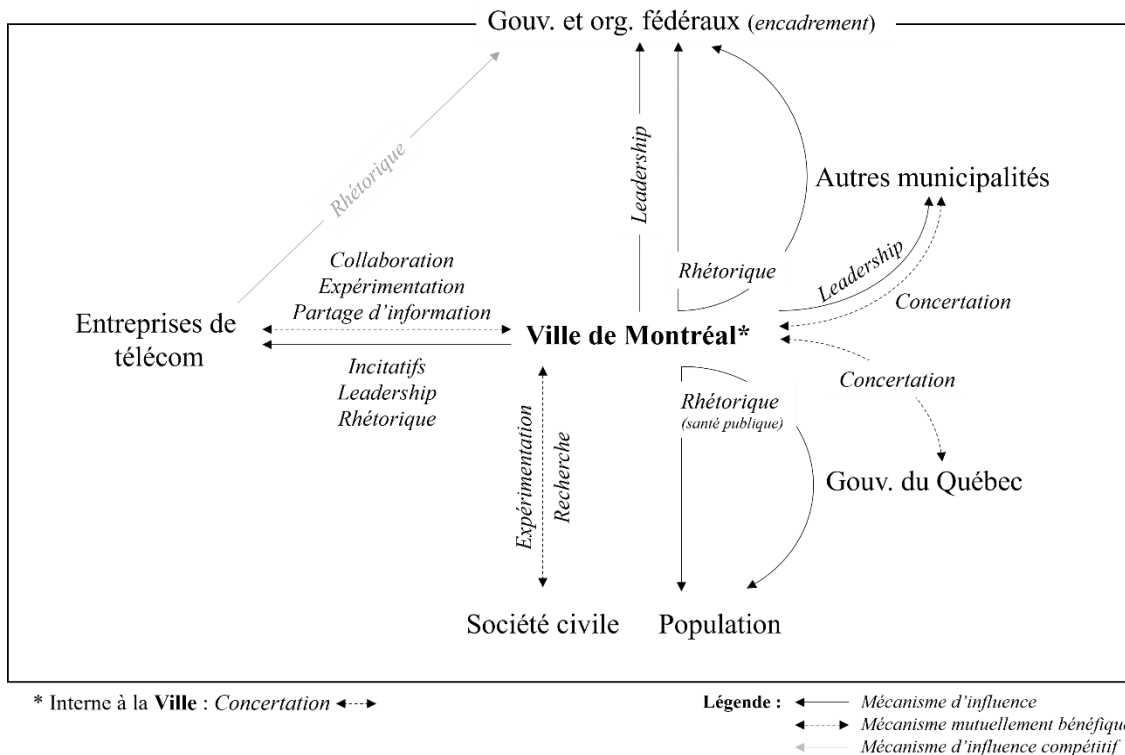
Les discussions avec les entreprises ont notamment permis à la Ville de mieux comprendre leurs stratégies d'affaires et leur planification en trait au déploiement de la 5G, malgré certaines difficultés liées à un certain manque de transparence des entreprises. Les entreprises ont quant à elles pu mieux saisir les objectifs de la Ville et les démarches qu'elle était prête à entreprendre (mécanisme : partage d'informations). Parallèlement à ces discussions, une entente de collaboration a été conclue en octobre 2021 avec l'organisme ENCQOR afin de mettre sur pied un laboratoire urbain 5G. Ce laboratoire prend la forme d'une zone du centre-ville de Montréal au sein de laquelle des microcellules 5G pourront être déployées sur le mobilier urbain par les entreprises de télécommunications en mode précommercialisation (mécanisme : expérimentation). La Ville souhaite ainsi approfondir ses connaissances terrain sur les enjeux liés au déploiement de la 5G afin de proposer des solutions adaptées au contexte réel. L'entente prévoit également des échanges d'informations entre l'organisme ENCQOR, la Ville, les entreprises de télécom et d'autres entreprises qui y feraient des expérimentations en recherche et développement d'applications (mécanisme : partage d'information). Ce modèle diverge également d'autres approches prises par des municipalités ailleurs au Canada (mécanisme : leadership), bien qu'il reprenne des modèles d'ententes d'expérimentation existants, sur des campus universitaires canadiens par exemple. En ce sens, des participants ont souligné le grand intérêt des autres municipalités à suivre l'évolution de l'expérience montréalaise.

Afin de continuer de parfaire ses connaissances et de proposer des solutions aux enjeux identifiés, la Ville a octroyé en janvier 2020 un contrat supplémentaire pour analyser des modèles d'affaires et de partenariat afin d'assurer un bon déploiement de la 5G sur le territoire montréalais (mécanisme : acquisition de connaissances). Enfin, en novembre 2020, la Ville et les quatre grandes entreprises de télécom de même que l'entreprise technologique Beanfield ont signé des ententes de collaboration dans le cadre du laboratoire urbain 5G. Par le fait même, elle donnait aux entreprises l'accès au territoire du centre-ville, où il y a une grande densité économique d'activités, et ouvrait la porte à un futur partenariat pour le déploiement des infrastructures 5G sur le mobilier urbain municipal (mécanisme : incitatif économique). La Ville pourrait également profiter du projet pilote en évaluant les impacts réels du déploiement de la 5G sur son mobilier et en testant des cas d'utilisation de ville intelligente (mécanisme : expérimentation).

10.2 Liens entre les mécanismes et les acteurs

En somme, la Ville a d'abord utilisé des mécanismes d'acquisition de connaissances, de collaboration, de partage d'information et d'expérimentation afin de mieux identifier les enjeux urbains liés à la 5G et les mécanismes d'influence qui s'offraient à elle. Face à un constat généralisé de manque de compétence de la Ville (et, de manière plus large, des municipalités) dans le domaine des télécommunications, compétence qui se trouve de niveau exclusivement fédéral, elle a ensuite identifié et mis en œuvre des mécanismes afin de se positionner en tant qu'acteur d'influence, notamment par son leadership, afin d'augmenter le poids de sa rhétorique, notamment par le biais d'alliances découlant de la concertation avec d'autres acteurs. Puis, elle a travaillé directement avec les entreprises de télécommunications en leur proposant des incitatifs à collaborer avec elle. La figure 5.2 présente ce réseau et les différents mécanismes d'influence employés par la Ville pour chaque catégorie d'acteurs identifiés.

Figure 10.1 : Portrait du réseau d'acteurs et des stratégies de la Ville



Deux catégories générales de mécanismes d'influence peuvent être identifiées. En premier lieu, les mécanismes mutuellement bénéfiques correspondent à des mécanismes où la Ville collabore étroitement avec d'autres acteurs, à titre de partenaires, afin d'acquérir des apprentissages dans le but de mieux saisir les enjeux et d'ajuster les mécanismes d'influence et ses autres démarches, par exemple ses projets liés à la VIN. Les autres acteurs bénéficient également de ces stratégies en acquérant aussi des connaissances qui leur seront bénéfiques pour atteindre leurs objectifs. On y retrouve ainsi les stratégies de la collaboration, de la concertation, de l'expérimentation, du partage d'information et de l'acquisition de connaissances. La Ville a ainsi mis en place des structures de coordination et de partage d'information comme les comités de travail, où se répètent les échanges sociaux. Elle a également utilisé des ententes et des contrats pour formaliser les structures d'échange entre les acteurs.

En deuxième lieu, les mécanismes d'influence correspondent à des mécanismes où la Ville tente d'influencer directement ou indirectement d'autres acteurs. On y regroupe les

incitatifs économiques, la rhétorique et le leadership. Avec ces mécanismes, la Ville se positionne comme actrice de changement et tente d'influencer les autres acteurs afin que leurs actions répondent davantage à ses préoccupations et ses objectifs. La Ville fait davantage appel à des outils d'influence économique, mais également sociale qui reposent sur sa réputation, les valeurs et les normes sociales.

Les mécanismes employés par la Ville varient ainsi selon les acteurs et leur rôle. Face au gouvernement fédéral et au CRTC, la Ville fait appel à la rhétorique afin de les sensibiliser sur la réalité municipale et d'insister sur la reconnaissance dont devraient jouir les municipalités dans la cadre du déploiement de la 5G. Cette rhétorique est en compétition directe avec la rhétorique des entreprises de télécommunication envers le gouvernement, qui demandent un accès plus facile aux infrastructures municipales. Afin d'ajouter du poids aux revendications de la Ville, sa rhétorique est faite de manière concertée avec les autres municipalités québécoises et canadiennes, avec qui la Ville a préalablement échangé au sein de comités de travail, notamment. Le leadership assumé par la Ville en matière de ville intelligente, de télécommunications et de collaboration avec les entreprises de télécom vient également en appui à l'influence qu'elle tente d'exercer sur les autres municipalités et sur le gouvernement fédéral.

Face aux entreprises de télécom, qui jouent un rôle actif et direct dans le déploiement de la 5G sur le territoire montréalais, la Ville a usé d'une variété de mécanismes d'influence et de mécanismes mutuellement bénéfiques. D'abord, la Ville a mis en place une étroite collaboration avec les entreprises en formant des comités de travail au sein desquels ils ont pu se partager des informations. Le projet pilote a également servi à ce que chacun approfondisse ses connaissances par expérimentation sur le terrain. Parmi les stratégies d'influence, la Ville a fait appel aux incitatifs économiques (en permettant le déploiement au centre-ville et en travaillant sur la facilitation et l'accélération des processus d'approbation) et à la rhétorique (en public et en privé, par les acteurs politiques et administratifs de la Ville), toutes deux appuyées du leadership de la Ville. La concertation que la Ville a mise en place entre ses unités administratives et avec ses arrondissements a

également permis de mieux mettre en œuvre les mécanismes d'influence qui visent les entreprises de télécom.

Enfin, les partenariats avec la société civile, qui n'ont pas été identifiés dans la problématique, mais qui se sont révélés des acteurs dignes de mention par les participants, ont quant à eux pris la forme d'acquisition de connaissances par la production de recherches et d'expérimentations au bénéfice de la Ville et des partenaires. La Ville a également usé de rhétorique envers la population afin d'expliquer l'encadrement en matière de santé publique, qui a été appuyé par les pouvoirs provinciaux, nommément la DRSP et l'INSPQ, dans un objectif d'assurer une acceptabilité sociale au projet.

10.3 Difficultés stratégiques

Les difficultés stratégiques représentent des obstacles à la mise en œuvre de mécanismes d'influence. Une première catégorie de difficultés concerne des enjeux internes à la Ville de Montréal : la coordination interne, le coût des mesures (pour la Ville), l'expertise interne et la lenteur d'approbation. L'ensemble de ses difficultés représentent des défis qui ont dû être surmontés à l'interne, mais qui ont causé des délais dans la mise en œuvre des mécanismes. Une autre catégorie concerne des obstacles à la mise en œuvre de stratégies en raison de résistance de la part des entreprises de télécom : le coût des mesures (pour les entreprises), les dissensions entre entreprises et les divergences d'intérêts Ville-télécom. Certaines de ces difficultés ont causé des délais, d'autres ont empêché, du moins pour l'instant, la Ville d'atteindre des objectifs escomptés, comme la mutualisation des antennes et des infrastructures. Enfin, d'autres difficultés proviennent d'événements externes qui ont forcé la Ville à s'adapter, soit en adaptant ses mécanismes d'influence ou en modifiant ses objectifs : le contournement de la Ville, les incertitudes technologiques et la pandémie.

La troisième étape d'une stratégie de gouvernance publique pour Stoker (1998) consiste en l'analyse systémique des dynamiques entre les acteurs en lien aux impacts des mécanismes d'influence. Les données ne permettent pas d'affirmer que la Ville a réalisé une telle analyse. La Ville a cependant su ajuster ses stratégies de mise en œuvre des mécanismes d'influence en fonction des difficultés rencontrées, le cas échéant.

10.4 Liens entre les acteurs, les mécanismes, les enjeux et les difficultés stratégiques

Une analyse globale peut également être faite concernant les liens entre les acteurs, les mécanismes d'influence, les enjeux et les difficultés stratégiques. Les tableaux 10.1 et 10.2 présentent la vue d'ensemble des mécanismes d'influence par acteur et leur lien aux enjeux et aux difficultés stratégiques rencontrées. Chaque couleur est associée à une catégorie d'acteurs ; chaque ligne correspond à un mécanisme d'influence mis en œuvre par la Ville visant une catégorie d'acteurs, qui peut ensuite être associée à un ou plusieurs enjeux et difficultés stratégiques. Les liens ont été identifiés grâce aux données combinées provenant des entrevues et des données documentaires. Par exemple, la rhétorique utilisée face au gouvernement fédéral via les mémoires soumis aux consultations visait à les sensibiliser sur les enjeux d'acceptabilité sociale, d'esthétique urbaine, de fracture numérique, d'infrastructures publiques, de santé publique et de sécurité des données. Le but ultime de ces représentations visait à pallier le manque de compétence de la Ville en tentant de faire reconnaître l'importance des municipalités. Ces points se retrouvent également dans les mémoires des autres municipalités québécoises et canadiennes. Or, la divergence d'opinions entre la Ville et les entreprises constituait une difficulté puisque les revendications des municipalités et des entreprises étaient opposées. Second exemple : face aux entreprises de télécom, la Ville a identifié que les incitatifs économiques seraient un levier convaincant pour inciter les entreprises à collaborer avec la Ville. L'incitatif consistait à donner accès au déploiement au centre-ville, où il y a la plus grande densité d'activités économiques et où il y a peu d'options autres que de déployer sur le domaine public ; à négocier avec un seul interlocuteur – la Ville – plutôt qu'avec plusieurs acteurs privés et publics, complexifiant les conditions et multipliant les négociations et les contrats ; et à simplifier et accélérer le traitement des demandes d'installation d'antennes par la Ville. Ces incitatifs ont cependant été présentés avec certaines conditions afin d'influencer certains enjeux. Par exemple, la zone de déploiement préliminaire permet aux entreprises de déployer leurs infrastructures sur le mobilier urbain, mais elles doivent se limiter à leur zone, qui inclut une sous-zone partagée avec d'autres entreprises, et elles doivent donner accès à leur réseau à la Ville et à de tierces parties aux fins de recherche et de développement de produits, de services et d'applications innovants. La Ville pourra

ainsi évaluer les coûts directs et indirects (par exemple en temps et main-d'œuvre) de la gestion du projet et avoir des données concrètes pour l'évaluation de l'impact sur l'esthétique urbaine et les infrastructures publiques. Le comité de suivi conjoint au projet de zone préliminaire permettra également à la Ville de discuter des enjeux de l'esthétique urbaine, des infrastructures publiques (fibre optique, alimentation électrique, etc.), de gestion interne (entretien du mobilier et du réseau) et des tests applicatifs (liées aux services publics et au développement économique). D'autre part, la Ville étudie également les incitatifs qui l'aideraient à convaincre les entreprises à déployer dans des zones frappées par la fracture numérique, notamment par le partage de coûts avec la Ville. Ces stratégies d'influence découlent directement du fait que la Ville manque de compétence et donc de pouvoir coercitif sur les entreprises de télécom. En matière de difficultés stratégiques, les incitatifs économiques offerts aux entreprises se traduisent par des coûts pour la Ville (ex. : frais réduits des autorisations, accélération du traitement des demandes, affectation d'employés au projet, etc.), qui ont dû être validés par les instances appropriées. Ceci a nécessairement pris un certain temps, qui a été allongé par la pandémie et la réorganisation des ressources pendant cette période. Certains participants considèrent ainsi que la Ville a perdu une partie de son influence en raison de ces délais.

Tableau 10.1 : Portrait d'ensemble des mécanismes d'influence, enjeux et difficultés selon les acteurs

Acteurs	Mécanisme d'influence	Enjeu	Difficulté stratégique	
Pouvoirs fédéraux	Leadership	Manque de compétence	La Ville se positionne comme leader proactive dans le domaine afin de démontrer que les conditions sont déjà en place pour permettre le déploiement de la 5G et que le gouvernement n'a pas besoin d'imposer des conditions à l'encontre des municipalités.	Aucune identifiée dans les données.
	Rhétorique	Acceptabilité sociale ; Esthétique urbaine ; Fracture numérique Infrastructures publiques ; Manque de compétence ; Sécurité du public ; Services publics.	Tous ces sujets sont abordés dans les mémoires soumis à la ville aux exercices de consultation des pouvoirs fédéraux. Notamment, elle soutient que les municipalités sont les plus au fait des enjeux locaux et que leurs responsabilités devraient être reconnues officiellement, afin d'assurer l'acceptabilité sociale du déploiement. Les pouvoirs fédéraux devraient également, selon la Ville, établir des niveaux de service des réseaux de télécom afin de prioriser les services essentiels (ex. sécurité publique) et les services publics (ex. eau, voirie et transport, etc.). Cette rhétorique a été faite en concertation avec les autres municipalités québécoises et canadiennes afin d'augmenter le poids de leurs représentations.	Divergence d'intérêts Ville-télécom : les entreprises ont également usé de rhétorique face aux pouvoirs fédéraux afin d'avoir moins de contraintes liées à l'accès aux infrastructures municipales. La proximité entre les entreprises et les pouvoirs fédéraux rehausse l'importance de cette difficulté stratégique.
Pouvoirs provinciaux	Concertation	Acceptabilité sociale ;	La Ville a eu des échanges avec les instances de santé publique afin de s'informer des enjeux en lien à la santé publique et de	Pandémie : La pandémie a changé les priorités organisationnelles, surtout pour les organismes de santé publique, et imposé

		Développement économique	déterminer une stratégie de communications publiques dans ce cadre. Des échanges ont également eu lieu avec le ministère de l'Économie du Québec et l'organisme ENCQOR dans le cadre de développement économique et technologique.	des barrières opérationnelles pour ce type de projets. Ceci a amené des délais dans l'avancement du dossier.
	Rhétorique	Acceptabilité sociale	De pair avec les organismes en santé publique, la Ville a partagé les informations sur la santé, principalement sur la question de l'émission d'ondes radio, afin d'améliorer l'acceptabilité sociale du projet.	Pandémie : La pandémie a changé les priorités organisationnelles et communicationnelles des organismes en santé publique.
Autres municipalités	Concertation et leadership	Développement économique ; Esthétique urbaine ; Gestion interne, Infrastructures publiques ; Manque de compétences	Leader parmi les municipalités québécoises et, de moindres mesures, parmi les municipalités canadiennes, la Ville de Montréal a contribué à sensibiliser les autres municipalités à l'arrivée de la 5G et à ses impacts. Les municipalités notamment via leurs associations (FCM et UMQ) se sont entendues sur des revendications et sur des positions face aux entreprises, afin de présenter un front uni. Plus spécifiquement, la concertation intermunicipale a permis : <ul style="list-style-type: none"> • D'éviter la compétition intermunicipale pour attirer les entreprises de télécom (« surenchère à la baisse ») ; • De mutualiser les apprentissages et mieux se positionner par rapport aux enjeux ; • De renforcer les représentations face aux acteurs fédéraux. 	Aucune identifiée dans les données.

