

**Situation transfrontalière de l’Outaouais et de l’Est ontarien :
impacts et opportunités**

Le secteur des hautes technologies : un moteur économique sur le territoire transfrontalier



**Observatoire
du développement
de l’Outaouais**

Avec la participation financière de :

Québec 

Pour citer ce document :

Gagné-Montcalm, Jacob (2021). **Le secteur des hautes technologies : un moteur économique sur le territoire transfrontalier**. Dans C. Doucet (dir.), *Situation transfrontalière de l’Outaouais et de l’Est ontarien : impacts et opportunités*, Observatoire du développement de l’Outaouais, <https://odooutaouais.ca/projets-majeurs/situation-frontalieres-de-loutaouais/>

Table des matières

1.	Une grappe de haute technologie parmi les plus prospères en Amérique du Nord	3
1.1	Près de 2 000 entreprises	3
1.2	5 000 travailleurs autonomes dans les hautes technologies	4
1.3	Plus de 50 000 travailleurs dans la filière des hautes technologies	5
1.4	Les créneaux et secteurs à forts potentiels.....	8
1.4.1	Technologie des communications et télécommunication	9
1.4.2	Services de recherche et de développement scientifiques.....	11
2.	Des conditions propices qui expliquent l'essor de la filière des hautes technologies.....	12
2.1	La fonction publique fédérale : un moteur pour le développement des entreprises de hautes technologies	12
2.2	Une qualité de vie et une concentration d'institutions d'enseignement supérieur qui favorise un accès, une attraction et une rétention de la main-d'œuvre	13
2.3	Une concentration d'entreprises et un soutien qui favorisent les affaires.....	14
3.	Influence d'Ottawa et accentuation des collaborations transfrontalières.....	15
3.1	L'influence de la filière de haute technologie d'Ottawa sur l'essor de ce secteur à Gatineau	15
3.2	L'essor de la filière à Gatineau se poursuit	16
3.3	Une zone d'innovation technologique en cybersécurité sur le territoire transfrontalier	17
3.4	Une collaboration transfrontalière pour attirer de grandes entreprises.....	19
4.	Déséquilibre entre les deux rives de la rivière des Outaouais pour attirer des entreprises de haute technologie et enjeux de perception.....	20
4.1	Des centres de recherche du gouvernement fédéral localisés à Ottawa	20
4.2	Le positionnement stratégique de l'Outaouais peu valorisé par le gouvernement du Québec	20
4.3	Une mauvaise perception des réalités fiscales et réglementaires au Québec	21
4.4	Une méconnaissance des exigences linguistiques	21
5.	Bibliographie	23

LE SECTEUR DES HAUTES TECHNOLOGIES : UN MOTEUR ÉCONOMIQUE SUR LE TERRITOIRE TRANSFRONTALIER

La définition du secteur des hautes technologies est en constante évolution, en raison de l'innovation perpétuelle des technologies. Dans cette partie, le secteur des hautes technologies se définit comme l'ensemble des entreprises qui se servent de nouvelles technologies dans leur production et qui investissent une proportion considérable de leurs ressources aux activités de recherche et développement. Ces entreprises œuvrent dans l'économie du savoir, plus particulièrement, « dans les domaines des sciences de la vie, des logiciels, des médias numériques, de la technologie des communications, des technologies propres, de l'aérospatiale et de la défense et de la sécurité » (Ville d'Ottawa, 2017, p.14). Puisqu'une proportion considérable des ressources de ces entreprises sont allouées à la recherche et au développement, elles génèrent de nouvelles expertises, de nombreux projets et retombées et sont une source d'innovation importante dans une économie. En outre, ces entreprises emploient des travailleurs spécialisés et offrent des salaires élevés (Roberts & Wolf, 2018).

Cette section qui dresse un portrait de la filière de haute technologique sur le territoire transfrontalier est composée de quatre parties. Un portrait des entreprises, des emplois et des principaux créneaux de la filière sont tout d'abord présentés. Puis, les différentes conditions qui ont permis l'essor de la filière sont explicitées. L'influence de la filière de haute technologie à Ottawa sur la filière à Gatineau est ensuite exposée en mettant notamment l'accent sur les collaborations transfrontalières. Finalement, certains enjeux, tels que le déséquilibre entre la répartition des entreprises entre les deux rives, sont présentés.