	Rhétorique	Manque de compétences	La Ville s'est jointe aux autres municipalités dans le cadre de ses représentations face aux acteurs fédéraux afin de réclamer davantage de compétences (ou, du moins, une meilleure reconnaissance) dans le cadre du déploiement de la 5G.	Aucune identifiée dans les données.
Entreprises de télécom	Collaboration	Manque de compétence	Afin de pallier le manque de compétence de la Ville dans le domaine des télécoms, Montréal a mis en place des structures de collaboration avec les entreprises afin qu'ils partagent leurs enjeux et explorent des solutions gagnantes-gagnantes.	<p>Dissensions entre entreprises : La dissension a amené une opacité dans les discussions quant aux objectifs recherchés par les entreprises et a causé des délais. La Ville a également mis des efforts et du temps afin que tous travaillent dans un esprit de non-concurrence.</p> <p>Divergence d'intérêt Ville-télécom : Malgré la collaboration en place, les entreprises n'étaient pas intéressées de parler de certains sujets importants pour la Ville, comme la mutualisation d'antennes et d'infrastructures pour minimiser les impacts sur l'esthétique et les infrastructures. La relation client-fournisseur aurait également diminué le levier de la Ville dans la tentative de collaboration avec les entreprises.</p> <p>Incertitudes technologiques : Les technologies étant en évolution, il est difficile pour les villes et les entreprises d'identifier exactement les impacts sur le territoire montréalais.</p>
	Expérimentation	Développement économique ;	L'expérimentation avec les entreprises au sein de la zone préliminaire de déploiement permettait à la Ville de valider sur le terrain les enjeux physiques liés au déploiement des	Contournement de la Ville : le déploiement d'infrastructure sur les poteaux d'Hydro-Québec est venu donner

		<p>Esthétique urbaine ;</p> <p>Gestion interne</p> <p>Infrastructures publiques ;</p> <p>Manque de compétence ;</p> <p>Services publics.</p>	<p>nouvelles infrastructures 5G. Elle permettait également de valider les processus d’approbation et les enjeux opérationnels et budgétaires pour la Ville, notamment dans le but d’établir une base tarifaire pour l’installation plus grande échelle sur le mobilier urbain, en plus d’affirmer sa compétence comme gestionnaire du domaine public. Enfin, les tests qui s’y déroulent, en partenariat avec les institutions de recherche et les entreprises, permettent de valider les potentiels d’applications commerciales et municipales.</p>	<p>une base tarifaire comparative, difficilement contestable.</p> <p>Coûts des mesures : Les entreprises ont hésité à investir des sommes importantes sans garantie de retour sur le long terme. À l’interne, les unités administratives de la Ville doivent prévoir les budgets liés aux expérimentations et aux propositions de modèles de déploiement, ce qui implique de l’arbitrage et des validations par les instances propices.</p> <p>Pandémie : La pandémie a amené des délais dans l’avancement du dossier et a retardé le lancement de la zone préliminaire de déploiement.</p>
	<p>Incitatifs économiques</p>	<p>Esthétique urbaine ;</p> <p>Fracture numérique ;</p> <p>Gestion interne ;</p> <p>Infrastructures publiques ;</p> <p>Manque de compétence</p>	<p>Les incitatifs économiques représentaient un levier d’influence majeur pour la Ville. Ceux-ci se traduisaient notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • donner accès au déploiement au centre-ville, où il y a la plus grande densité d’activités économiques et où il y a peu d’alternatives que de déployer sur le domaine public ; • permettre de négocier avec un seul interlocuteur plutôt qu’avec plusieurs acteurs privés ; • simplifier et accélérer le traitement des demandes d’installation d’antennes par la Ville. <p>Par ailleurs, la Ville a exploré des incitatifs, comme le partage de coûts d’infrastructures, pour les entreprises afin d’influencer la</p>	<p>Contournement de la Ville : les entreprises de télécom ont entamé un déploiement d’infrastructures sur les poteaux d’Hydro-Québec et sur le domaine privé.</p> <p>Coordination interne : la difficulté de se coordonner à l’interne créer une difficulté pour mettre en place les processus de simplification et d’accélération du traitement des demandes, notamment en lien au consentement municipal. Une restructuration administrative a également amené des délais.</p> <p>Divergence d’intérêt Ville-télécom : Les entreprises priorisent les zones plus rentables dans le déploiement des infrastructures. Leur ouverture aider la ville</p>

			<p>planification du déploiement de la 5G dans le but de réduire la fracture numérique.</p>	<p>sur l'enjeu de la fracture numérique reste à déterminer.</p> <p>Lenteur d'approbation : les étapes d'approbation peuvent prendre du temps, autant pour les projets pilotes que pour l'accélération du consentement municipal, ce qui diminue l'incitatif de l'accélération et la facilitation d'approbation.</p> <p>Pandémie : Le changement rapide des habitudes de vie et l'augmentation de la présence du numérique a accentué les enjeux de fracture numérique.</p>
	Leadership	Manque de compétence	<p>Le leadership assumé par la Ville avait pour but de pallier son incapacité mettre en place des mesures réglementaires contraignantes contre les entreprises.</p>	<p>Aucune identifiée dans les données.</p>
	Partage d'information	<p>Esthétique urbaine ; Infrastructures publiques</p>	<p>Au sein des comités de travail, la Ville et les entreprises se sont partagé des informations afin que chacun comprenne mieux comment ils se situaient par rapport à différents enjeux. Ceci a notamment permis à la Ville de mieux saisir la planification et les objectifs des entreprises et les conséquences sur les enjeux de l'esthétique et des infrastructures. En échange, la Ville a également partagé des données sur son mobilier urbain, par exemple, afin de travailler avec les entreprises sur la planification de leur déploiement.</p>	<p>Dissensions entre entreprises : La dissension a amené une opacité dans les discussions quant aux objectifs des entreprises et a causé des délais.</p>
	Rhétorique	<p>Acceptabilité sociale ; Manque de compétence</p>	<p>La Ville avait une stratégie de communication multipartite avec les entreprises de télécom afin de lui faire part de ses intentions et ses attentes : des communications politiques, des</p>	<p>Contournement de la Ville : en ayant entrepris leur déploiement et en ayant lancé des campagnes de communication massive sur l'arrivée de la 5G, la population se</p>

			communications administratives, et même des communications publiques. La Ville faisait notamment valoir l'importance pour les entreprises de travailler avec elle afin d'assurer une acceptabilité sociale du déploiement. Cet argument servait notamment à pallier le manque de compétence de la Ville en matière de télécom.	serait faite à l'idée que la 5G était chose faite. Ceci a diminué le levier de la Ville par rapport à la nécessité de travailler avec elle pour l'acceptabilité sociale.
Société civile	Expérimentation	Développement économique ; Services publics.	La Ville a octroyé des contrats d'expérimentation en matière d'IdO aux fins municipales et a permis aux partenaires de la société civile et aux entreprises d'accéder au réseau 5G dans la zone préliminaire dans le but de faire des tests applicatifs.	Coûts des mesures : Les unités administratives de la Ville doivent prévoir les budgets liés aux expérimentations, ce qui implique de l'arbitrage et des validations par les instances propices. Incertitudes technologiques : Les technologies étant en évolution, il est difficile pour les villes de se positionner fermement sur les besoins futurs en matière de services publics numériques et intelligents.
	Acquisition de connaissances	Esthétique urbaine ; Impacts environnementaux Infrastructures publiques ; Manque de compétence ; Services publics.	La Ville a commandé des recherches afin de bien comprendre les impacts du déploiement de la 5G. Ils ont souvent servi d'outil de référence pour les discussions avec les entreprises et pour les représentations face aux acteurs fédéraux.	Coûts des mesures : les coûts des études ont amené des délais en raison du processus de validation. Incertitudes technologiques : Les technologies étant en évolution, les études commandées par la Ville comportent plusieurs limitations quant au futur et aux potentiels de la technologie.
Population	Rhétorique	Acceptabilité sociale	De pair avec les pouvoirs provinciaux (DRSP et INSPQ), la Ville a transmis les informations	Coordination interne : Étant donné les enjeux politiques liés aux débats publics sur la santé et la 5G, des délais ont été

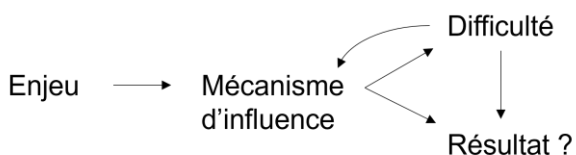
			<p>existantes sur les impacts de la 5G sur la santé.</p>	<p>occasionnés par les validations politiques nécessaires.</p> <p>Divergence d'intérêts Ville-télécom : le positionnement public neutre de la Ville, dans un esprit d'acceptabilité sociale, a créé des frictions avec les entreprises de télécom.</p>
<p>Ville (interne)</p>	<p>Acquisition de connaissances Concertation</p>	<p>Esthétique urbaine ; Gestion interne</p>	<p>La Ville a mis en place des comités interservices et interrarrondissements afin d'identifier les enjeux et impacts du déploiement de la 5G pour ses différentes unités administratives.</p> <p>Outre les questions de gestion, la question de l'harmonisation de la signature visuelle du mobilier urbain intelligent a également été discutée.</p>	<p>Coordination interne : la divergence d'opinions sur les stratégies et sur la priorité du dossier a amené des délais dans l'avancement du dossier.</p> <p>Coûts des mesures : les coûts en ressources humaines dédiées au projet ont amené des délais en raison du processus de validation.</p> <p>Expertise interne : L'expertise serait concentrée chez certains individus, mais ne serait pas intégrée au niveau de l'organisation. Ceci amène des difficultés de concertation pour s'entendre sur la priorisation et les objectifs, et met à risque l'avancement du projet si l'expertise devait partir.</p> <p>Pandémie : La pandémie a changé les priorités organisationnelles de plusieurs unités administratives et, surtout, des instances supérieures. Ceci a donc amené des délais dans l'avancement du dossier.</p>

Tableau 10.2 : Matrice des mécanismes, enjeux et difficultés selon les acteurs

Acteur	Mécanisme d'influence							Enjeu							Difficulté stratégique												
	Acquisition de connaissances	Concertation	Collaboration	Expérimentation	Incentifs économiques	Leadership	Partage d'information	Rhétorique	Acceptabilité sociale	Développement économique	Esthétique urbaine	Fracture numérique	Gestion interne	Impacts environnementaux	Infrastructures publiques	Manque de compétence	Sécurité du public	Services publics	Contournement de la Ville	Coordination interne	Couts des mesures	Dissensions entre entreprises	Divergences d'intérêts Ville-télécom	Expertise interne	Incertitu des technologiques	Lenteur d'approbation	Pandémie
Acteurs fédéraux																											
Acteurs provinciaux																											
Autres municipalités																											
Entreprises de télécom																											
Société civile (entreprises, institutions, etc.)																											
Population																											
Interne (services, arrondissements)																											

Les tableaux ci-haut permettent d’avoir une vue d’ensemble non seulement sur les rôles et responsabilités formels des acteurs, mais également d’identifier les enjeux sur lesquels ils exercent une influence, et d’identifier les stratégies que la Ville a mises en œuvre pour influencer ces acteurs et ces enjeux. L’identification des difficultés stratégiques permet de pousser l’analyse une étape plus loin et ouvre la porte à une analyse subséquente potentielle plus poussée sur les mécanismes d’influence, leur efficacité et leurs résultats, comme le propose la figure 11.2.

Figure 10.2 : Analyse future potentielle



En effet, l’étude actuelle porte sur des événements qui sont toujours en cours ; plusieurs résultats étant toujours attendus. Nonobstant, certains événements méritent tout de même d’être soulignés, sans qu’un lien de causalité ne soit nécessairement démontré :

1. Les entreprises ont accepté de signer des ententes avec la Ville de Montréal, malgré le fait qu’ils avaient déjà entamé le déploiement de leur réseau 5G avec d’autres partenaires privés et publics (ex. Hydro-Québec). Les stratégies de la Ville visant les entreprises de télécom pourraient ainsi avoir contribué à ce qu’ils s’engagent dans cette démarche, malgré le fait qu’ils n’en étaient pas contraints.
2. Le CRTC s’est prononcé à savoir qu’il ne changerait pas l’encadrement actuel concernant l’accès aux infrastructures municipales ; il considère que les politiques et procédures existantes sont « suffisantes » pour traiter les différends (CRTC, 2021b). Le CRTC ne recommande par ailleurs pas de modifier la loi pour accorder aux entreprises un meilleur accès aux infrastructures passives.
3. Le rapport du Groupe d’experts sur le cadre législatif a quant à lui recommandé à ce que la *Loi sur les télécommunications* reconnaisse le rôle des municipalités dans la planification et le déploiement des infrastructures de télécom, et que le CRTC soit tenu de les consulter avant d’exercer tout pouvoir discrétionnaire à leur endroit. Bien que ceci ne constitue qu’une recommandation, il s’agit tout de même d’une

reconnaissance du rôle des municipalités dans le domaine. En ce sens, la rhétorique de la Ville et de ses partenaires municipaux aurait pu influencer ces prises de position.

Une analyse systémique du réseau, qui consiste en la troisième étape de la stratégie de gouvernance publique présentée par Stoker, a-t-elle été effectuée par la Ville, afin de prévenir les effets secondaires indésirables de ses mécanismes d'influence et d'identifier des mécanismes de coordination pour l'ensemble des acteurs ? Les données ne permettent pas d'affirmer que la Ville a effectué des analyses à ce niveau. Cependant, certaines interrelations entre les acteurs ont été soulignées (ex. : relations Ville-autres municipalités-entreprises de télécom-gouvernement fédéral) et les mécanismes d'influence mis en œuvre ont été choisis en conséquence de ces relations. Les ententes conclues avec ENCQOR et les entreprises de télécom pourraient être vues comme une forme de structure de coordination plus large entre les acteurs du réseau, incluant des règles formelles, mais non coercitives (les acteurs pouvant se retirer du projet à tout moment). Résultant d'un processus de collaboration avec les entreprises, appuyé par des démarches d'acquisition de connaissance et d'expérimentation par la Ville, les ententes prévoient les balises pour le déploiement et l'expérimentation pour les entreprises, incluant le processus d'approbation et d'autorisation et les frais d'installation. Elles prévoient également des structures de collaboration (mise en place de comités pour la coordination des activités et le partage d'information) entre la Ville, les entreprises de télécommunication et les autres organisations désirant effectuer de la recherche et développement dans le périmètre déterminé. La zone préliminaire de déploiement demeure cependant assez petite et récente ; elle pourrait donc représenter un premier pas vers l'établissement de structures de gouvernance plus larges pour l'ensemble des acteurs du réseau.

CHAPITRE 11 : CONCLUSION

L'étude de cas de la Ville de Montréal avait pour objectif d'identifier le processus de travail interne de la Ville ayant mené à l'identification des enjeux liés au déploiement de la 5G et à la mise en œuvre de mécanismes d'influence visant les acteurs qui y sont impliqués. Les télécommunications étant de compétence exclusivement fédérale, la Ville est dépendante de l'encadrement du gouvernement canadien et de ses organismes qui dictent les règles du jeu en matière d'infrastructures et de technologie, notamment. Par exemple, le gouvernement accorde aux municipalités un certain droit d'approbation, bien que limité, dans le processus de déploiement des infrastructures. Ainsi, dans le contexte de l'arrivée de la 5G, qui requerra la mise à niveau des infrastructures existantes et la multiplication du nombre d'antennes sur le territoire montréalais, la Ville et ses citoyens pourraient subir les répercussions de manière plus importantes que pour les générations précédentes de télécommunications. Au moment de la recherche, la Ville avait conclu des ententes pour permettre le déploiement et l'expérimentation dans une « zone préliminaire de déploiement » située au centre-ville de Montréal. La Ville semble ainsi avoir réussi à établir un partenariat aux conditions mutuellement bénéfiques avec les entreprises. L'hypothèse peut alors que faite que la Ville a mise en œuvre un certain processus d'examen et utilisé certains outils d'influence qui ont mené à certains résultats, dont l'adoption de l'entente de collaboration de la zone préliminaire.

Le cadre théorique de la gouvernance publique a été retenu comme lentille d'analyse de l'étude de cas. En effet, la gouvernance publique reconnaît que les pouvoirs publics peuvent user de mécanismes d'influence directe et indirecte, notamment basés sur des partenariats et des échanges sociaux, afin d'influencer les acteurs privés, mais également les mettre à profit dans le cadre de stratégies pour répondre à des enjeux sociétaux complexes. Ce cadre théorique a inspiré la collecte et l'analyse de données.

Les données principales de l'étude proviennent d'entrevues semi-dirigées avec des personnes ayant œuvré au sein du groupe de travail interne de la Ville sur la 5G, incluant des employés

et non employés de la Ville. Le cadre théorique a informé la structure et les questions de l'entrevue, portant sur les enjeux liés à la 5G et les réflexions sur les mécanismes à mettre en œuvre pour influencer les acteurs liés au déploiement de la 5G sur le territoire montréalais. Une revue documentaire provenant de la Ville, d'entreprises de télécom et des pouvoirs fédéraux a permis de trianguler les données et de les contextualiser chronologiquement, en fonction de l'évolution de l'encadrement et du déploiement de la 5G au Canada.

Bien que seulement six participants aient accepté de participer à l'étude, l'analyse des données a révélé une richesse du contenu sur de nombreux aspects, notamment grâce à une analyse en profondeur basée sur l'analyse thématique réflexive de Braun et Clarke (2020). L'analyse combinée des données d'entrevues et documentaires permet de conclure que le processus d'analyse et de réflexion à l'égard de la 5G suit les grandes étapes stratégiques de la gouvernance publique de Stoker (1998), soit (1) l'analyse des enjeux, des acteurs impliqués, et des liens entre les acteurs; (2) l'identification et la mise en œuvre de mécanismes d'influence et de coordination des acteurs; et (3) la considération des dynamiques systémiques du réseau d'acteurs, en considérant l'impact des mécanismes d'influence et de coordination. Dans un premier temps, la Ville, forte de son expertise développée depuis quelques années dans le domaine des télécommunications et de la ville intelligente, a mis à contribution l'ensemble des unités administratives impliquées et fait appel à des experts externes afin d'identifier les enjeux et les impacts de la 5G sur son territoire, autant pour la Ville et que pour ses citoyens. Normandin et Therrien (2019) soulignent d'ailleurs l'apport important des gestionnaires intermédiaires dans une telle démarche de mise en commun des savoirs et d'analyse des enjeux. Dans un deuxième temps, la Ville a mis en place des tables de collaboration, d'échange d'information et de concertation avec plusieurs acteurs, et a usé de différents outils d'influence pour orienter les actions des acteurs (voir figure 9.1). De manière concomitante, la Ville a continué d'approfondir ses connaissances en accordant d'autres contrats de recherche et d'expérimentation en trait à des modèles d'affaires municipaux pour le déploiement de la 5G. L'ensemble de ces stratégies correspondent à des mécanismes d'influence qui contribuent à une stratégie de gouvernance publique. Dans un troisième et dernier temps, la Ville a constaté l'effet de difficultés

stratégiques et ajusté certains mécanismes afin de prendre les difficultés en considération, lorsque possible. Elle a également adopté des ententes établissant les règles de collaboration, dans une zone restreinte d'expérimentation, avec ENCQOR, les entreprises de télécom et toute organisation voulant effectuer des activités de recherche et de développement dans le domaine de la 5G. Ces ententes peuvent représenter un premier pas vers une « gestion systémique » des acteurs et de leurs relations par l'établissement d'une structure de gouvernance. L'utilisation du cadre théorique de la gouvernance publique a ainsi permis non seulement d'identifier les outils et techniques d'influence utilisés par la Ville, mais a également mis en lumière le processus d'analyse interne et sa réflexion stratégique par rapport aux autres acteurs.

L'adoption des ententes de collaboration entre la Ville et les autres acteurs est relativement récente ; il serait prématuré de tirer des conclusions ou de chercher des résultats desdites ententes. Une analyse subséquente, après quelques années de « vie » de l'entente, pourrait mieux permettre de voir les bénéfices que la Ville aura réussi à retirer de la collaboration avec les entreprises et autres acteurs de la société civile, notamment en trait à l'amélioration des services publics, au développement d'applications liées à la Ville intelligente, à la gestion de l'esthétique urbaine ou encore à la diminution de la fracture numérique, par exemple. Cela dit, l'adoption des ententes est en soi un encadrement novateur, qui n'avait pas été mis en place sous cette forme au Canada par des municipalités. Alors que plusieurs échanges ont lieu entre les municipalités, l'étude de cas unique sur la Ville de Montréal pourrait servir de point de départ pour une étude de cas multiple afin de comparer comment les autres municipalités canadiennes ont abordé les enjeux liés à la 5G et tenté d'influencer les acteurs impliqués, surtout considérant que plusieurs de ces acteurs sont les mêmes à travers le Canada. Au niveau théorique, le cas pourrait être analysé à nouveau avec une lentille numérique de la gouvernance publique (voir Clarke, 2018), une évolution récente qui met l'accent sur la gestion des problèmes sociétaux par le virage numérique de l'État, sur un spectre de partenariat plus ou moins étroit avec des acteurs externes et qui permettrait de mettre en lumière les démarches de la Ville en matière de VIN.

BIBLIOGRAPHIE ET RÉFÉRENCES

- 3GPP. (2019, mis à jour le 26 avril). *Release 15*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://www.3gpp.org/specifications-technologies/releases/release-15>
- Agiwal, M., Abhishek, R. et Saxena, N. (2016). Next Generation 5G Wireless Networks: A Comprehensive Survey. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, vol. 18(3), 1617-1655. <https://doi.org/10.1109/COMST.2016.2532458>
- Al-Falahy, N., et Alani, O. Y. (2017). Technologies for 5G Networks: Challenges and Opportunities. *IT Professional*, 19, 12-20. <https://doi.org/10.1109/MITP.2017.9>
- Andrews, J. G., Buzzi, S., Choi, W., Hanly, S. V., Lozano, A., Soong, A. C. K., Zhang, J. C. (2014). What Will 5G Be. *IEEE Journal on Selected Areas in Communications*, 32 (6), 1065-1082. <https://doi.org/10.1109/JSAC.2014.2328098>
- Antivachis, N. A. et Angelis, V. A. (2014). Network Organizations: The Question of Governance. *Procedia – Social et Behavioral Sciences*, 175, 584-594. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1241>
- Babe, R. E. (1990). *Telecommunications in Canada : Technology, Industry, and Government*. Toronto : University of Toronto Press.
- Barrier, E., D'Assenza-David, H., Haderbache, B., Mina, C., Morchain, M., Quijano, T. (2021). 5G Controversies in European cities: Capstone final report. *SciencesPo: Cities and Digital Technology Chair*. 103 p. <https://www.sciencespo.fr/ecole-urbaine/sites/sciencespo.fr/ecole-urbaine/files/Capstone%20-%205G%20controversies%20-%20Final%20report.pdf>
- Bertenyi, B. (2014, 16 juillet). *3GPP system standards heading into the 5G era*. Récupéré le 10 avril du site de 3GPP : <https://www.3gpp.org/news-events/3gpp-news/sa-5g>
- Bevir, M. et Rhodes, R. A. W. (2011). The Stateless State. Dans M. Bevir (Ed.), *The SAGE Handbook of Governance* (203-217). London : SAGE Publications Ltd.
- Bevir, Mark. (2021, 22 décembre). *Governance*. Récupéré le 10 avril du site Encyclopedia Britannica : <https://www.britannica.com/topic/governance>
- Bevir, Mark. (2011). Governance as Theory, Practice, and Dilemmas. Dans M. Bevir (Ed.), *The SAGE Handbook of Governance* (1-16). London : SAGE Publications Ltd.
- Boccardi, F., Heath Jr., W., Lozano, A., L. Marzetta, T., et Popovski, P. (2014). Five disruptive technology directions for 5G. *IEEE Communications Magazine*, 52(2), 74-80. <https://doi.org/10.1109/MCOM.2014.6736746>

- Bovaird, M. et Klijn, E.-H. (2016). Partnership working across public and private sectors. Dans T. Bovaird & E. Loeffler (Eds), *Public Management and Governance* (236-249). New York : Routledge.
- Braun, V. et Clarke, V. (2019a). Reflecting on reflexive thematic analysis. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 11 (4), 589-597. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1628806>
- Braun, V. et Clarke, V. (2019b). To saturate or not to saturate? Questioning data saturation as a useful concept for thematic analysis and sample-size rationales. *Qualitative Research in Sport, Exercise and Health*, 13 (2), 201-216. <https://doi.org/10.1080/2159676X.2019.1704846>
- Braun, V. et Clarke, V. (2020): One size fits all? What counts as quality practice in (reflexive) thematic analysis?. *Qualitative Research in Psychology*, 18 (3), 328-352. <https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238>
- Bureau de la concurrence. (2014a). *Présentation du commissaire de la concurrence devant le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes – Avis de consultation des télécom 2014-76 – Examen des services sans fil mobiles de gros*. Récupéré le 10 avril du site du CRTC, section *Soumettre une intervention / Interventions* : <https://crtc.gc.ca/eng/archive/2014/2014-76.htm>
- Bureau de la concurrence. (2014b). *Présentation du commissaire de la concurrence devant le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes – Avis de consultation de radiodiffusion CRTC 2014-190, Parlons télé*. Récupéré le 10 avril du site du CRTC, section *Soumettre une intervention / Interventions* : <https://crtc.gc.ca/fra/archive/2014/2014-190.htm>
- Bureau de la concurrence. (2019). *Donner du choix : une étude de la concurrence dans l'industrie canadienne des services à large bande*. Récupéré le 10 avril du site de ISDE : <https://ised-isde.canada.ca/site/bureau-concurrence-canada/sites/default/files/attachments/2022/CSBP-BR-Main-Fra.pdf>
- Charreaux, G. (2023). Entreprise – Gouvernance d'entreprise. *Encyclopædia Universalis*. Récupéré le 10 avril du site Encyclopædia Universalis : <https://www.universalis.fr/encyclopedie/entreprise-gouvernance-d-entreprise/>
- Chehri, A. et Mouftah, H. T. (2019). Autonomous vehicles in the sustainable cities, the beginning of a green adventure. *Sustainable Cities and Society*, 51, 101751. <https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101751>
- Chen, S. et Zhao, J. (2014). The Requirements, Challenges, and Technologies for 5G of Terrestrial Mobile Telecommunication. *IEEE Communications Magazine*, 52 (5), 36-43. <https://doi.org/10.1109/MCOM.2014.6815891>

- Chew, M. Y. L., Teo, E. A. L., Shah, K. W., Kumar, V. et Hussein, G. F. (2020). Evaluating the Roadmap of 5G Technology Implementation for Smart Building and Facilities Management in Singapore. *Sustainability*, 12 (24), 10259. <https://doi.org/10.3390/su122410259>
- Chiaraviglio, L., Elzanaty, A., et Alouini, M.-S. (2021). Health Risks Associated With 5G Exposure: A View From the Communications Engineering Perspective. *IEEE Open Journal of the Communications Society*, 2, 2131-2179. <https://doi:10.1109/OJCOMS.2021.3106052>
- Clarke, A. (2018). *The Evolving Role of Non-State Actors in Digital Era Government*. Ottawa : Carleton University. 27 p. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3268084>
- Commission Européenne. (2023). *Economic governance review*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : https://economy-finance.ec.europa.eu/economic-and-fiscal-governance/economic-governance-review_en
- Cravens, D. W., Piercy, N. F., et Shipp, S. H. (1996). New Organizational Forms for Competing in Highly Dynamic Environments: the Network Paradigm. *British Journal of Management*, 7, 203-218. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8551.1996.tb00115.x>
- CRTC. (2001). *Décision CRTC 2001-23 : Ledcor/Vancouver - Construction, exploitation et entretien de lignes de transmission à Vancouver*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://crtc.gc.ca/fra/archive/2001/dt2001-23.htm>
- CRTC. (2019a). *Avis de consultation de télécom CRTC 2019-57*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://crtc.gc.ca/fra/archive/2019/2019-57.htm>
- CRTC. (2019b). *Mémoire écrit public du CRTC au Groupe d'examen du cadre législatif* [PDF]. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/rp190110.pdf>
- CRTC. (2020). *Rapport de surveillance des communications 2020*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://crtc.gc.ca/pubs/cm2020-fr.pdf>
- CRTC. (2021a). *Fonds pour la large bande : Comblent le fossé numérique au Canada*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://crtc.gc.ca/fra/internet/internet.htm>
- CRTC. (2021b). *Politique réglementaire de télécom CRTC 2021-130*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://crtc.gc.ca/fra/archive/2021/2021-130.pdf>
- Curran, C. (2020, 30 janvier). *What Will 5G mean for the Environment?*. Récupéré le 10 avril du site de University of Washington : <https://jsis.washington.edu/news/what-will-5g-mean-for-the-environment/>

- Das, T. K. et Teng, B.-S. (1998). Between Trust and Control: Developing Confidence in Partner Cooperation in Alliances. *Academy of Management Review*, 23(3), 491-512. <https://doi.org/10.2307/259291>
- Denhardt, J. V. et Denhardt, R. B. (2011). Leadership. Dans M. Bevir (Ed.), *The SAGE Handbook of Governance* (419-435). London : SAGE Publications Ltd.
- Dunsmuir, M. (1991). *Culture et communication : Le contexte constitutionnel*. Récupéré le 10 avril du site du Gouvernement du Canada : <http://publications.gc.ca/Collection-R/LoPBdP/BP/bp277-f.htm>
- ENCQOR 5G. (2020). *Building an Innovative 5G Ecosystem in Canada: Activity Report April 2019-march 2020*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://quebec.encqor.ca/wp-content/uploads/2020/11/ENCQOR5G-Activity-Report-Eng-6-11-2020.pdf>
- Erridge, A., et Greer, J. (2002). Partnerships and Public Procurement: Building Social Capital Through Supply Relations. *Public Administration*, 80 (3), 503-522. <https://doi.org/10.1111/1467-9299.00315>
- EY. (2019). *Four ways 5G will make cities even smarter*. Récupéré le 10 avril du site de l'auteur : https://www.ey.com/en_lu/government-public-sector/four-ways-5g-connectivity-will-make-cities-smarter
- Fasken. (2023). *Edmonton (City of) v. 360Networks Canada Ltd., [2007] F.C.J. No. 340*. Récupéré le 10 avril du site de l'entreprise : <https://www.fasken.com/en/solution/clientwork/2007/03/edmonton-city-of-v-360networks-canada-ltd-2007-fcj-no-340>
- FCM. (2018). *Télécommunications et les emprises : Un guide pour les municipalités*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://data.fcm.ca/documents/resources/guide/guide-telecommunications-emprises.pdf>
- FCM. (2020). *Parti d'un bon pied: Préparer le déploiement de la 5G dans votre municipalité*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://data.fcm.ca/documents/resources/guide/partir-bon-pied-preparer-deploiement-5g.pdf>
- Flynn-Guglietti, M., Forristal, A. et Sutton, K. (2017). *Federal Jurisdiction in Municipal Matters: What Happens When the Provinces or Municipalities Step on Federal Toes?*. Récupéré le 10 avril du site de McMillan : <https://mcmillan.ca/insights/federal-jurisdiction-in-municipal-matters-what-happens-when-the-provinces-or-municipalities-step-on-federal-toes/>

- Gardet, E. et Mothe, C. (2011). The Dynamics of Coordination in Innovation Networks. *European Management Review*, 8, 213–229. <https://doi.org/10.1111/j.1740-4762.2011.01020.x>
- Gerring, John. (2007). *Case Study Research: Principles and practices*. New York, États-Unis : Cambridge University Press.
- Goldsmith, S. et Eggers, W. E. (2004). *Governing by Network: The New Shape of the Public Sector*. Washington : The Brookings Institution.
- Gong, Y., Guo, X., Liu, Q., Long, Y. et Li, Y. (2022). Monitoring and Analysis of the Current Environmental Situation of Electromagnetic Radiation from 5G Application Base Stations. *Journal of Physics: Conference Series*, 2242, 012026. <https://doi:10.1088/1742-6596/2242/1/012026>
- GSMA. (2014). *Understanding 5G ; Perspectives on future technological advancements in mobile*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://www.gsma.com/futurenetworks/wp-content/uploads/2015/01/2014-12-08-c88a32b3c59a11944a9c4e544fee7770.pdf>
- GSMA. (2018). *Road to 5G: Introduction and Migration*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : https://www.gsma.com/futurenetworks/wp-content/uploads/2018/04/Road-to-5G-Introduction-and-Migration_FINAL.pdf
- GSMA. (2020a). *5G Spectrum : GSMA Public Policy Position*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2020/03/5G-Spectrum-Positions.pdf>
- GSMA. (2020b). *Realising 5G's full potential: Setting policies for success*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : https://www.gsma.com/publicpolicy/wp-content/uploads/2020/03/Realising_5Gs_full_potential_setting_policies_for_success_MARCH20.pdf
- Guidoin, S. (2020). *Quel rôle pour les villes dans le déploiement de la technologie 5G?*. Récupéré le 10 avril du site de Medium : <https://medium.com/lab-mtl/quel-r%C3%B4le-pour-les-villes-dans-le-d%C3%A9ploiement-de-la-technologie-5g-e7e81817e7f1>
- Huawei. (2015). *Huawei and TELUS to create 5G "Living Lab" in Downtown Vancouver*. Récupéré le 10 avril du site de l'entreprise : <https://www.newswire.ca/news-releases/huawei-and-telus-to-create-5g-living-lab-in-downtown-vancouver-541762271.html>
- IGOPP. (2014). *La gouvernance en bref*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://igopp.org/ligopp/la-gouvernance/>

- INSPQ. (2023). *La gouvernance : des rôles et des responsabilités clairs*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://www.inspq.qc.ca/evaluation-et-gestion-des-risques/la-gestion-des-risques-en-sante-publique-au-quebec-cadre-de-referance/les-concepts-cles-de-la-gestion-des-risques-la-sante/la-gouvernance-des-roles-et-des-responsabilites-clairs>
- Industrie Canada. (1998). *Gestion du spectre et Politiques des télécommunications*. Récupéré le 10 avril du site de ISDE : <https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-spectre/mises-aux-encheres/gestion-spectre-politiques-telecommunications>
- ISDE. (2012). *Les municipalités canadiennes et la réglementation des antennes radio et des bâtis d'antennes*. Récupéré le 10 avril du site du ministère : <https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/radiocommunications/systemes-dantennes-vous/municipalites-canadiennes-reglementation-antennes-radio-batis-dantennes>
- ISDE. (2017). *Consultation sur la libération du spectre des ondes millimétriques à l'appui de la technologie 5G*. Récupéré le 10 avril du site de du Gouvernement du Canada : https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/ised-ised/Iu64-58-2017-fra.pdf
- ISDE. (2018a). *Perspectives du spectre de 2018 à 2022*. Récupéré le 10 avril du site du ministère : <https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/savoir-plus/documents-cles/consultations/perspectives-spectre-2018-2022>
- ISDE. (2018b). *Consultation sur l'examen de la bande de 3 500 MHz pour permettre une utilisation flexible et consultation préliminaire sur les changements à apporter à la bande de 3 800 MHz*. Récupéré le 10 avril du site du ministère : <https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-spectre/mises-aux-encheres/encheres-licences-spectre-bande-3-500-mhz/consultation-lexamen-bande-3-500-mhz-pour-permettre-utilisation-flexible-consultation-preliminaire#s1>
- ISDE. (2018c). *Cadre de référence*. Récupéré le 10 avril du site du ministère : <https://ised-isde.canada.ca/site/examen-legislation-radiodiffusion-telecommunications/fr/cadre-referance>
- ISDE. (2018d). *Un nouveau partenariat canadien dans le domaine des technologies sans fil de prochaine génération*. Récupéré le 10 avril du site de Newswire : <https://www.newswire.ca/fr/news-releases/un-nouveau-partenariat-canadien-dans-le-domaine-des-technologies-sans-fil-de-prochaine-generation-677264413.html>
- ISDE. (2020a). *L'avenir des communications au Canada : le temps d'agir*. Récupéré le 10 avril du site du ministère : <https://ised-isde.canada.ca/site/examen-legislation->

[radiodiffusion-telecommunications/sites/default/files/attachments/BTLR_FRA_V3.pdf](#)

- ISDE. (2020b). *Consultation sur le cadre technique et politique concernant le spectre de la bande de 3 650 à 4 200 MHz et modifications à l'attribution des fréquences de la bande de 3 500 à 3 650 MHz*. Récupéré le 10 avril du site du ministère : <https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-spectre/3-650-4-200-mhz/consultation-cadre-technique-politique-concernant-spectre-bande-3-650-4-200-mhz-modifications>
- ISDE (2020c). *Examen de la législation en matière de radiodiffusion et de télécommunications : Cadre de référence*. Récupéré le 10 avril du site du ministère: https://ised-isde.canada.ca/site/examen-legislation-radiodiffusion-telecommunications/sites/default/files/attachments/terms_of_reference_FR.pdf
- Jones, C., Hersterly, W. S. et Borgatti, S. P. (1997). A General Theory of Network Governance : Exchange Conditions and Social Mechanisms. *Academy of Management Review*, 22(4), 911-945. <https://doi.org/10.2307/259249>
- Kaplow, L. et Shapiro, C. (2007). *Antitrust*. Cambridge : Harvard Law and Economics.
- Katsamunskia, P. (2016). The Concept of Governance and Public Governance Theories. *Economic Alternatives*, 2, 133-141.
- Keast, R., Mandell, M. R., Brown, K. et Woolcock, G. (2004). Network Structures: Working Differently and Changing Expectations. *Public Administration Review*, 64 (3), 363-371. <https://doi.org/10.1080/14719037.2016.1209232>
- Koliba, C., Meek, J., W. et Zia, A. (2011). *Governance Networks in Public Administration and Public Policy*. Boca Raton : CRC Press.
- Koppenjan, J. et Klijn, E.-H. (2004). *Managing Uncertainties in Networks*. New York, NY : Routledge.
- Larson, A. (1992). *Network Dyads in Entrepreneurial Settings: A Study of the Governance of Exchange Relationships*. *Administrative Science Quarterly*, 37(1), 76-104. <https://doi.org/10.2307/2393534>
- Le Galès, P. (2011). Policy Instruments and Governance. Dans M. Bevir (Ed.), *The SAGE Handbook of Governance* (142-159). London : SAGE Publications Ltd.
- Loeffler, E. (2016a). Public governance in a network society. Dans T. Bovaird & E. Loeffler (Eds), *Public Management and Governance* (207-222). New York, NY : Routledge.

Loeffler, E. (2016b). Co-production of public services and outcomes. Dans T. Bovaird & E. Loeffler (Eds), *Public Management and Governance* (207-222). New York : Routledge.

Loi constitutionnelle de 1867 (R.-U.), 30 & 31 Vict., c. 3

Loi modifiant la Loi sur la radiodiffusion et apportant des modifications connexes et corrélatives à d'autres lois, projet de Loi C-10

Loi sur la concurrence, L. R. C., ch. C-34

Loi sur la radiodiffusion, L. C., ch. 11

Loi sur les compétences municipales, chapitre C-47.1

Loi sur les télécommunications, L. C., ch. 38

Lowndes, V. et Skelcher, C. (1998). The Dynamics of Multi-Organizational Partnerships: An Analysis of Changing Modes of Governance. Dans M. Bevir (Ed.), *Public Governance Public Administration*, 76(2), 313-333.

McGuire, M. (2011). Network Management. Dans M. Bevir (Ed.), *The SAGE Handbook of Governance* (436-453). London : SAGE Publications Ltd.

Montréal. (2014). *Montréal crée le Bureau de la Ville intelligente et numérique*. Récupéré le 10 avril du site de Newswire : <https://www.newswire.ca/fr/news-releases/montreal-cree-le-bureau-de-la-ville-intelligente-et-numerique-513998611.html>

Montréal. (2015a). *Montréal Ville Intelligente et Numérique : Stratégie Montréalaise 2014-2017*. Montréal. 52 p.