1. Une grappe de haute technologie parmi les plus prospères en Amérique du Nord

Dans cette partie, la main d'œuvre, les entreprises et les travailleurs autonomes du secteur des hautes technologiques ainsi que les principaux créneaux dans lesquels ils évoluent sont présentés.

1.1 Près de 2 000 entreprises

Dans la région métropolitaine d'Ottawa-Gatineau, il existe une importante grappe de haute technologie composée de 1 900 entreprises (ID Gatineau, 2019). Ce secteur est l'un



des plus prospères en Amérique du Nord (Ville d'Ottawa, 2017) et Ottawa a été reconnu, par Statistique Canada, comme la ville « à plus forte prédominance technologique au Canada » (Ville d'Ottawa, 2020 c). La présence de cette grappe a permis à la Ville d'Ottawa d'être internationalement reconnue tel un centre technologique diversifié d'envergure internationale.

Ces entreprises sont principalement situées à Ottawa et plus de 500 d'entre elles sont situées dans le secteur nord de Kanata¹. Ce cluster d'entreprises de haute technologie est parfois désigné comme le *Silicon Valley North*. Cette appellation est utilisée en raison de la prospérité, comparable à celle de *Silicon Valley* en Californie, qu'a connue l'industrie lors des années 1990 (Ghent Mallet, 2004).

En Outaouais, les entreprises de haute technologie sont surtout concentrées dans le noyau urbain de Gatineau. En 2015, on y recensait environ 70 entreprises dans ce secteur qui se distingue par une croissance notable dans les dernières années (Radio-Canada, 2015). Selon une enquête réalisée par ID Gatineau, les deux tiers (66,7 %) des entreprises du secteur technologique sondées ont vu leurs ventes augmenter avec un chiffre d'affaires global qui est passé de 72,4 à 77,3 M\$, soit une progression de 6,8 % en un an. Ces entreprises ont réalisé des investissements totalisant 8,4 M\$ en 2018 (ID Gatineau, 2018).

Il est néanmoins difficile d'évaluer précisément le dynamisme et la croissance de la filière de la haute technologie dans la région. En effet, il n'existe pas de base de données qui indique le nombre exact d'entreprises évoluant dans la haute technologie et ce secteur évolue rapidement. Néanmoins, puisque les travailleurs autonomes exploitent une entreprise seule ou avec des associés, cet indicateur est pertinent pour identifier les entreprises, à partir des données du recensement.

1.2 5 000 travailleurs autonomes dans les hautes technologies

Dans le territoire transfrontalier, 4 970 travailleurs autonomes sont impliqués dans la filière² de haute technologie, soit 5,6 % de l'ensemble des travailleurs autonomes. De ce nombre, 695 résidents en Outaouais et 4 725 dans l'Est ontarien. Ainsi, Gatineau et Ottawa s'illustrent par rapport à leur province respective par une proportion plus élevée de travailleurs autonomes impliqués dans la haute technologie (voir tableau 1).

¹Voir la carte de « [Canada's Largest Tech Park](#) »

² Voir la note de bas de page #3 et le tableau 3 pour les secteurs inclus dans la filière.

Tableau 1. Nombre et proportion des travailleurs autonomes dans la filière des hautes technologies

	Travailleurs autonomes de la haute technologie	Proportion de travailleurs autonomes impliqués dans la haute technologie
Ottawa	3 835	7,52 %
Gatineau	560	4,11 %
Outaouais	695	3,17 %
Est Ontarien	4 275	6,40 %
Territoire transfrontalier	4 970	5,60 %
Ontario	36 110	4,38 %
Québec	16 845	3,37 %

Source : Statistique Canada, Recensement de la population de 2016, produit numéro 98-400-X2016292 au catalogue de Statistique Canada.