Montréal. (2015b). *Montréal Ville Intelligente et Numérique : Plan d'action 2015-2017*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : https://ville.montreal.qc.ca/documents/Adi_Public/CE/CE_DA_ORDI_2015-05-06_08h30_Plan_d_action_BVIN_-_CE_6_mai_2015.pdf

Montréal. (2017). *Montréal PTI 2018-2020 : Programme triennal d'immobilisation : Fiches détaillées par service*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/pti_2018-2020_fiche_detaillees.pdf

Montréal. (2018a). *Vue sur les contrats : Services professionnels pour une étude sur le nombre de bornes 5G requises à Montréal, dans la station Berri-UQAM et un immeuble typique de la Ville en contexte dans le cadre du PTI 68111*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : <https://ville.montreal.qc.ca/vuesurlescontrats/?q=1270059&type=contract>

- Montréal. (2018b). *Montréal PTI 2019-2021 : Programme triennal d'immobilisation : Fiches détaillées pour chacun des services*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/VOLUME_Fiches_PT1-2019-2021_20181101.pdf
- Montréal. (2019a). *Mémoire de la Ville de Montréal : L'Examen du cadre législatif canadien sur les télécommunications*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/prt_vdm_fr/media/documents/2019-01_commentaires_vdm_cadre_legislatif_radiodiffusion_telecom.pdf
- Montréal. (2019b). *Ville intelligente – La Ville de Montréal s'active dans le déploiement de la technologie 5G*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : https://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=31738
- Montréal. (2020a). *Charte des données numériques*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/2020_montreal_charte_donnees_numeriques.pdf
- Montréal. (2020b). *Vue sur les contrats : Accorder à Ernst & Young S.R.L. un contrat d'une durée de douze mois pour l'analyse des modèles d'affaires et de partenariat afin d'assurer un bon déploiement de la 5G sur le territoire montréalais*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : <https://ville.montreal.qc.ca/vuesurlescontrats/?q=1198113003&type=contract>
- Montréal. (2020c). Dossier # 1202968028 : Adoption - Règlement autorisant l'occupation du domaine public aux fins de l'exploitation de réseaux de télécommunication 5G / Approuver les ententes encadrant l'utilisation du mobilier urbain dans le cadre d'une « zone préliminaire de déploiement 5G » entre la Ville de Montréal et les compagnies de télécommunication. *Conseil municipal, ordre du jour et documents décisionnels*, 16 novembre, 1267-1406. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : https://ville.montreal.qc.ca/documents/Adi_Public/CM/CM_ODJ_LPP_ORDI_2020-11-16_13h00_FR.pdf
- Montréal. (2020d). Dossier # 1198113003 : Accorder à Ernst & Young S.R.L. un contrat d'une durée de douze mois pour l'analyse des modèles d'affaires et de partenariat afin d'assurer un bon déploiement de la 5G sur le territoire montréalais (...). *Comité exécutif, ordre du jour et documents décisionnels*, 15 janvier, 244-262. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : https://ville.montreal.qc.ca/documents/Adi_Public/CE/CE_ODJ_LPP_ORDI_2020-01-15_08h30_FR.pdf
- Montréal. (2020e). *Projet pilote urbain 5G*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : <https://web.archive.org/web/20201214161627/https://montreal.ca/articles/projet-pilote-urbain-5g-9155>

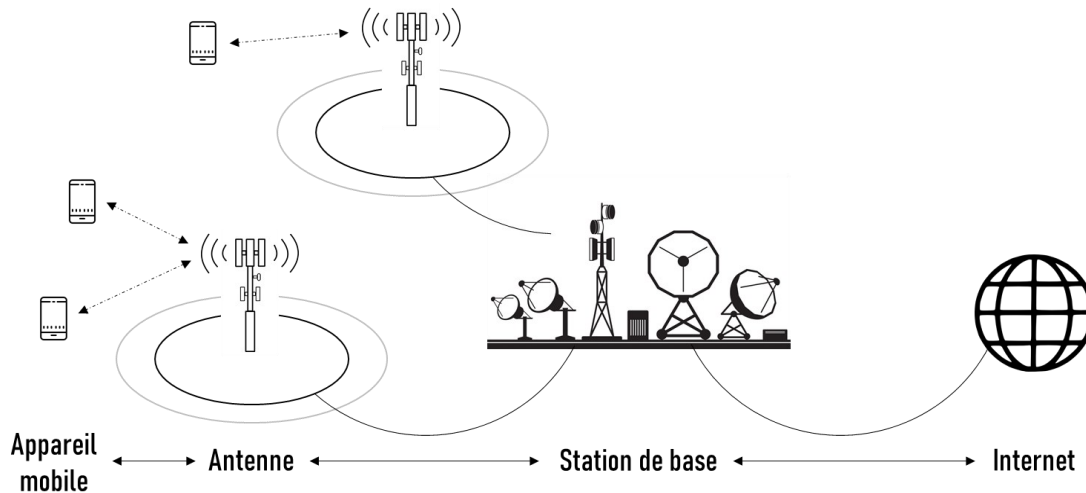
- Montréal. (2021a). *Montréal 2030 : Plan stratégique*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/20210128_montreal_2030_vdm.pdf
- Montréal. (2021b). *Pilote urbain 5G sur le territoire montréalais : État d'avancement*. Récupéré le 10 avril du site de la Ville : https://ceriu.qc.ca/system/files/2022-01/C1.3_Dominic%20Plamondon_Fran%C3%A7ois%20Gu%C3%A9vin.pdf
- Mussio, L. B. (2001). *Telecom nation: telecommunications, computers and governments in Canada*. Montreal & Kingston : McGill-Queen's University Press.
- Normandin, J.-M. et Therrien, M.-C. (2019, juin). *Adaptive governance for incoming disruptive technology: public pivotal actors building strategy as agile foresight*. Texte soumis à la 4e édition de la International Conference on Public Policy (ICPP4). Récupéré le 10 avril sur le site de IPPA : <https://www.ippapublicpolicy.org/file/paper/5cff084e174ff.pdf>
- Ogbodo, E. U., Abu-Mahfouz, A. M., et Kurien, A. M. (2022). A Survey on 5G and LPWAN-IoT for Improved Smart Cities and Remote Area Applications: From the Aspect of Architecture and Security. *Advances in Wireless Sensor Networks for Smart City*, 22 (16), 6313. <https://doi.org/10.3390/s22166313>
- OQLF. (2005). *Fossé numérique*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://vitrinelinguistique.oqlf.gouv.qc.ca/fiche-gdt/fiche/8360705/fosse-numerique>
- Osborne, S. P. (2010). *The New Public Governance?: Emerging perspectives on the theory and practice of public governance*. London : Routledge.
- Parkin, M., Bade, R. et Gonzalez, P. (2011). Le monopole. Dans *Introduction à la microéconomie moderne* (4e éd., p. 383-407). Saint-Laurent : ERPI.
- Peters, B. G. et Pierre, J. (1998). Governance Without Government?: Rethinking Public Administration. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 8(2), 223-243. Récupéré le 10 avril sur le site de JSTOR : <https://www.jstor.org/stable/1181557>
- Podolny, J. M. et Page, K. L. (1998). Network Forms of Organization. *Annual Review of Sociology*, 24, p. 57-76. <https://doi.org/10.1146/annurev.soc.24.1.57>
- Powell, W. W. (1990). Neither Market Nor Hierarchy: Network Forms of Organization. *Research in Organizational Behavior*, 12, 295-336. Récupéré le 10 avril sur le site de JSTOR : <https://www.jstor.org/stable/223474>
- Powertech Telecommunications Pty Ltd. (n. d.). *Mobile Telephone Networks Explained*. Récupéré le 10 avril du site de l'entreprise : https://www.mobilenetworkguide.com.au/mobile_phone_networks.html

- Provan, K. G. et Kenis, P. (2007). Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness. *Journal of Management*, 18(2), 229-252. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum015>
- Raissi, F., Yangui, S. et Camps, F. (2019). Autonomous Cars, 5G Mobile Networks and Smart Cities: Beyond the Hype. *2019 IEEE 28th International Conference on Enabling Technologies: Infrastructure for Collaborative Enterprises (WETICE)* (180-185). Napoli, Italy : IEEE. <https://doi.org/10.1109/WETICE.2019.00046>
- Rafael, S., Correia, L. P., Lopes, D., Bandeira, J., Coelho, M. C., Andrade, M., Borrego, C., et Miranda, A. I. (2020). Autonomous vehicles opportunities for cities air quality. *Science of the Total Environment*, 712, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.136546>
- Rao, S. K. et Prasad, R. (2018a). Impact of 5G Technologies on Industry 4.0. *Wireless Personal Communications*, 100, 145-159. <https://doi.org/10.1007/s11277-018-5615-7>
- Rao, S.K. et Prasad, R. (2018b). Impact of 5G Technologies on Smart City Implementation. *Wireless Personal Communications*, 100, 161–176. <https://doi.org/10.1007/s11277-018-5618-4>
- Rens, J.-G.. (1993). *L'empire invisible : histoire des télécommunications au Canada*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec.
- Research and Markets. (2021). 5G Smart Antenna Market by Type, Technology, Use Cas, Application, and Region 2021-2026. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme, section *Telecommunications and Networks* : <https://www.researchandmarkets.com/categories/telecommunications-networks#hmc>
- Rhodes, R.A.W. (1997) *Understanding governance: policy networks, governance, reflexivity and accountability*. Philadelphie : US. Open University, 252pp.
- Robins, G., Bates, L. & Pattison, P. (2011). Network governance and environmental management: Conflict and cooperation. *Public Administration*, 89(4), 1293-1313. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9299.2010.01884.x>
- Rogers. (2020). *Make more Possible: 2019 Annual Report*. Récupéré le 10 avril du site de l'entreprise : <https://investors.rogers.com/wp-content/uploads/2020/03/Rogers-2019-Annual-Report.pdf>
- Rogers. (2021). *Accès à une infrastructure passive*. Récupéré le 10 avril du site de l'entreprise : <https://aproposde.rogers.com/nouvelles-et-idees/acces-a-une-infrastructure-passive/>

- Santé Canada. (2022). *Comprendre le Code de sécurité 6 : Lignes directrices de Santé Canada sur l'exposition aux radiofréquences*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/securite-et-risque-pour-sante/radiation/exposition-professionnelle-reglementation/code-securite-6-lignes-directrices-exposition-radiofrequences.html>
- Schuppert, G. F. (2011). Partnerships. Dans M. Bevir (Ed.), *The SAGE Handbook of Governance* (286-299). London : SAGE Publications Ltd.
- Sims-Schouten, W., Riley, S. C. E. et Willig, C. (2007). Critical Realism in Discourse Analysis: A Presentation of a Systematic Method of Analysis Using Women's Talk of Motherhood, Childcare and Female Employment as an Example. *Theory & Psychology*, 17 (1). 101-124. <https://doi.org/10.1177/0959354307073153>
- Stake, R. E. (1995). *The Art of Case Study Research*. Thousand Oaks : Sage Publications.
- Stake, R. E. (2003). Case Studies. Dans N. Denzin et Y. Lincoln (Eds), *Strategies of Qualitative Inquiry* (2e éd., 134-164), Thousand Oaks : Sage Publications.
- Stoker, G. (1998). Governance as Theory : Five Propositions. *International Social Science Journal*, 50(155), 17-28. <https://doi.org/10.1111/1468-2451.00106>
- Trudel, P. (2018). La portée et les limites des pouvoirs de la Ville. Dans CEFRIO (Ed.), *Modèles en enjeux pour le déploiement des réseaux de télécommunication de prochaine génération en contexte municipal*, 14-20. Récupéré sur le site de la Ville de Montréal : https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/PRT_VDM_FR/MEDIA/DOCUMENTS/2018_CEFRIO_MODELES_ENJEUX_VDM_FR.pdf
- Union européenne. (2020). *International Cooperation on 5G*. Récupéré le 10 avril du site de l'organisme : <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/5G-international-cooperation>
- Unterhalter, J. Erin (2019, February 27). Commission on Global Governance. *Encyclopedia Britannica*. Récupéré le 10 avril sur le site de Encyclopedia Britannica : <https://www.britannica.com/topic/Commission-on-Global-Governance>
- Vidéotron. (2016). *Vidéotron, Ericsson, l'ÉTS et le Quartier de l'innovation s'associent pour créer le premier laboratoire à ciel ouvert de la vie intelligente*. Récupéré le 10 avril du site de l'entreprise : <https://corpo.videotron.com/salle-de-presse/videotron-ericsson-lets-et-le-quartier-de-linnovation-sassocient-pour-creer-le>
- Winkler, I. (2006). Network Governance Between Individual and Collective Goals: Qualitative Evidence for Six Networks. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 12(3), 119-134. <https://doi.org/10.1177/107179190601200308>

- Wlodzimierz, C. et Iwona, G. (2019). Autonomous vehicles in urban agglomerations. *Transportation Research Procedia*, 40, 655-662. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2019.07.093>
- Yang, C., Liang, P., Fu L., Cui, G., Huangm F., Teng, F., et Bangash, Y. A. (2022). Using 5G in smart cities: A systematic mapping study. *Intelligent Systems with Applications*, 14, 200065. <https://doi.org/10.1016/j.iswa.2022.200065>
- Yin. R. K. (2018). *Case Study Research and Applications : Design and Methods* (6e Éd.). Thousand Oaks, CA : SAGE Publications.
- Ziggers, G. W., Gagalyuk, T., et Hanf, J. (2010). Network Governance at the Firm and Network Level: Goals, Routines, and Social Mechanisms. *International Journal on Food System Dynamics*, 4, 342-351. <https://doi.org/10.18461/ijfsd.v1i4.146>

Infrastructures des réseaux mobiles de télécommunications



Adapté de Powertech Telecommunications Pty Ltd (n. d.)

Séquence d'une communication mobile :

1. Un appareil mobile, tel qu'un téléphone ou un objet « intelligent », et une antenne de télécommunications établissent d'abord une connexion sur une fréquence radio donnée disponible.

Cette fréquence est utilisée, et donc inutilisable par un autre appareil, tant et aussi longtemps que la communication le nécessite. La fréquence utilisée en question dépend de la compagnie de télécommunications et de la technologie utilisée.

2. Les antennes reçoivent les communications des appareils et les transmettent, via des stations de base, dans le réseau physique pour traitement et redirection, au besoin (ex. : vers un autre appareil téléphonique ou mobile ou vers l'internet).

Les antennes et les stations de base ont des capacités limitées quant au nombre de connexions simultanées. Chaque compagnie possède ses antennes et ses propres droits d'utilisation des fréquences. Cependant, depuis 2014, les compagnies d'abord explorer le partage des antennes (« *roaming* ») avant d'en construire de nouvelles.

Les antennes utilisaient autrefois un réseau filaire de cuivre pour communiquer vers le réseau central, mais utilisent de plus en plus un réseau de fibre optique, pour la vitesse et la capacité.

Définition de termes techniques :

Latence	Le délai entre l'envoi d'une information et le retour de sa réponse correspond à la latence : plus le délai est petit, plus la latence est faible.
Fiabilité	La perte de connexion entre une antenne et un appareil correspond à la fiabilité du réseau. Elle est décrite en pourcentage : une fiabilité de 99,999 % décrit la perte de connexion d'une communication sur 1 000 000.
Bande passante / débit	La quantité d'information qu'une onde peut transmettre est définie par sa bande passante, ce qui correspond à la largeur d'une oscillation d'une onde. Chaque oscillation peut théoriquement stocker un bit d'information (« <i>binary digit</i> » : 1 ou 0). Ainsi, plus la fréquence augmente, plus la bande passante est élevée.
Spectre des fréquences de la 5G	Les spectres actuellement pressentis pour répondre à la demande liée à la 5G sont divisés en trois catégories : les gammes de bas niveau (en dessous de 1 GHz), de niveau moyen (entre 3 et 24 GHz) et de haut niveau (au-dessus de 24 GHz). Pour l'utilisation des ondes à haute fréquence, les distances entre les appareils et les antennes devront être réduites afin de permettre la connexion au réseau.

ANNEXE B

Technologies principales à l'étude pour la 5G

Technologie	Potentiels et défis
Ondes millimétriques	<p>Présentant une grande disponibilité, les ondes entre 30 et 300 GHz sont à l'étude pour le 5G. Leur plus haute fréquence et leur plus grande bande passante permettent une meilleure qualité de service des applications.</p> <p>Leur propagation est cependant plus limitée et sujette aux interférences physiques, ayant notamment des difficultés à pénétrer les solides (ex. : murs). Des réseaux différents pour l'extérieur et pour l'intérieur devront ainsi probablement être déployés.</p>
Petites cellules	<p>Les cellules représentent les aires géographiques couvertes par les antennes de télécommunication. L'utilisation de petites cellules vient densifier le nombre d'antennes sur un territoire afin d'augmenter le nombre de connexions possibles.</p> <p>La densification des antennes amenées par les petites cellules peut cependant augmenter les interférences avec les cellules voisines.</p> <p>De manière plus importante, les petites cellules amènent des enjeux de fiabilité des connexions : puisque les aires couvertes sont plus petites, les déplacements des usagers et des appareils (ex. : voitures autonomes) demanderont des transferts de connexions fréquentes, ce qui peut mener à des bris de connexions.</p>
MIMO massif	<p>Les MIMO (<i>multiple inputs, multiple outputs</i>) constituent des appareils à multiples antennes, servant à multiplier le nombre de connexions que les stations de base traditionnelles peuvent établir.</p> <p>La densification des connexions à partir de la même station de base augmente cependant les interférences. La technologie est ainsi notamment étudiée en parallèle avec la formation de faisceaux afin de limiter les interférences.</p> <p>Par ailleurs, l'installation d'antennes de type MIMO massif requiert également de densifier les infrastructures du réseau, ce qui demande de grands investissements.</p>

<p>Formation de faisceaux (« <i>beamforming</i> »), dédoublment des ondes (« <i>full-duplex</i> »), antennes réseau (« <i>antenna array</i> »), antennes intelligentes, etc.</p>	<p>Toutes ces technologies servent à optimiser l'utilisation des ondes afin de limiter les interférences, améliorer la qualité du service des communications.</p> <p>L'efficacité, les combinaisons des technologies et leur implantation restent toujours à explorer.</p>
<p>D2D (<i>device to device</i>)</p>	<p>Lorsque deux appareils sont à proximité, le D2D permettrait aux appareils de communiquer directement entre eux au lieu de passer par le réseau traditionnel. Ceci permettrait de diminuer les connexions avec les antennes tout en réduisant la latence de la communication.</p> <p>Les technologies D2D doivent cependant être conçues pour être intégrées aux appareils eux-mêmes.</p>

Sources : Al-Falahy et Alani, 2017 ; Agiwal et al., 2016.

Protocole / Grille d'entrevue

GRILLE D'ENTREVUE

[Discussion informelle.]

[Demander le **consentement** pour entamer l'enregistrement]

Texte d'introduction (lire) :

Bonjour M./Mme _____, je vous remercie pour votre participation à ma recherche dans le cadre de mon mémoire de maîtrise.

(Sujet :)

Comme vous l'avez lu dans le formulaire de consentement, je me penche sur les mécanismes qui ont permis à la Ville d'adopter un règlement et de signer des ententes avec des entreprises technologiques et de télécommunications dans le cadre du déploiement de la 5G à Montréal, et ce, malgré le fait que la compétence des télécommunications soit une compétence exclusivement fédérale.

(Sélection des participants :)

Vous avez été sollicité pour cette recherche en raison de votre contribution au dossier de la 5G à la Ville de Montréal.

(Confidentialité :)

Cette entrevue est enregistrée pour fin de retranscription, seulement. Toutes les données seront anonymisées, protégeant votre identité.

(Consentement :)

Je vous rappelle que vous avez signé un formulaire de consentement pour cette entrevue. Cela dit, vous pouvez retirer votre consentement à tout moment. Le cas échéant, toutes les informations de votre entrevue seront retirées de la recherche.

(Validité :)

Enfin, je vous rappelle également qu'à la suite de l'entrevue, je vous ferai cheminer un résumé de nos échanges afin que vous puissiez valider ou corriger l'interprétation des informations, si vous le désirez.

Êtes-vous prêt à commencer ?

Introduction

1. Quel est/était votre poste à la Ville de Montréal ?
 - a. Sous quel Service administratif de la Ville travaillez-vous ?
 - b. Quelles sont vos responsabilités principales ?
2. Comment avez-vous été impliqués dans les travaux sur la 5G dans la Ville ?

Contexte du travail interne de la Ville sur la 5G

3. Quel était le ou les mandat(s) du comité de travail interne sur la 5G ?

4. Pourquoi la Ville de Montréal a-t-elle tenu à s'impliquer dans ce domaine ?
5. Selon vous, le comité/la Ville a-t-il atteint ses objectifs ?

Déploiement de la 5G à Montréal

6. Pouvez-vous m'expliquer l'impact que le déploiement de la 5G aura pour la Ville de Montréal ? (urbanisme, infrastructures, santé publique, opérations, services aux citoyens, citoyens, etc.)
7. Que considérez-vous comme des opportunités pour la Ville ? Des risques ? (ville intelligente / services aux citoyens, développement économique, optimisation des opérations, etc.)
8. De votre point de vue, est-il important que la Ville s'implique dans le déploiement de la 5G ? Pourquoi ?

Acteurs impliqués

9. Qui sont les acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G à Montréal ? (compagnies de télécommunication et de technologie, gouvernements et organismes provinciaux, fédéraux, autres acteurs privés)
 - a. Qui sont les acteurs les plus influents/importants ?
 - b. Quels sont leurs rôles / compétences / pouvoirs ?
 - c. Quelles sont leurs intérêts (que veulent-ils)
 - d. Quelle est la nature de leur relation avec la Ville ?
10. Quel est le rôle de la Ville de Montréal dans le déploiement de la 5G ?
 - a. Ce rôle est-il lié à ses responsabilités/compétences/responsabilités ?
11. La Ville a déposé des mémoires aux consultations du gouvernement fédéral sur les sujets des télécommunications et de la radiodiffusion. Quel était l'objectif de la participation de la Ville à ces exercices ?
12. Quelle importance la Ville accorde-t-elle à la collaboration avec les acteurs privés et les autres ordres gouvernementaux dans le dossier de la 5G ?

Intérêts de la Ville

13. Quelles sont les compétences / pouvoirs de la Ville dans le domaine des télécommunications ?
14. Quelles sont les priorités de la Ville à l'égard du déploiement de la 5G ?
 - a. Comment la Ville a-t-elle identifié ces priorités ?
 - b. La Ville a-t-elle les pouvoirs nécessaires pour agir sur ces priorités ?
 - c. Sinon, quels sont les acteurs qui ont le pouvoir d'agir sur ces priorités ?

Règlement et ententes pour le déploiement de la 5G

Contexte (lire) :

Le 16 novembre 2020, le conseil municipal de la Ville a adopté le Règlement autorisant l'occupation du domaine public aux fins de l'exploitation de réseaux de télécommunications 5G et approuvé des ententes avec cinq compagnies de télécommunications afin d'encadrer l'utilisation du mobilier urbain dans le cadre d'une « zone préliminaire de déploiement 5G ».

- Rôle de meneur, augmenter son influence, rôle de leader à défaut de pouvoir légiférer,

15. Pouvez-vous me résumer le contenu du règlement et des ententes ?
 - a. Quels sont leurs objectifs ?
 - b. Quels sont leurs mécanismes de contrôle ?

16. L'adoption d'un règlement aurait-il été possible sans la ratification des ententes ? C'est-à-dire, la Ville aurait-elle pu agir unilatéralement en adoptant un règlement encadrant le déploiement de la 5G ?
 - a. Sinon, y a-t-il des éléments que la Ville aurait pu adopter sans le consentement des compagnies de télécommunications ?
17. Quels étaient les obstacles à l'adoption des ententes ?

Relations avec les entreprises

18. Pouvez-vous me décrire le processus qui a mené à l'adoption de ce règlement et des ententes ?
19. Comment la Ville a-t-elle choisi et approché les entreprises ?
 - a. Certaines entreprises ont-elles été exclues des démarches de la Ville ? Pourquoi ?
 - b. Certaines entreprises ont-elles refusé de collaborer avec la Ville ? Pourquoi ?
20. Comment décririez-vous la relation de la Ville avec les entreprises ?
 - a. La relation est-elle de longue date ?
 - b. La Ville a-t-elle déjà des partenariats avec les entreprises ? Le cas échéant, de quel type de partenariats s'agit-il ?
 - c. S'agit-il d'une relation de confiance ?

Mécanismes de gouvernance

Rappel pour l'interviewer : Les mécanismes de gouvernance peuvent mettre à profit des outils contraignants formels (lois, règlements), non contraignants formels (contrats, partenariats, ententes, subventions), non contraignants informels (rhétorique, communications). Ils peuvent servir à influencer directement ou indirectement les acteurs d'un réseau.

Ex : Influence de l'opinion publique (rhétorique), stratégie d'influence directe et indirecte (communication directe et avec les autres membres du réseau).

21. Pourquoi les entreprises ont-elles accepté de signer des ententes ?
 - a. Y trouvaient-elles un avantage ?
 - b. Y trouvaient-elles des risques pour leur stratégie de déploiement ?
22. Quelles stratégies la Ville a-t-elle mises en œuvre afin de convaincre les entreprises de signer des ententes ?
 - a. Comment la Ville a-t-elle identifié ces stratégies ?
 - b. Comment la Ville a-t-elle mis en œuvre ces stratégies ?
 - c. La Ville a-t-elle agi seule dans la mise en œuvre de ces stratégies ?
A-t-elle fait appel à d'autres acteurs ?
23. Quels étaient les éléments de négociation principaux avec les entreprises technologiques et de télécommunications ?

Leadership

La Ville accordé plusieurs contrats afin d'étudier ses enjeux techniques et de gouvernance (CEFRIO), les modèles d'affaires et de partenariats (Ernst & Young) afin d'assurer un bon déploiement de la 5G, de même que les aspects éthiques et d'acceptabilité sociale liés à l'internet des objets (CIRAIG). La Ville a d'ailleurs complété un projet-pilote visant à étudier différents aspects de l'Internet des objets pour la gestion intelligente de la circulation, des actifs urbains (BCRL-McGill) et de la santé et la sécurité publique (DRSP, INSPQ).

24. Diriez-vous que les connaissances et l'expertise que la Ville a développées dans le cadre de ses études et ses projets-pilotes ont aidé dans le processus de négociation avec les entreprises ?

- a. Ses connaissances ont-elles contribué à sa crédibilité ?
- b. ... à ses capacités de négociation (aspects techniques) ?

Théorie de la gouvernance publique

25. Prévoyez-vous que les ententes auront un impact (indirect) sur le déploiement de la 5G au-delà des limites des ententes et du règlement ?
26. La Ville a-t-elle cherché à influencer de manière plus large le déploiement de la 5G en dehors des limites de l'entente ?
27. L'adoption des ententes contribue-t-elle à d'autres objectifs que dans le domaine de la 5G ?

Conclusion :

- [Remerciements]
- [Rappel de la nécessité d'envoyer le formulaire de consentement, le cas échéant]
- [Un résumé de l'entrevue sera rapidement envoyé pour valider le contenu général de la discussion]

Résumé des réponses des entrevues, validées par les participants

No de référence du projet : CER-ENAP-2021-34

Chercheur : Jonathan Bouchard

Participant : P1

RÉSUMÉ DES RÉPONSES

Responsabilités professionnelles du participant

Toutes ces informations sont rétractées de la recherche, pour préserver votre anonymat.

Objectifs de la Ville de Montréal pour la 5G

Questions :

- Mandats du comité de travail sur la 5G ?
- Importance pour la Ville de Montréal de s'impliquer dans son déploiement ?
- Impact du déploiement de la 5G sur la Ville de Montréal ?
- Atteinte ou non des objectifs du comité ?

Résumé des réponses :

- Comité : revue de littérature sur les modèles d'affaires liées à la 5G et la fibre optique, incluant les modèles canadiens et européens, de même que des études sur l'internet des objets. L'étude d'Ernst & Young, cofinancée avec l'UMQ, a aussi touché les modèles d'affaires pour la Ville. D'autres études portaient sur l'acceptabilité sociale, la santé, l'environnement (consommation d'énergie, biodiversité) et les impacts esthétiques sur l'environnement urbain.
- Implications de la Ville : communications sur le sujet afin de sensibiliser le public et l'appareil municipal sur la venue imminente de la 5G. Des communications ont été faites auprès du CRTC pour les sensibiliser sur les enjeux municipaux, en collaboration avec la FCM.
- Objectifs : Sensibiliser les citoyens et préparer l'appareil municipal à l'arrivée de la 5G ; minimiser l'impact esthétique des antennes grâce à une mutualisation des infrastructures ; optimiser le système de traitement des demandes de permis pour l'installation d'antennes ; assurer une équité territoriale dans le déploiement de la 5G pour combattre la fracture numérique ; responsabiliser les entreprises de télécommunications face aux questions et plaintes citoyennes.
- Opportunités pour la Ville : P1 croit que les retombées annoncées pour le déploiement de la 5G sont surévaluées et que sa venue n'aura pas un impact révolutionnaire sur les services aux citoyens. Il y a des enjeux fondamentaux de financement de ces initiatives, qui font que la priorité

n'est pas nécessairement donnée à l'expérimentation et au développement de nouvelles applications pour la Ville, surtout dans un contexte où les applications générales potentielles liées à la 5G ne sont pas encore entièrement définies.

- Ce sont les enjeux liés à l'installation d'un grand nombre de nouvelles antennes qui ont le plus mobilisé l'appareil municipal, autant pour l'esthétisme qu'au niveau opérationnel pour la Ville. La Ville a ainsi tenté de se positionner comme *leader* pour rallier les entreprises et pouvoir influencer leur déploiement pour minimiser son impact public.
- Beaucoup d'événements se sont déroulés depuis le lancement des projets-pilotes, dont la pandémie et les élections municipales, qui font qu'il est difficile d'évaluer leurs retombées.

Acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G à Montréal

Questions :

- Qui sont les acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G ?
- Quels sont leurs rôles, leurs intérêts ?
- Comment la Ville se positionne-t-elle par rapport à eux ?

Acteurs impliqués :

- Groupes citoyens : Stoppons la 5G, Montréal pour tous.
- Entreprises : Bell, Rogers, Vidéotron, Telus et leurs groupes de lobby, dont National, Ryan Affairs et leur consortium d'opérateurs.
- Santé : DRSP
- Gouvernement fédéral et CRTC
- Acteurs municipaux : FCM, Toronto, Edmonton, Calgary Vancouver (de moindre mesure), la Ville de Montréal et ses arrondissements
- Esthétisme et urbanisme : Ordre des architectes du Québec, Ordre des urbanistes du Québec (ont été identifiés, mais n'ont pas été sollicités)

Positionnement de la Ville :

- Face au gouvernement fédéral, la Ville a voulu participer aux démarches consultatives du gouvernement afin de légitimer sa voix pour des revendications futures, autant auprès du CRTC que des autres grandes villes.
- Il était important de faire valoir l'importance du rôle des villes dans le déploiement de la 5G pour limiter ses impacts sur le domaine public. Conséquemment, les villes devraient avoir un pouvoir réglementaire, qui est actuellement absent du cadre législatif.
- Un autre objectif était de démontrer aux citoyens que la Ville était active dans la défense de leurs intérêts. Il y avait une certaine mobilisation anti-5G que la Ville devrait prendre en considération, sans nécessairement prendre position officiellement, en raison de ses compétences limitées en la matière.

Objectifs des ententes

Question : Quels sont les objectifs des ententes ?

Résumé des réponses :

- Cadre des ententes : Délimiter les zones pour chaque entreprise, leur permettant d'expérimenter en prévision du déploiement plus large ; encadrer le processus administratif de demandes de permis pour l'installation d'antennes.
- Les ententes seront surtout pertinentes pour le déploiement en contexte dense, comme au centre-ville, puisqu'ailleurs les entreprises peuvent se déployer sur les poteaux d'Hydro-Québec.
- Les ententes prévoient des chevauchements des zones assignées aux entreprises afin d'évaluer les conflits potentiels.
- La collaboration des entreprises était nécessaire pour l'adoption du règlement et des ententes, car la Ville n'a aucun pouvoir réglementaire pour leur forcer la main.
- Les entreprises avaient un intérêt que le projet-pilote se déroule bien, autant pour le maintien de la bonne relation avec la Ville que pour pouvoir utiliser le mobilier urbain de la Ville dans le cadre du déploiement de la 5G à terme.

Contexte de l'adoption des ententes et des négociations

Questions :

- Déroulement du processus de discussions qui a mené à la conclusion des ententes ?
- Intérêts des entreprises ?
- Éléments de négociation principaux ?

Résumé des réponses :

- L'approbation initiale pour entamer les négociations a été donnée au niveau politique.
- Les discussions sur les ententes ont ensuite surtout eu lieu au niveau administratif, mais certains messages plus directs devaient être donnés au niveau politique, notamment afin qu'ils reconnaissent la relation de réciprocité entre la Ville et les entreprises.
- Les entreprises entre elles étaient plutôt coordonnées face à la Ville : les quatre voulaient s'engager en même temps et aux mêmes conditions pour les ententes.
- Il faut se rappeler que les entreprises sont également concurrentes entre elles, ce qui n'aide pas à avoir des discussions transparentes, cartes sur table.

Relation Ville-entreprises de télécommunications

Questions :

- Quelle est la relation entre les entreprises ?

Résumé des réponses :

- Il y a une relation contractuelle entre les entreprises et la Ville. En tant que fournisseur de service important, les entreprises ont plus de pouvoir sur la Ville que la Ville n'a de pouvoir sur les entreprises, puisque la Ville, bien qu'un client important, ne représente pas une très grande part de leurs affaires.

- Cependant, la Ville gère les communications avec les citoyens et peut contribuer à une meilleure légitimité de leurs initiatives. La relation a donc une certaine réciprocité.
- La relation générale n'est pas très collaborative. Les échanges sont très stratégiques, voire politiques, notamment parce les intérêts entre la Ville et les entreprises sont divergents (services aux citoyens, équité du service vs faire de l'argent).

No de référence du projet : CER-ENAP-2021-34

Chercheur : Jonathan Bouchard

Participant : P2

RÉSUMÉ DES RÉPONSES

Responsabilités professionnelles du participant

Toutes ces informations sont rétractées de la recherche, pour préserver votre anonymat.

Objectifs de la Ville de Montréal pour la 5G

Questions :

- Mandats du comité de travail sur la 5G ?
- Importance pour la Ville de Montréal de s'impliquer dans son déploiement ?
- Impact du déploiement de la 5G sur la Ville de Montréal ?
- Atteinte ou non des objectifs du comité ?

Résumé des réponses :

- Rappel de l'annonce de 2018-2019 : bâtir une zone pour faire des validations au niveau du développement applicatif, technologique, du développement des nouvelles technologies, dont la 5G, mais aussi d'autres applications.
- Objectifs : Augmenter la numérisation et l'accessibilité du service, autant au niveau citoyen (fracture numérique) que municipal (opérationnalisation standard, amélioration des services aux citoyens), notamment dans le cadre des orientations liées à la ville intelligente et à Montréal 2030. Avec les discussions interservices, d'autres enjeux sont apparus, comme la connectivité ou la gestion des actifs.
- La Ville désire être proactive afin d'assurer le respect de ses orientations à l'égard de la gestion de son domaine public, autant par le CRTC, qui est responsable de l'encadrement législatif et réglementaire en matière de télécommunications, que les entreprises de télécommunications. La Ville cherche à trouver un terrain d'entente pour mieux encadrer le déploiement du 5G afin d'assurer une cohérence sur son territoire (« éviter un *far west* »).

- Elle a ainsi ouvert la porte à la collaboration avec les entreprises de télécommunications, dans l'objectif d'influencer certaines décisions et d'apporter des solutions alternatives à ce qu'il se fait ailleurs. La Ville cherche ainsi à ce que la technologie puisse bénéficier à l'ensemble de ses services et de ses citoyens, comme ses services aux citoyens, la sécurité publique, et la fracture numérique dans les quartiers plus défavorisés.
- Les ententes pour la zone de déploiement préliminaire cherchaient à mieux détailler les enjeux physiques majeurs autour du déploiement de la 5G sur le domaine public, permettant à la Ville de mieux se positionner pour un déploiement à plus grande échelle (ou non), par la suite. Elles tentent également de construire une collaboration afin de concilier les intérêts de la Ville (et ses citoyens) et les intérêts économiques des entreprises de télécommunications.
- Cette approche de zone préliminaire de déploiement est différente des autres grandes villes canadiennes (Toronto, Vancouver).

Acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G à Montréal

Résumé des réponses :

- Entreprises de télécommunications : Cinq gros acteurs, dont deux impliqués dans les infrastructures (Bell, Beanfield) et trois fournisseurs de services cellulaires (Rogers, Vidéotron, Telus), qui installent les antennes. Les entreprises ont leurs propres ententes entre elles, selon lesquelles elles partagent leurs réseaux et assurent une couverture de service lorsque les infrastructures sont absentes.
- Monde municipal : arrondissements impliqués dans la zone préliminaire ; services internes de la Ville pour les facettes de la gestion du domaine public ; villes liées, UMQ et grandes villes canadiennes, pour voir comment ça se passe. Les grandes villes canadiennes (Calgary, Toronto, Vancouver) avaient des approches différentes de celle de la Ville de Montréal. Spécifiquement, la 5G vient changer la dynamique entre les entreprises de télécommunications et les villes, alors que l'utilisation du domaine public devient plus simple pour les entreprises que l'utilisation du domaine privé, en raison du grand nombre d'ententes à conclure. Montréal n'est pas imposé, mais ne s'est pas retiré non plus : elle a une position d'entre-deux, qui intéresse les autres villes.
- Santé publique : INSPQ.

Objectifs de la Ville dans le déploiement de la 5G

Question :

- Comment la Ville a-t-elle identifié les enjeux liés au déploiement de la 5G ?
- Comment a-t-elle déterminé ses priorités ?

Résumé des réponses :

- Initialement, les études étaient à très haut niveau. Il y avait encore beaucoup d'inconnus. La réflexion portait surtout sur l'impact sur le domaine public d'un déploiement massif de la couverture 5G. La stratégie était de raffiner la réflexion au fur et à mesure de la validation.
- Les mémoires de la Ville déposés au gouvernement fédéral représentent toujours sa position et ses réflexions actuelles.

- La Ville tente d'identifier les stratégies moyen et long termes des télécommunicateurs sur les moyens dont ils veulent se déployer, la couverture recherchée, les services à développer, etc. Bref, leur modèle d'affaires. Ultiment, ils veulent monnayer leurs investissements.
- La pandémie a ralenti les travaux, mais elle a aussi amené de nouveaux facteurs pour la 5G, donc l'intérêt supplémentaire de la mobilité et de la connectivité sans fil.

Relation Ville-entreprises de télécommunications

Questions :

- Y a-t-il une attitude de précaution entre la Ville et les entreprises ?
- Comment décrire la relation ?

Résumé des réponses :

- Une certaine précaution existe de part et d'autre dans le partage d'information, mais c'est une relation de partenariat, qui intéresse les deux côtés. Comme toute relation de partenariat, on recherche toujours la meilleure formule gagnant-gagnant afin que les deux parties puissent en tirer bénéfices.
- La relation est très proche. Il y a partage d'informations exclusives, protégées par des *NDA*. Les entreprises restent cependant à haut niveau lors du partage de leurs orientations stratégiques, mais c'est assez pour donner une certaine idée.
- Cela dit, la Ville travaille toujours dans l'optique de protection de l'intérêt du citoyen, et son approche est réaliste. La Ville ne tient pas à tout prix à donner accès à ses infrastructures ou à permettre le déploiement de la 5G.
- L'objectif reste de que la collaboration mène à des résultats gagnant-gagnant.

Contexte de l'adoption des ententes

Questions :

- Déroulement du processus de discussions qui a mené à la conclusion des ententes ?
- Intérêts des entreprises ?
- Éléments de négociation principaux ?

Résumé des réponses :

- En raison de son manque de pouvoir dans le domaine, la Ville était consciente qu'il fallait que les entreprises y trouvent leur compte. Pour la Ville, elle voulait garder un certain contrôle sur les installations, notamment en influençant la gestion de l'actif du domaine public, et ce, à coût nul ou minime pour la Ville.
- Afin de permettre autant aux entreprises qu'à la Ville et ses partenaires de faire des tests, la réflexion a mûri vers la délimitation d'un secteur plutôt restreint, et non un déploiement plus large. De part et d'autre, on voulait comprendre les impacts, les coûts, les modalités, etc.
- Les entreprises étaient intéressées pas cette nouvelle approche proactive, différente de l'approche historique, où les municipalités sont plutôt à la remorque technologique. Pour eux, c'était

également une porte d'entrée pour s'installer sur le domaine public, qui vient faciliter la logistique du déploiement plus large.

- Le seul élément qui était moins bien accepté était la courte durée des contrats, puisque les entreprises établissent habituellement des contrats sur 20-25 ans pour rentabiliser leur investissement. Sur cet élément, la ville les a forcées à s'adapter.
- Cela dit, les ententes laissaient place à une grande latitude sur le nombre d'antennes à déployer et les investissements à faire, donc ils étaient très enthousiastes de participer malgré tout.
- La zone pilote permet également d'avoir des apprentissages communs et de pouvoir discuter sur les mêmes bases pour le déploiement à plus large échelle, principalement sur les conditions à respecter pour déployer sur le domaine public.

Positionnement de la Ville par rapport au projet pilote

Questions :

- Les études commandées par la Ville ont-elles contribué à sa capacité de négocier avec les entreprises pour la 5G ?

Résumé des réponses :

- Les études ont aidé à la Ville de se positionner par rapport à la nouvelle réalité technologique qu'est la 5G et l'impact de son déploiement sur les citoyens et le domaine public. Ex. : un poteau peut rapidement devenir un arbre de Noël si on laisse tout faire.
- Il y a différents niveaux d'interventionnisme. Le positionnement de la Ville sert à l'aiguiller sur comment elle s'insère le plus optimalement dans le processus, sans se substituer aux pouvoirs compétents (CRTC, fédéral), mais en exerçant tout de même une certaine influence.
- En somme, le positionnement de la Ville n'est pas de déployer la 5G absolument. Elle ne veut par contre pas se faire imposer des conditions qui viendraient la brimer dans son action. Elle tente ainsi de démontrer une certaine latitude, de trouver des alternatives, afin que le CRTC n'ait pas à trancher sur la question.

No de référence du projet : CER-ENAP-2021-34

Chercheur : Jonathan Bouchard

Participant : P3

RÉSUMÉ DES RÉPONSES

Responsabilités professionnelles du participant

Toutes ces informations sont rétractées de la recherche, pour préserver votre anonymat.

Objectifs de la Ville de Montréal pour la 5G

Questions :

- Mandats du comité de travail sur la 5G ?
- Importance pour la Ville de Montréal de s'impliquer dans son déploiement ?
- Impact du déploiement de la 5G sur la Ville de Montréal ?
- Atteinte ou non des objectifs du comité ?

Résumé des réponses :

- Mandat du comité de travail :
 - Répertoire les meilleures pratiques et identifier les pouvoirs de la Ville en matière d'encadrement d'utilisation du domaine public des télécommunications ;
 - Identifier les opportunités pour la Ville et ses citoyens en lien à la venue de la nouvelle technologie ;
 - Émettre des recommandations de modifications législatives et réglementaires pour augmenter le pouvoir des municipalités. Ces recommandations ont été partagées avec l'UMQ et la FCM afin de faire front commun face au gouvernement fédéral (CRTC) ;
 - Entamer des discussions avec les distributeurs de 5G à Montréal pour explorer les opportunités de collaboration pour coordonner le déploiement des nouvelles infrastructures liées à la 5G.
- L'impact principal est en lien au déploiement massif de nouvelles antennes, plus nombreuses et plus visibles sur le domaine public : impact visuel, impact sur les processus d'approbation de la Ville pour l'installation sur le mobilier urbain, etc., d'où l'importance pour la Ville de tenter d'influencer le déploiement, malgré son manque de compétence.
- D'autres impacts sont liés aux opportunités pour la Ville (ex. : amélioration des communications des services de sécurité publique) et pour le développement de nouvelles applications et de nouvelles technologies (ex. : voitures autonomes). L'intérêt pour le développement économique plus général est mitigé, à court terme, en raison de la technologie qui reste à développer.

Acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G à Montréal

Résumé des réponses :

- Les plus influents sont les distributeurs de télécommunication (Vidéotron, Roger, Telus, Bell Mobilité) et le gouvernement fédéral, via le CRTC, qui réglemente tout ce qui a trait aux télécommunications.
- Les autres municipalités et les unions municipales (UMQ et FCM) se posent également les mêmes questions que la Ville par rapport aux impacts du déploiement de la 5G. Leurs pouvoirs sont très limités par leur manque de compétence. Ils cherchent ainsi à influencer le gouvernement fédéral afin d'être pris en compte dans le déploiement de la nouvelle infrastructure, surtout sur le domaine public.
- L'ÉTS, le quartier de l'innovation, ENCQOR, Vidéotron et ZU font partie du milieu de l'innovation et sont impliqués dans le développement d'applications et de technologies.
- Montréal pour tous et d'autres citoyens étaient mobilisés sur la question de la santé publique.
- Les fournisseurs d'appareil étaient aussi impliqués, mais avaient peu de contacts avec la Ville.

Objectifs de la Ville dans le déploiement de la 5G

Résumé des réponses :

- Objectifs généraux : pousser vers une mutualisation des antennes afin de limiter le nombre d'antennes à être déployées, soit grâce à un déploiement municipal, soit grâce à des ententes de partage d'infrastructures entre les entreprises.
- Objectifs du projet pilote : permettre le déploiement précommercial d'antennes afin de permettre aux entreprises de tester leur technologie au centre-ville ; de permettre à la Ville de tester la réglementation municipale et son processus d'approbation d'installation des antennes ; et de permettre aux organismes partenaires de tester des applications avec les antennes tests.

Relation Ville-entreprises de télécommunications

Questions :

- Comment décrire la relation ?
- Y avait-il des obstacles à l'adoption des ententes ?

Résumé des réponses :

- L'ouverture de la Ville à la collaboration est nécessaire afin de tenter d'avoir une influence sur les entreprises de télécommunications, étant donné le manque de pouvoir dans le domaine. Cette collaboration avec les entreprises privées est inhabituelle, mais le contexte particulier a poussé la ville à s'ouvrir davantage au partenariat.
- La collaboration ouverte a permis à la Ville et aux entreprises de développer une confiance mutuelle dans le cadre du projet.
- Toutes les entreprises n'ont pas nécessairement la même posture, ce qui a complexifié les discussions. Nonobstant, la collaboration était de bonne foi.
- Il y avait un certain mécontentement avec la lenteur du travail d'autres services de la Ville, notamment le Service de l'urbanisme qui était sollicité sur la planification du mobilier urbain et

de la réglementation d'urbanisme. Le Service responsable de la tarification a aussi tardé à travailler sur le dossier.

Positionnement de la Ville par rapport au projet pilote

Questions :

- Quels leviers la Ville a-t-elle utilisés pour convaincre les entreprises d'accepter ses demandes ?
- Les études commandées par la Ville ont-elles contribué à sa capacité de négocier avec les entreprises pour la 5G ?

Résumé des réponses :

- La difficulté pour les entreprises de se déployer au centre-ville autre que sur le mobilier urbain constituait le levier principal de la Ville face aux entreprises. Hors du centre-ville, les entreprises peuvent se déployer sur les poteaux d'Hydro-Québec, avec qui les entreprises ont déjà des ententes pour le déploiement de la 5G.
- Les études commandées par la Ville lui ont permis d'avoir une vision transversale des enjeux et potentiels liés à la 5G afin de mieux comprendre comment elle pouvait agir et développer un discours face aux gouvernements. Cela dit, l'intérêt pour la Ville d'étudier les modèles de déploiement d'un réseau de fibre municipal, de même qu'un réseau 5G, a généré certaines frictions, notamment avec Bell Mobilité qui y voyait une concurrence.
- L'expertise interne à la Ville était par contre déjà présente, ce qui permettait aux fonctionnaires d'échanger étroitement avec les entreprises de télécommunications sur le sujet.

Perspectives du déploiement de la 5G

Résumé des réponses :

- Avec la pandémie, le dossier a pris un certain recul à la Ville. Les entreprises de télécommunications ont pendant ce temps déployé des infrastructures et des campagnes publicitaires pour faire la promotion de la 5G. Aujourd'hui, l'intérêt du projet pilote s'en retrouve diminué puisque les entreprises ont avancé sans la Ville.
- L'entente entre les entreprises et Hydro-Québec a également diminué l'attrait du projet pilote pour les entreprises, étant donné leur capacité à se déployer relativement facilement.
- L'intérêt du projet pilote se retrouve ainsi probablement davantage dans d'autres aspects plus spécifiques liés à l'expérimentation et le développement d'applications, comme le projet de corridor de mobilité Notre-Dame.

No de référence du projet : CER-ENAP-2021-34

Chercheur : Jonathan Bouchard

Participant : P4

RÉSUMÉ DES RÉPONSES

Responsabilités professionnelles du participant

Toutes ces informations sont rétractées de la recherche, pour préserver votre anonymat.

Objectifs de la Ville de Montréal pour la 5G

Questions :

- Mandats du comité de travail sur la 5G ?
- Importance pour la Ville de Montréal de s'impliquer dans son déploiement ?
- Impact du déploiement de la 5G sur la Ville de Montréal ?
- Atteinte ou non des objectifs du comité ?

Résumé des réponses :

- Officiellement axé sur la gouvernance du déploiement de la 5G sur le mobilier urbain de la Ville, le comité s'est surtout penché au départ sur les enjeux plus généraux liés à l'arrivée de la 5G afin d'ensuite pouvoir se positionner par rapport à la gouvernance. La 5G était vue comme une technologie qui allait induire une certaine transformation dans l'environnement, mais il n'était pas encore clair à quel point la Ville allait s'impliquer.
- Les rencontres du comité permettaient aux différents services impliqués de se partager de l'information sur l'avancement respectif de leurs travaux, qui ne se faisaient pas nécessairement ailleurs.
- Plusieurs enjeux étaient considérés : les potentiels pour la Ville en tant qu'utilisatrice (ex. : services d'urgence), l'équité territoriale du déploiement du réseau, et l'impact visuel (ex. : uniformité de la signature visuelle).
- L'expérience de Toronto a soulevé certains enjeux liés à l'éthique et la protection des données personnelles.
- Parmi les réflexions du comité, le mobilier urbain a été identifié comme un atout important pour la Ville, qui pouvait être utilisé comme levier dans le cadre de discussions avec les entreprises et du déploiement des infrastructures de la 5G.

Acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G à Montréal

Résumé des réponses :

- Le gouvernement fédéral, notamment Industrie Canada, et le CRTC ont le plus de pouvoirs d'encadrement. Le CRTC a un historique d'être plutôt favorable aux entreprises de télécommunications. Une stratégie d'influence spécifique serait ainsi pertinente afin d'assurer que la Ville ait un mot à dire dans le déploiement de la 5G.
- Les entreprises de télécommunication (Bell, Telus, Vidéotron) sont au cœur de l'écosystème.
- Les arrondissements et autres organismes municipaux/paramunicipaux (ex. : STM, LIUM) doivent être impliqués en raison de leurs compétences de gestion du territoire.

Objectifs de la Ville dans le déploiement de la 5G

Question :

- Quels sont les objectifs de la Ville ?
- Quelles sont ses stratégies pour atteindre ces objectifs ?
- Comment la Ville a-t-elle identifié ses objectifs et ses stratégies ?

Résumé des réponses :

- Objectifs de la Ville : concentrer l'installation d'antennes sur son mobilier urbain public afin de tenter de limiter le déploiement désordonné et la pollution visuelle ; améliorer les applications liées à la sécurité publique ; réduire la fracture numérique.
- Lutter contre la fracture numérique est une orientation de longue date de la Ville.
- Un des leviers pour la Ville est de permettre l'utilisation de son mobilier urbain afin de tenter, potentiellement, d'influencer la stratégie de déploiement des infrastructures. Cela dit, ce levier ne permettra pas nécessairement que la 5G se déploie de manière équitable sur l'ensemble du territoire de l'île de Montréal.
- La Ville a participé à différentes consultations du gouvernement fédéral afin de faire reconnaître le rôle des municipalités comme des acteurs importants dans le cadre du déploiement de la 5G, notamment via l'utilisation du mobilier urbain — chose que le CRTC a reconnue récemment.
- Le travail exploratoire, notamment avec l'ENAP, mais également les études commandées, a permis de structurer les connaissances de la Ville afin de dégager des objectifs plus clairs, notamment par rapport aux grandes tendances mondiales. Les études ont également permis à un plus grand nombre de fonctionnaires de s'informer sur le sujet, renforçant l'expertise interne de la Ville sur le sujet.

Descriptions des ententes et de leurs objectifs

Résumé des réponses :

- Délimiter une zone très restreinte de déploiement permis sur du mobilier urbain, pour une durée limitée.
- La Ville voulait surtout valider ses processus internes lors des demandes d'installation d'antennes. L'aspect visuel final sur les fûts de feux de circulation serait également évalué.
- Le projet pilote a pour but d'évaluer la montée en échelle du modèle de déploiement sur du mobilier urbain à travers l'île, autant du côté de la Ville que du côté des fournisseurs.

- La Ville souhaite démontrer sa capacité à collaborer avec les entreprises de télécommunications de manière rapide et leur démontrer que la collaboration peut bien fonctionner.

Perspectives sur le déploiement de la 5G

Résumé des réponses :

- Le positionnement d'Hydro-Québec et de la STM par rapport au déploiement avait été identifié comme un inconnu au début du processus. Leur implication pour venir faire concurrence à la Ville, si elle tente d'avoir une certaine influence sur le déploiement.
- Plusieurs modèles de déploiement de fibre et de la 5G (privés, semi-publics et publics) existent. La Ville a exploré les avantages et inconvénients des différents modèles.
- L'accompagnement de l'ENAP et les études commandées par la Ville ont permis à la Ville d'identifier les enjeux à venir par rapport à la 5G et de mieux camper leur positionnement pour le reste de sa réflexion.

No de référence du projet : CER-ENAP-2021-34

Chercheur : Jonathan Bouchard

Participant : P5

RÉSUMÉ DES RÉPONSES

Responsabilités professionnelles du participant

Toutes ces informations sont rétractées de la recherche, pour préserver votre anonymat.

Objectifs de la Ville de Montréal pour la 5G

Questions :

- Mandats du comité de travail sur la 5G ?
- Importance pour la Ville de Montréal de s'impliquer dans son déploiement ?
- Impact du déploiement de la 5G sur la Ville de Montréal ?
- Atteinte ou non des objectifs du comité ?

Résumé des réponses :

- Mandats : élaboration d’une politique pour encadrer l’utilisation du mobilier urbain et élaboration d’un cadre de gouvernance pour le déploiement de la 5G.
- Enjeux : Pollution visuelle, compétence fédérale qui limite l’action des municipalités, santé et sécurité des travailleurs de la Ville qui doivent intervenir sur le mobilier urbain « branché » (enjeux électriques, d’exposition aux ondes).

Acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G à Montréal

Résumé des réponses :

- Entreprises de télécommunications : quatre entreprises de télécommunications (Bell, Rogers, Vidéotron, Telus), guidées par leurs stratégies d’affaires, et par leur désir d’assurer l’acceptabilité sociale du déploiement.
- Acteurs municipaux : FCM, UMQ
- Santé publique & citoyen : INSPQ, DRSP.

Objectifs de la Ville dans le déploiement de la 5G

Question :

- Quels sont les objectifs de la Ville ?
- Quelles sont ses stratégies pour atteindre ces objectifs ?
- Comment la Ville a-t-elle identifié ses objectifs et ses stratégies ?

Résumé des réponses :

- Objectifs de la Ville : concentrer l’installation d’antennes sur son mobilier urbain public afin de tenter de limiter le déploiement désordonné et la pollution visuelle ; améliorer les applications liées à la sécurité publique ; réduire la fracture numérique.
- Lutter contre la fracture numérique est une orientation de longue date de la Ville.
- Un des leviers pour la Ville est de permettre l’utilisation de son mobilier urbain afin de tenter, potentiellement, d’influencer la stratégie de déploiement des infrastructures. Cela dit, ce levier ne permettra pas nécessairement que la 5G se déploie de manière équitable sur l’ensemble du territoire de l’île de Montréal.
- La Ville a participé à différentes consultations du gouvernement fédéral afin de faire reconnaître le rôle des municipalités comme des acteurs importants dans le cadre du déploiement de la 5G, notamment via l’utilisation du mobilier urbain – chose que le CRTC a reconnue récemment.
- Le travail exploratoire, notamment avec l’ENAP, mais également les études commandées, a permis de structurer les connaissances de la Ville afin de dégager des objectifs plus clairs, notamment par rapport aux grandes tendances mondiales. Les études ont également permis à un plus grand nombre de fonctionnaires de s’informer sur le sujet, renforçant l’expertise interne de la Ville sur le sujet.

Descriptions des ententes et de leurs objectifs

Résumé des réponses :

- Délimiter une zone très restreinte de déploiement permis sur du mobilier urbain, pour une durée limitée.
- La Ville voulait surtout valider ses processus internes lors des demandes d'installation d'antennes. L'aspect visuel final sur les fûts de feux de circulation serait également évalué.
- Le projet pilote a pour but d'évaluer la montée en échelle du modèle de déploiement sur du mobilier urbain à travers l'île, autant du côté de la Ville que du côté des fournisseurs.
- La Ville souhaite démontrer sa capacité à collaborer avec les entreprises de télécommunications de manière rapide et leur démontrer que la collaboration peut bien fonctionner.

Relation Ville-entreprises de télécommunications

Questions :

- Comment les relations se font-elles au niveau politique et au niveau administratif ?

Résumé des réponses :

- Les élus doivent ratifier les décisions dans leurs instances décisionnelles. Ils sont ainsi tenus au courant afin qu'ils donnent leur accord et organisent les annonces publiques.
- Les ententes se sont négociées davantage au niveau des fonctionnaires.

Perspectives sur le déploiement de la 5G

Résumé des réponses :

- La 5G va probablement se déployer par phase et côtoyer la 4G pendant un certain moment, le temps que la transition soit complétée, tant pour les consommateurs que pour les fournisseurs.
- La densité des antennes sera probablement variable d'un secteur à l'autre, en fonction des applications d'affaires ou des opportunités d'affaires (ex. : voitures autonomes, densité des besoins).
- Calgary a adopté un modèle de zone test similaire à celui de Montréal. Il est trop tôt pour déterminer si c'est la bonne orientation ou non, mais elle n'a pas fait objet de mésentente avec les entreprises de télécommunications ou au CRTC.

Lien ville de Calgary

- 1) <https://www.calgary.ca/general/living-labs/living-labs.html>
- 2) <https://www.calgary.ca/content/dam/www/cs/iis/documents/5G-digital-playground-call-for-collaboration.pdf>

No de référence du projet : CER-ENAP-2021-34

Chercheur : Jonathan Bouchard

Participant : P6

RÉSUMÉ DES RÉPONSES

Responsabilités professionnelles du participant

Toutes ces informations sont rétractées de la recherche, pour préserver votre anonymat.

Objectifs de la Ville de Montréal pour la 5G

Questions :

- Quel est l'historique des travaux de la Ville par rapport à la 5G ?
- Quels sont les impacts du déploiement de la 5G à Montréal ?
- La Ville a-t-elle atteint ou non des objectifs du comité ?

Résumé des réponses :

- Vers 2017-2018, les entreprises de télécommunications ont approché le Service de l'urbanisme et le Service des technologies de l'information afin d'échanger sur l'impact du déploiement de la 5G sur les infrastructures de la Ville (déploiement de fibre souterraine, installation d'un grand nombre d'antennes, notamment sur le domaine public). Une procédure globale devait être identifiée afin d'éviter de traiter les demandes à la pièce.
- La réflexion plus large sur le positionnement de la Ville a alors été entamée. Différentes options ont été étudiées (notamment que la Ville déploie son propre réseau filaire ou que les entreprises mutualisent leurs infrastructures) afin d'avoir un meilleur contrôle des travaux sur les infrastructures publiques. C'était notamment le sujet de certaines études commandées.
- Le Lab 5G a ainsi été créé afin que les équipes de la Ville se penchent sur comment gérer le déploiement.
- Des opportunités existaient également pour améliorer les services de communication des services d'urgence et s'attaquer à la fracture numérique, notamment en bonifiant le réseau MTL Wi-Fi ou en améliorant le service dans les lieux publics comme les bibliothèques.
- Outre ce qui pouvait potentiellement toucher ses infrastructures et son domaine public, la Ville n'a pas cherché à s'impliquer dans des domaines qui sont hors de sa compétence (ex. : Santé publique) étant donné son manque d'expertise et de pouvoir.

Acteurs impliqués dans le déploiement de la 5G à Montréal

Résumé des réponses :

- Entreprises de télécommunications : déploiement des antennes et le service de télécommunications.
- Commission des services électriques : un arrimage avec leur travail est nécessaire afin d'optimiser les travaux sur les infrastructures.
- Gouvernement fédéral et CRTC : responsables de l'encadrement législatif et réglementaire. Le CRTC a traditionnellement un penchant favorable pour les télécommunicateurs dans ses décisions. Le gouvernement fédéral, dans ses consultations sur les télécommunications, a quand même évolué dans sa réflexion afin de reconnaître davantage le rôle des municipalités.
- Direction de la santé publique : communique sur les questions de santé autour des ondes.
- Différents acteurs de l'innovation : ENCQOR, ÉTS, MEI

Objectifs de la Ville dans le déploiement de la 5G

Question :

- Quels sont les objectifs de la Ville ?
- Quelles sont ses stratégies pour atteindre ces objectifs ?
- Comment la Ville a-t-elle identifié ses objectifs et ses stratégies ?

Résumé des réponses :

- Face au gouvernement fédéral, la Ville a tenté de faire reconnaître son rôle et sa responsabilité de gestion du domaine public, dans le but d'être inclus dans le processus de déploiement des nouvelles infrastructures de télécommunications. L'optimisation, ou même la mutualisation, des infrastructures entre les entreprises a également un bénéfice économique pour les citoyens.
- Face aux entreprises de télécommunications, la Ville a ouvert le dialogue afin de les influencer pour minimiser l'impact sur le domaine public (pollution visuelle liée à la multiplication d'antennes, travaux successifs sur les infrastructures, utilisation du mobilier urbain).
- Ce travail de réflexion et d'échange avec les télécommunications s'est fait au sein d'un comité de travail interne. Plusieurs autres comités spécifiques ont été identifiés, pour se pencher sur des questions plus techniques, où ont siégé différents services et arrondissements de la Ville.
- Plusieurs études ont notamment été commandées, qui ont permis d'améliorer l'expertise interne des fonctionnaires et ont donné des informations pour mieux positionner la Ville dans le processus du déploiement.

Relation Ville-entreprises de télécommunications

Questions :

- Comment se sont déroulés les échanges avec les entreprises de télécommunications ?
- S'agit-il d'une relation de collaboration ? De confiance ?
- La Ville est-elle perçue de manière crédible face aux acteurs impliqués ?

Résumé des réponses :

- La relation a été variable d'une entreprise à l'autre : certaines entreprises collaboraient pleinement alors que d'autres étaient plus réticentes. Il y avait également parfois des divergences entre les

discours publics des entreprises, qui se montraient souvent très critiques de la Ville, et le discours privé, au sein du comité de travail.

- Il y avait une certaine divergence de vision par rapport au rôle de la Ville dans le déploiement, alors que les entreprises désiraient avoir pleine liberté de déploiement, sans mutualisation et sans implication de la Ville.
- La collaboration avec les entreprises a fait évoluer la relation entre elles et la Ville, qui avaient une relation strictement client-fournisseur.
- Les entreprises cherchaient aussi à formaliser un mécanisme d'approbation de leurs projets, alors que plusieurs expériences passées ont été ardues au niveau de la collaboration avec la Ville (ex. : déploiement de wFTTH).
- Au bout du compte, tous avaient une attitude donnant-donnant afin que la collaboration mène à des bénéfices pour tout le monde, autant en termes d'apprentissages corporatifs que d'optimisation des pratiques.

ANNEXE E

Registre des documents de la revue documentaire

Titre	Auteur	Année	Type	Référence
VILLE DE MONTRÉAL				
Montréal crée le Bureau de la Ville intelligente et numérique	Ville de Montréal	2014	Communiqué de presse	https://www.newswire.ca/fr/news-releases/montreal-cree-le-bureau-de-la-ville-intelligente-et-numerique-513998611.html
Montréal Ville intelligente et numérique : Stratégie montréalais 2014-2017	Ville de Montréal	2014	Présentation [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/documents/Adi_Public/CE/CE_DA_ORDI_2014-10-22_08h30_Strategie_montrealaise_2014_2017_BVIN_PresentationCE_221014.pdf
Budget 2015 : Budget de fonctionnement	Ville de Montréal	2014	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/budget_de_fonctionnement_2015.pdf
Montréal Ville intelligente et numérique : Stratégie montréalais 2014-2017	Ville de Montréal	2014	Publication officielle [PDF]	https://fr.scribd.com/document/412561198/Strategie-Montrealaise-2014-2017-Ville-Intelligente-Et-Numerique-Fr-Amendee
PTI 2015-2017	Ville de Montréal	2014	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/SERVICE_FIN_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PTI_2015_2017_adopte.PDF
Budget 2015 : Budget de fonctionnement	Ville de Montréal	2014	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/budget_de_fonctionnement_2015.pdf
Montréal Ville intelligente et numérique : Plan d'action 2015-2017	Ville de Montréal	2015	Présentation [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/documents/Adi_Public/CE/CE_DA_ORDI_2015-05-

				06_08h30_Plan_d_action_BVIN_-_CE_6_mai_2015.pdf
PTI 2016-2018	Ville de Montréal	2015	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/SERVICE_FIN_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PTI_20151016-VOLUME_II-FINAL-OFFICIEL(MAJ%202016-02-09).PDF
Prévisions budgétaires 2016 Service des technologies de l'information : Présentation à l'intention des membres de la Commission sur les finances	Ville de Montréal	2015	Présentation [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/COMMISSIONS_PERM_V2_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PRES_STI_20151130.PDF
Prévisions budgétaires 2016 Direction générale : Présentation à l'intention des membres de la Commission sur les finances	Ville de Montréal	2015	Présentation [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/COMMISSIONS_PERM_V2_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PRES_DG_20151127.PDF
Budget 2016 : Budget de fonctionnement	Ville de Montréal	2015	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/SERVICE_FIN_FR/MEDIA/DOCUMENTS/2016_budget_final_20151125_15h.pdf
Montréal, ville intelligente et numérique - Montréal déploie son propre réseau fibre optique multiservices	Ville de Montréal	2015	Communiqué de presse	https://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=25780
PTI 2017-2019	Ville de Montréal	2016	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/pti_2017-2019.pdf
PTI 2018-2020 : fiches détaillées par services	Ville de Montréal	2017	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/pti_2018-2020_fiche_detaillees.pdf
Montreal Smart-City Pilot System (MSCPS): Technical Report	Ville de Montréal	2017	Rapport de recherche [PDF]	https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/montreal_smart-city_pilot_system.pdf

Une collaboration qui porte fruit : Bilan mi-parcours [du Plan d'action ville intelligente et numérique]	Ville de Montréal	2017	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/AFFAIRES_PUBLIQUES_FR/MEDIA/DOCUMENTS/BILAN_MI-PARCOURS_FEV_2017.PDF
Vue sur les contrats : Mandat (...) pour effectuer une preuve de concept et recommander des standards technologiques pour l'internet des objets	Ville de Montréal (McGill)	2017	Page web	https://ville.montreal.qc.ca/vuesurlescontrats/?q=1208927&type=contract
<i>Montreal Smart-City Pilot System: Technical Report</i>	Ville de Montréal (McGill)	2017	Rapport de recherche [PDF]	https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/montreal_smart-city_pilot_system.pdf
PTI 2019-2021 : Programme triennal d'immobilisations - fiches détaillées pour chacun des services – document de référence	Ville de Montréal	2018	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/Volume_Fiches_PTI-2019-2021_20181101.pdf
Vue sur les contrats : Université McGill : Achat de capteurs pour la circulation intelligente (mandat 1) (...)	Ville de Montréal	2018	Page web	https://ville.montreal.qc.ca/vuesurlescontrats/?q=1203561&type=contract
Vue sur les contrats : Université McGill : Achat de capteurs pour la circulation intelligente (mandat 3) (...)	Ville de Montréal	2018	Page web	https://ville.montreal.qc.ca/vuesurlescontrats/?q=1203555&type=contract
Vue sur les contrats : Université McGill : Achat de capteurs pour la sécurité publique pour effectuer une preuve de concept	Ville de Montréal	2018	Page web	https://ville.montreal.qc.ca/vuesurlescontrats/?q=1203547&type=contract
Vue sur les contrats : Services professionnels pour une étude sur le nombre de bornes 5G requises à Montréal (...)	Ville de Montréal	2018	Page web	https://ville.montreal.qc.ca/vuesurlescontrats/?q=1270059&type=contract
Vue sur les contrats : Acquisition de serv. prof. pour "Développement Politique Encadrement du déploiement des infrastructures	Ville de Montréal	2018	Page web	https://ville.montreal.qc.ca/vuesurlescontrats/?q=1285402&type=contract

télécommunications 5G ; comme convenu avec l'ENAP				
Modèles et enjeux pour le déploiement des réseaux de télécommunication de prochaine génération en contexte municipal	Ville de Montréal (CEFRIO)	2018	Rapport de recherche [PDF]	https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/modeles_et_enjeux_pour_le_deploiement_des_reseaux_de_telecommunication_de_prochaine_generation_en_contexte_municipal.pdf
Rapport final #1 pour le Lot 5 du projet Élaboration des standards pour l'IdO : revue de littérature : enjeux éthiques et acceptabilité sociale de l'IdO dans la ville intelligente	Ville de Montréal (CIRAIG)	2018	Rapport de recherche [PDF]	https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/rapport_final_1_pour_le_lot_5_du_projet_elaboration_des_standards_pour_lido.pdf
Rapport final #2 pour le Lot 5 du projet Élaboration des standards pour l'IdO L Apports pour un cadre conceptuel pour la gestion des enjeux sociaux et éthiques de l'IdO dans la ville	Ville de Montréal (CIRAIG)	2018	Rapport de recherche [PDF]	https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/rapport_preliminaire_2_du_lot_5_du_projet_elaboration_des_standards_pour_lido.pdf
Mémoire de la Ville de Montréal : L'Examen du Cadre législatif canadien sur les communications	Ville de Montréal	2019	Mémoire [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/prt_vdm_fr/media/documents/memoire_crtc.pdf
Mémoire de la Ville de Montréal : L'Examen des services sans fil mobiles	Ville de Montréal	2019	Mémoire [PDF]	https://fr.readkong.com/page/m-moire-de-la-ville-de-montr-al-l-examen-des-services-8271619 (lien non officiel)
Programme triennal d'immobilisations 2020-2022 : Fiches détaillées	Ville de Montréal	2019	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/budget_2020_pti_2020_2022_fiches_detaillees_fr.pdf
Un budget pour vous : Budget 2020, PTI 2020-2022	Ville de Montréal	2019	Publication officielle [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/page/service_fin_fr/media/documents/budget_2020_pti_2020_2022_fr.pdf
Ville intelligente - La Ville de Montréal s'active dans le déploiement de la technologie 5G	Ville de Montréal	2019	Communiqué de presse	https://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=31738

Dossier # 1195890004 : Autoriser la Ville de Montréal à signer une entente de collaboration avec l'organisme ENCQOR pour la mise en place conjointe du Laboratoire urbain 5G (...)	Ville de Montréal	2019	Sommaire décisionnel [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/documents/Adi_Public/CE/CE_ODJ_LPP_ORDI_2019-10-30_08h30_FR.pdf (p. 278 à 291)
Déploiement de la 5G	Ville de Montréal	2019	Présentation [PDF]	https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/lium_depoiemet_de_la_5g.pdf
Mémoire de la Ville de Montréal : L'examen du cadre législatif canadien sur les communications	Ville de Montréal	2019	Publication officielle [PDF]	https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/examen_du_cadre_legislatif_canadiensur_les_communications.pdf
La Ville de Montréal remporte 50 M\$ dans le cadre du Défi des villes intelligentes du Canada	Ville de Montréal	2019	Communiqué de presse	https://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=31589
Ville intelligente - La Ville de Montréal s'active dans le déploiement de la technologie 5G	Ville de Montréal	2019	Communiqué de presse	https://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL&id=31738
Montréal PDI 2021-2030 : Programme décennal d'immobilisations – Fiches détaillées	Ville de Montréal	2020	Publication officielle [PDF]	https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/pdi_2021-2030_fiches_web.pdf
Vue sur les contrats : Accorder à Ernst & Young S.R.L. un contrat (...) pour l'analyse des modèles d'affaires et de partenariat afin d'assurer un bon déploiement de la 5G (...)	Ville de Montréal	2020	Page web	https://ville.montreal.qc.ca/vuesurlescontrats/?q=1198113003&type=contract
Dossier # 1198113003 : Accorder à ERNST & YOUNG S.R.L. un contrat d'une durée de douze mois pour l'analyse des modèles d'affaires et de partenariat afin d'assurer un bon déploiement de la 5G sur le territoire montréalais (...)	Ville de Montréal	2020	Sommaire décisionnel [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/documents/Adi_Public/CE/CE_ODJ_LPP_ORDI_2020-01-15_08h30_FR.pdf (p.244 à 262)

Dossier # 1202968028 : Adoption - Règlement autorisant l'occupation du domaine public aux fins de l'exploitation de réseaux de télécommunication 5G / Approuver les ententes encadrant l'utilisation du mobilier urbain dans le cadre d'une « zone préliminaire de déploiement 5G » entre la Ville de Montréal et les compagnies de télécommunication.	Ville de Montréal	2020	Sommaire décisionnel [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/documents/Adi_Public/CM/CM_ODJ_LPP_ORDI_2020-11-16_13h00_FR.pdf (p. 1267 à 1406)
Charte des données numériques	Ville de Montréal	2020	Publication officielle [PDF]	https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/2020_montreal_charte_donnees_numeriques.pdf
Quel rôle pour les villes dans le déploiement de la technologie 5G ?	Ville de Montréal (Stéphane Guidoin, directeur LIUM)	2020	Page web	https://medium.com/lab-mtl/quel-r%C3%B4le-pour-les-villes-dans-le-d%C3%A9ploiement-de-la-technologie-5g-e7e81817e7f1
Initiatives en véhicules autonomes : bilan 2019	Ville de Montréal (LIUM)	2020	Publication officielle [PDF]	[lien non disponible]
Programme décennal d'immobilisations 2022-2031 : Fiches détaillées	Ville de Montréal	2021	Publication officielle [PDF]	https://portail-m4s.s3.montreal.ca/pdf/pdi_2022-2031_volume_fiches_final_br_20211223_final.pdf
Montréal numérique : Une démarche collective au service de la transformation de Montréal	Ville de Montréal	2021	Publication officielle [PDF]	https://web.archive.org/web/20210625170445/https://laburbain.montreal.ca/sites/default/files/montreal_numerique_lium.pdf (lien récupéré)
Pilote urbain 5G sur le territoire montréalais : État d'avancement	Ville de Montréal	2021	Présentation [PDF]	https://ceriu.qc.ca/system/files/2022-01/CI.3_Dominic%20Plamondon_Fran%C3%A7ois%20Gu%C3%A9vin.pdf

Montréal Numérique : Une démarche collective au service de la transformation de Montréal	Ville de Montréal	2021	Présentation [PDF]	https://ville.montreal.qc.ca/documents/Adi_Public/CE/CE_DA_ORDI_2021-06-23_08h30_PRESENTATION_-_Montreal_Numerique_-_Comite_Executif_23_juin_2021.pdf
Projet pilote urbain 5G	Ville de Montréal	2021	Page web	https://montreal.ca/articles/projet-pilote-urbain-5g-9155
Quelques réalisations 2020 : Laboratoire d'innovation urbaine de Montréal	Ville de Montréal (LIUM)	2021	Publication officielle [PDF]	[lien non disponible]

Titre	Auteur	Année	Type	Référence
POUVOIRS FÉDÉRAUX				
Mémoire écrit public du CRTC au Groupe d'examen du cadre législatif	CRTC	2019	Publication officielle [PDF]	https://crtc.gc.ca/fra/publications/reports/rp190110.pdf
Avis de consultation de télécom CRTC 2019-57 : Examen des services sans fil mobiles	CRTC	2019	Publication officielle [page web]	https://crtc.gc.ca/fra/archive/2019/2019-57.htm
Avis de consultation de télécom CRTC 2019-57-1 : Examen des services sans fil mobiles	CRTC	2019	Publication officielle [page web]	https://crtc.gc.ca/fra/archive/2019/2019-57-1.htm
Avis de consultation de télécom CRTC 2019-57-2 : Examen des services sans fil mobiles	CRTC	2020	Publication officielle [page web]	https://crtc.gc.ca/fra/archive/2019/2019-57-2.htm
Avis de consultation de télécom CRTC 2019-57-3 : Examen des services sans fil mobiles	CRTC	2020	Publication officielle [page web]	https://crtc.gc.ca/fra/archive/2019/2019-57-3.htm
Politique réglementaire de télécom CRTC 2021-130	CRTC	2021	Publication officielle [PDF]	https://crtc.gc.ca/fra/archive/2021/2021-130.pdf

L'avenir des communications au Canada : le temps d'agir	Groupe d'examen du cadre législatif en matière de radiodiffusion et de télécommunications	2020	Publication officielle [PDF]	https://ised-isde.canada.ca/site/examen-legislation-radiodiffusion-telecommunications/sites/default/files/attachements/BTLR_FRA_V3.pdf
Décisions sur la réattribution de la bande de 600 MHz	ISDE	2015	Publication officielle [Page web]	https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/savoir-plus/documents-cles/+s/decisions-reattribution-bande-600-mhz#s1
Consultation sur les perspectives du spectre de 2018 à 2022	ISDE	2017	Publication officielle [PDF]	https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/ised-ised/Iu64-55-2017-fra.pdf
Consultation sur un cadre technique, politique et de délivrance de licences concernant le spectre de la bande de 600 MHz	ISDE	2017	Publication officielle [Page web]	https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-spectre/consultation-cadre-technique-politique-delivrance-licences-concernant-spectre-bande-600-mhz
Consultation sur la libération du spectre des ondes millimétriques à l'appui de la technologie 5G	ISDE	2017	Publication officielle [PDF]	https://publications.gc.ca/collections/collection_2018/ised-ised/Iu64-58-2017-fra.pdf
Perspectives du spectre de 2018 à 2022	ISDE	2018	Publication officielle [PDF]	https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/sites/default/files/attachements/2022/Outlook-2018-FR.pdf
Un nouveau partenariat canadien dans le domaine des technologies sans fil de prochaine génération	ISDE	2018	Communiqué de presse	https://www.newswire.ca/fr/news-releases/un-nouveau-partenariat-canadien-dans-le-domaine-des-technologies-sans-fil-de-prochaine-generation-677264413.html
Le Groupe d'examen du cadre législatif en matière de radiodiffusion et de	ISDE	2018	Communiqué de presse	https://ised-isde.canada.ca/site/examen-legislation-radiodiffusion-

télécommunications lance un processus de consultation					telecommunications/fr/groupe-dexamen-cadre-legislatif-matiere-radiodiffusion-telecommunications-lance-processus
Cadre de référence	ISDE	2018	Publication officielle [Page web]		https://ised-isde.canada.ca/site/examen-legislation-radiodiffusion-telecommunications/fr/cadre-reference
Addenda à la Consultation sur la libération du spectre des ondes millimétriques à l'appui de la technologie 5G	ISDE	2018	Publication officielle [Page web]		https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/savoir-plus/documents-cles/consultations/consultations-2018/addenda-consultation-liberation-spectre-ondes-millimetriques-lappui-technologie-5g
Consultation sur l'examen de la bande de 3 500 MHz pour permettre une utilisation flexible et consultation préliminaire sur les changements à apporter à la bande de 3 800 MHz	ISDE	2018	Publication officielle [Page web]		https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-spectre/mises-aux-encheres/encheres-licences-spectre-bande-3-500-mhz/consultation-lexamen-bande-3-500-mhz-pour-permettre-utilisation-flexible-consultation-preliminaire#s1
Enchères du spectre de la bande de 600 MHz — Résultats finaux	ISDE	2019	Publication officielle [Page web]		https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-spectre/mises-aux-encheres/encheres-licences-spectre-bande-600-mhz-2019/encheres-spectre-bande-600-mhz-resultats-finaux
Enchères des licences de spectre de la bande de 600 MHz	ISDE	2019	Publication officielle [Page web]		https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-spectre/mises-aux-encheres/encheres-licences-spectre-bande-600-mhz-2019
Décisions sur la libération du spectre des ondes millimétriques à l'appui des technologies de la 5G	ISDE	2019	Publication officielle [Page web]		https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/savoir-plus/documents-cles/consultations/decisions-liberation-spectre-ondes-millimetriques-lappui-technologies-5g
Décision sur l'examen de la bande de 3 500 MHz pour permettre une utilisation flexible et	ISDE	2019	Publication officielle [Page web]		https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-

décisions préliminaires sur les changements à apporter à la bande de 3 800 MHz				spectre/mises-aux-encheres/encheres-licences-spectre-bande-3-500-mhz/decision-examen-bande-3-500-mhz-pour-permettre-utilisation-flexible-decisions-preliminaires
Consultation sur le cadre technique et politique concernant l'utilisation exempte de licence dans la bande de 6 GHz	ISDE	2020	Publication officielle [Page web]	https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-spectre/reseaux-locaux-hertziens-rlan-dans-bande-6-ghz/consultation-cadre-technique-politique-concernant-lutilisation-exempte-licence-dans-bande-6-ghz
Consultation sur le cadre technique et politique concernant le spectre de la bande de 3 650 à 4 200 MHz et modifications à l'attribution des fréquences de la bande de 3 500 à 3 650 MHz	ISDE	2020	Publication officielle [Page web]	https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-spectre/3-650-4-200-mhz/consultation-cadre-technique-politique-concernant-spectre-bande-3-650-4-200-mhz-modifications
Enchères du spectre de la bande de 3 500 MHz — Résultats finaux	ISDE	2021	Publication officielle [Page web]	https://ised-isde.canada.ca/site/gestion-spectre-telecommunications/fr/attribution-spectre/mises-aux-encheres/encheres-licences-spectre-bande-3-500-mhz/encheres-spectre-bande-3-500-mhz-resultats-finaux
Le gouvernement du Canada procédera à un examen des lois régissant les télécommunications et la radiodiffusion	Patrimoine canadien	2018	Communiqué de presse	https://www.canada.ca/fr/patrimoine-canadien/nouvelles/2018/06/le-gouvernement-du-canada-procedera-a-un-examen-des-lois-regissant-les-telecommunications-et-la-radiodiffusion.html

Titre	Auteur	Année	Type	Référence
ENTREPRISES DE TÉLÉCOM				
Bell et Nokia procèdent au premier essai canadien de la technologie mobile 5G	Bell	2016	Communiqué de presse	https://www.bce.ca/nouvelles/communiqués-de-presse/voir/Bell-et-Nokia-procèdent-au-premier-essai-canadien-de-la-technologie-mobile-5G-1?page=1&month=7&year=2016&perpage=25
It's all about the networks: BCE inc. 2016 Annual Report	Bell	2017	Publication officielle [PDF]	https://www.bce.ca/investors/AR-2016/2016-bce-annual-report.pdf
Bell et la Ville de Kingston s'associent dans le cadre du programme pour ville intelligente	Bell	2018	Communiqué de presse	https://www.newswire.ca/fr/news-releases/bell-et-la-ville-de-kingston-sassocient-dans-le-cadre-du-programme-pour-ville-intelligente-673114553.html
It's On: BCE inc. 2017 Annual Report	Bell	2018	Publication officielle [PDF]	https://www.bce.ca/investors/AR-2017/2017-bce-annual-report.pdf
Mise à jour de Bell concernant les enchères fédérales du spectre de 600 MHz	Bell	2019	Communiqué de presse	https://www.bce.ca/nouvelles/communiqués-de-presse/voir/mise-jour-de-bell-concernant-les-ench-res-f-d-ales-du-spectre-de-600-mhz-1
La Ville de Markham et Bell s'associent dans le cadre d'une initiative de ville intelligente	Bell	2019	Communiqué de presse	https://www.bce.ca/nouvelles/communiqués-de-presse/voir/la-ville-de-markham-et-bell-sassocient-dans-le-cadre-d-une-initiative-de-ville-intelligente-1
Today just got better: BCE inc. 2018 Annual Report	Bell	2019	Publication officielle [PDF]	https://www.bce.ca/investors/AR-2018/2018-bce-annual-report.pdf
L'Université Western s'associe à Bell dans le cadre d'une initiative de recherche sur la technologie 5G	Bell	2020	Communiqué de presse	https://www.bce.ca/nouvelles/communiqués-de-presse/voir/L-Universit-Western-s-associe-Bell-dans-le-cadre-d-une-initiative-de-recherche-sur-la-technologie-5G-1?page=5&lang=fr

Bell Canada choisit Ericsson comme fournisseur d'équipement de réseau 5G	Bell	2020	Communiqué de presse	https://www.bce.ca/nouvelles/communiqués-de-presse/voir/Bell-Canada-choisit-Ericsson-comme-fournisseur-d-equipement-de-r-seau-5G-1?page=1&month=&year=&perpage=25
BCE présente ses résultats du T4 et de l'ensemble de l'exercice 2019 et annonce ses objectifs financiers pour 2020	Bell	2020	Communiqué de presse	https://www.bce.ca/nouvelles/communiqués-de-presse/voir/BCE-pr-sente-ses-r-sultats-du-T4-et-de-l-ensemble-de-l-exercice-2019-et-annonce-ses-objectifs-financiers-pour-2020-1?page=2&month=&year=&perpage=25
Building Better Experiences: BCE inc. 2019 Annual Report	Bell	2020	Publication officielle [PDF]	https://www.bce.ca/investors/AR-2019/2019-bce-annual-report.pdf
2020: BCE inc. 2020 Annual Report	Bell	2021	Publication officielle [PDF]	https://www.bce.ca/investors/AR-2020/2020-bce-annual-report.pdf
Advancing How Canadiens Connect With Each Other And the World: BCE 2021 Annual Report	Bell	2022	Publication officielle [PDF]	https://www.bce.ca/investors/AR-2021/2021-bce-annual-report.pdf
Huawei and TELUS to create 5G "Living Lab" in Downtown Vancouver	Huawei	2015	Communiqué de presse	https://www.newswire.ca/news-releases/huawei-and-telus-to-create-5g-living-lab-in-downtown-vancouver-541762271.html
At the speed of life: Rogers Communications inc. 2016 Annual Report	Rogers	2017	Publication officielle [PDF]	https://investors.rogers.com/wp-content/uploads/2017/06/Rogers-2016-Annual-Report.pdf
Rogers et Ericsson s'associent pour offrir la technologie 5G aux Canadiennes et aux Canadiens	Rogers	2018	Communiqué de presse	https://aproposde.rogers.com/nouvelles-et-idees/rogers-et-ericsson-sassocient-pour-offrir-la-technologie-5g-aux-canadiennes-et-aux-canadiens/
Make more possible: Rogers Communications inc. 2017 Annual Report	Rogers	2018	Publication officielle [PDF]	https://investors.rogers.com/wp-content/uploads/2018/02/Rogers_Annual_Report_2017_English.pdf

Rogers inaugure le premier campus intelligent 5G au Canada à l'Université de la Colombie-Britannique	Rogers	2019	Communiqué de presse	https://aproposde.rogers.com/nouvelles-et-idees/rogers-inaugure-le-premier-campus-intelligent-5g-au-canada-a-luniversite-de-la-colombie-britannique/
Rogers et l'Université de Waterloo s'associent pour mettre au point des technologies 5G canadiennes	Rogers	2019	Communiqué de presse	https://aproposde.rogers.com/nouvelles-et-idees/rogers-et-luniversite-de-waterloo-sassocient-pour-mettre-au-point-des-technologies-5g-canadiennes/
Rogers and Communtech Announce New 5G Innovation Lab	Rogers	2019	Communiqué de presse	https://about.rogers.com/news-ideas/rogers-communtech-announce-new-5g-innovation-lab/
Make more possible: Rogers Communications inc. 2018 Annual Report	Rogers	2019	Publication officielle [PDF]	https://investors.rogers.com/wp-content/uploads/2018/03/Rogers-2018-Annual-Report.pdf
Make More Possible: 2019 Annual Report	Rogers	2020	Publication officielle [PDF]	https://investors.rogers.com/wp-content/uploads/2020/03/Rogers-2019-Annual-Report.pdf
Making our cities smarter: Kelowna pilots Canada's first 5G smart city solution	Rogers	2020	Communiqué de presse	https://about.rogers.com/news-ideas/making-our-cities-smarter-kelowna-pilots-canadas-first-5g-smart-city-solution/
Make more possible: Rogers Communications inc. 2019 Annual Report	Rogers	2020	Publication officielle [PDF]	https://investors.rogers.com/wp-content/uploads/2020/03/Rogers-2019-Annual-Report.pdf
Accès à une infrastructure passive	Rogers	2021	Blogue	https://aproposde.rogers.com/nouvelles-et-idees/acces-a-une-infrastructure-passive/
Make more possible: Rogers Communications inc. 2020 Annual Report	Rogers	2021	Publication officielle [PDF]	https://investors.rogers.com/wp-content/uploads/2021/03/Rogers-2020-Annual-Report.pdf

Rogers 2021 Annual Report	Rogers	2022	Publication officielle [PDF]	https://investors.rogers.com/2021-annual-report/
Toujours plus haut : Rapport annuel 2016	Telus	2017	Publication officielle [PDF]	https://assets.ctfassets.net/fltupc9ltp8m/YSn1zhL75L2RLhL9WUPk3/68569c0244ec1b2234b9eb8ea385faa4/TELUS_2016_Annual_Report_FR.pdf
Brillons ensemble : Rapport annuel 2017	Telus	2018	Publication officielle [PDF]	https://assets.ctfassets.net/fltupc9ltp8m/t4ESxjDOBE0qKoOiU8YmQ/3a0b325a17e14bd354f9ef77d421d5f3/Rapport_annuel_2017_de_TELUS_for_online.pdf
L'entreprise à vocation socio-capitaliste : Rapport annuel 2018	Telus	2019	Publication officielle [PDF]	https://assets.ctfassets.net/fltupc9ltp8m/6VLWjmHzvsujP5JACvh86O/55618ab1157e8ebc0605e09af905ede6/Rapport_annuel_2018_de_TELUS-acc_FINAL.PDF
À l'avant-garde mondiale du socio-capitalisme : Rapport annuel 2019	Telus	2020	Publication officielle [PDF]	https://assets.ctfassets.net/rz9m1rynx8pv/3v5Y3GvVTQbsf1BrZ9lwxT/ad209532b7e23eac6c11d5fff9ab61a4/Rapport_annuel_2019_TELUS-acc.pdf
Les premiers à répondre aux besoins du monde : Rapport annuel 2020	Telus	2021	Publication officielle [PDF]	https://assets.ctfassets.net/rz9m1rynx8pv/RhDeVJUMvjqrFwVycTU5L/6cbead940fbf5b7534fe04b04ae2f09b/Rapport_annuel_2020_TELUS-acc.pdf
La portée de notre vocation : Rapport annuel 2021	Telus	2022	Publication officielle [PDF]	https://assets.ctfassets.net/fltupc9ltp8m/3wuVvVhUwDouNQIxLePmjG/8cde672e406bf29c54dd198cddbdcda1/Rapport-annuel-2021-TELUS_acc.pdf
Vidéotron, Ericsson, l'ÉTS et le Quartier de l'innovation s'associent pour créer le premier laboratoire à ciel ouvert de la vie intelligente	Vidéotron	2016	Communiqué de presse	https://corpo.videotron.com/salle-de-presse/videotron-ericsson-lets-et-le-quartier-de-linnovation-sassocient-pour-creer-le

Form 20-F: Annual report (...) 2016: Videotron LTD.	Videotron	2017	Publication officielle [PDF]	https://www.quebecor.com/documents/20143/68573/VL_20F_Q42016.pdf/890e9201-bee1-8ae6-c260-a61ed39c93bf?version=1.0&t=1500391051497
Form 20-F: Annual report (...) 2017: Videotron LTD.	Videotron	2018	Publication officielle [PDF]	https://www.quebecor.com/documents/20143/68505/VL_20F_Q42017.pdf/842085df-76f2-7678-f29a-b4e3bd17730b?version=1.0&t=1522252559403
Form 20-F: Annual report (...) 2018: Videotron LTD.	Videotron	2019	Publication officielle [PDF]	https://www.quebecor.com/documents/20143/23086/VL_20F_Q42018.pdf/189b9aa7-45f3-f343-041b-2d5065b08e75?version=1.0&t=1553788141727
Vidéotron s'associe à Samsung pour le déploiement de ses réseaux d'accès LTE-A et 5G	Vidéotron	2019	Communiqué de presse	https://corpo.videotron.com/salle-de-presse/videotron-sassocie-samsung-pour-le-deploiement-de-ses-reseaux-dacces-lte-et-5g
Form 20-F: Annual report (...) 2019: Videotron LTD.	Videotron	2020	Publication officielle [PDF]	https://www.quebecor.com/documents/20143/23093/VL_20F_Q42019.pdf/e9322f46-8d84-6668-5804-272bac7d9e78?version=1.0&t=1585237939327
Form 20-F: Annual report (...) 2020: Videotron LTD.	Videotron	2021	Publication officielle [PDF]	https://www.quebecor.com/documents/20143/23100/VL+20F_Q42020.pdf/f38b111e-3e85-948b-f8f8-0eecb6b86246?version=1.2&t=1617133452437
Form 20-F: Annual report (...) 2021: Videotron LTD.	Videotron	2022	Publication officielle [PDF]	https://www.quebecor.com/documents/20143/23107/VL_20F_Q42021.pdf/92fccedf-f0bc-41d5-c4cb-9dc47f916386?version=1.0&t=1648473739453

ANNEXE F

A tool for evaluating thematic analysis (TA) manuscripts for publication: Twenty questions to guide assessment of TA research quality (Braun et Clarke, 2020, p. 18)

These questions are designed to be used either independently, or alongside our methodological writing on TA, and especially the current paper, if further clarification is needed.

Adequate choice and explanation of methods and methodology

1. Do the authors explain why they are using TA, even if only briefly?
2. Do the authors clearly specify and justify which *type* of TA they are using?
3. Is the use and justification of the specific type of TA consistent with the research questions or aims?
4. Is there a good ‘fit’ between the theoretical and conceptual underpinnings of the research and the specific type of TA (i.e. is there conceptual coherence)?
5. Is there a good ‘fit’ between the methods of data collection and the specific type of TA?
6. Is the specified type of TA consistently enacted throughout the paper?
7. Is there evidence of problematic assumptions about, and practices around, TA? These commonly include:
 - Treating TA as one, homogenous, entity, with one set of – widely agreed on – procedures.
 - Combining philosophically and procedurally incompatible approaches to TA without any acknowledgement or explanation.
 - Confusing summaries of data topics with thematic patterns of shared meaning, underpinned by a core concept.
 - Assuming grounded theory concepts and procedures (e.g. saturation, constant comparative analysis, line-by-line coding) apply to TA without any explanation or justification.
 - Assuming TA is essentialist or realist, or atheoretical.
 - Assuming TA is only a data reduction or descriptive approach and therefore must be supplemented with other methods and procedures to achieve other ends.
8. Are any supplementary procedures or methods justified, and necessary, or could the same results have been achieved simply by using TA more effectively?
9. Are the theoretical underpinnings of the use of TA clearly specified (e.g. ontological, epistemological assumptions, guiding theoretical framework(s)), even when using TA inductively (inductive TA does not equate to analysis in a theoretical vacuum)?
10. Do the researchers strive to ‘own their perspectives’ (even if only very briefly), their personal and social standpoint and positioning? (This is especially important when the researchers are engaged in social justice-oriented research and when representing the ‘voices’ of marginal and vulnerable groups, and groups to which the researcher does not belong.)
11. Are the analytic procedures used clearly outlined, and described in terms of what the authors actually did, rather than generic procedures?
12. Is there evidence of conceptual and procedural confusion? For example, reflexive TA (e.g. Braun and Clarke 2006) is the claimed approach but different procedures are outlined such as the use of a codebook or coding frame, multiple independent coders and consensus coding, inter-rater reliability measures, and/or themes are conceptualised as analytic inputs rather than outputs and therefore the analysis progresses from theme identification to coding (rather than coding to theme development).
13. Do the authors demonstrate full and coherent understanding of their claimed approach to TA?

A well-developed and justified analysis

14. Is it clear what and where the themes are in the report? Would the manuscript benefit from some kind of overview of the analysis: listing of themes, narrative overview, table of themes, thematic map?
15. Are the reported themes topic summaries, rather than ‘fully realised themes’ – patterns of shared meaning underpinned by a central organising concept?
 - If so, are topic summaries appropriate to the purpose of the research?
 - If the authors are using reflexive TA, is this modification in the conceptualisation of themes explained and justified?
 - Have the data collection questions been used as themes?
 - Would the manuscript benefit from further analysis being undertaken, with the reporting of fully realized themes?
 - Or, if the authors are claiming to use reflexive TA, would the manuscript benefit from claiming to use a different type of TA (e.g. coding reliability or codebook)?
16. Is non-thematic contextualising information presented as a theme? (e.g. the first 'theme' is a topic summary providing contextualising information, but the rest of the themes reported are fully realised themes). If so, would the manuscript benefit from this being presented as non-thematic contextualising information?
17. In applied research, do the reported themes have the potential to give rise to actionable outcomes?
18. Are there conceptual clashes and confusion in the paper? (e.g. claiming a social constructionist approach while also expressing concern for positivist notions of coding reliability, or claiming a constructionist approach while treating participants’ language as a transparent reflection of their experiences and behaviours)
19. Is there evidence of weak or unconvincing analysis, such as:
 - Too many or too few themes?
 - Too many theme levels?
 - Confusion between codes and themes?
 - Mismatch between data extracts and analytic claims?
 - Too few or too many data extracts?
 - Overlap between themes?
20. Do authors make problematic statements about the lack of generalisability of their results, and or implicitly conceptualise generalisability as statistical probabilistic generalisability (see Smith 2017)?

ANNEXE G

Catégorie 1 : Acteurs

Codes :

- Acteurs fédéraux
- Acteurs provinciaux
- Autres municipalités
- Société civile et population
- Entreprises de télécom
- Ville de Montréal

Catégorie 2 : Enjeux

Codes :

- Acceptabilité sociale
- Développement économique
- Esthétique urbaine
- Fracture numérique
- Gestion interne
- Impacts environnementaux
- Infrastructures publiques
- Manque de compétence
- Sécurité du public
- Service aux citoyens

Catégorie 3 : Mécanismes d'influence

Codes :

- Acquisition de connaissances
- Concertation
- Collaboration
- Expérimentation
- Incitatif économique
- Leadership

- Partage d'information
- Rhétorique

Catégorie 4 : Difficultés stratégiques

Codes :

- Contournement de la Ville
- Coordination interne
- Coûts des mesures
- Dissensions entre entreprises
- Divergences d'intérêts Ville-télécom
- Expertise interne
- Incertitudes technologiques
- Lenteur d'approbation
- Pandémie