1.3 Plus de 50 000 travailleurs dans la filière des hautes technologies

L'analyse des données tirées du recensement de 2016 nous permet de tracer le profil des travailleurs de la haute technologie. Sur le territoire transfrontalier, 50 025 personnes occupent un emploi dans cette filière, ce qui représente 6 % de l'ensemble des travailleurs (voir le tableau 2)³. D'ailleurs, la « région Gatineau-Ottawa possède la plus forte concentration de main d'œuvre technologique parmi les autres grandes régions métropolitaines au pays » (Ville de Gatineau, 2020). Cette forte concentration est plus importante dans l'Est ontarien : 89,8 % de cette main-d'œuvre (44 930 travailleurs) réside du côté ontarien et principalement à Ottawa (voir figure 1); 5 095, soit 10,2 % de ces travailleurs, résident en Outaouais, principalement à Gatineau et dans une moindre mesure dans la MRC des Collines de l'Outaouais (voir figure 2). C'est peu en comparaison de sa voisine ontarienne, mais assez pour positionner l'Outaouais parmi les pôles technologiques en importance au Québec.

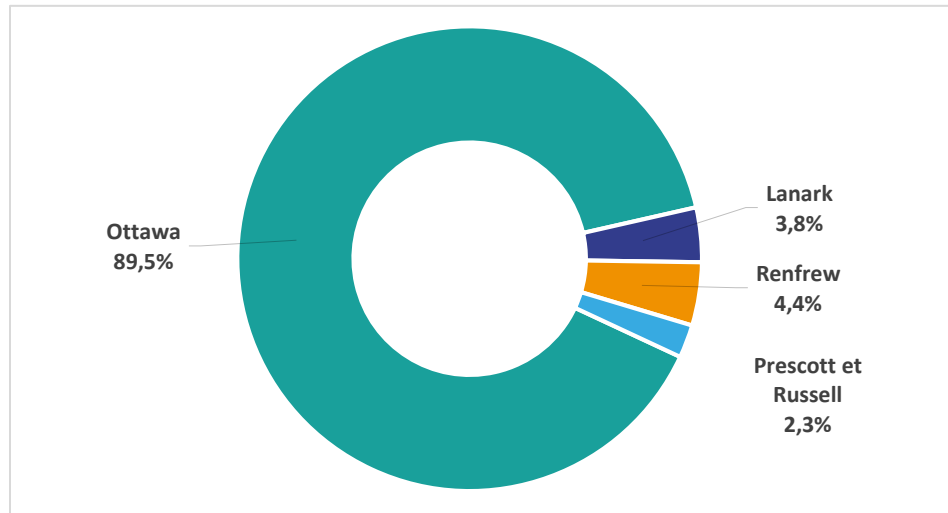
³ Dans le recensement de Statistique Canada, il n'existe pas une catégorie qui regroupe l'ensemble des personnes qui travaillent dans la filière des hautes technologies. Pour identifier la main d'œuvre dans cette filière, nous avons utilisé la méthodologie utilisée par Gagnon (2016). Cet auteur reprend la méthodologie utilisée par Bowbly et Langlois (2002, p.18), mais ajoute trois catégories. Dans ce rapport, les catégories SCIAN utilisées pour la filière des hautes technologies sont les suivantes : 3254, 3333, 3341, 3342, 3343, 3344, 3345, 3346, 4173, 5112, 517, 518, 5415, 5417, 8112.

Tableau 2. Proportion de travailleurs impliqués dans la filière des hautes technologies par rapport à l'ensemble des travailleurs, 2016

	Travailleurs toutes les catégories d'industrie	Travailleurs de la haute technologie	Proportion de travailleurs impliqués dans la haute technologie
Gatineau	146 665	4 045	2,76 %
Les Collines-de-l'Outaouais	27 335	775	2,84 %
Papineau	10 110	110	1,09 %
Pontiac	6 110	95	1,55 %
La-Vallée-de-la-Gatineau	8 755	70	0,80 %
Outaouais	19 8975	5 095	2,56 %
Ottawa	50 1090	40 200	8,02 %
Prescott et Russell	47 535	1055	2,22 %
Renfrew	49 795	1965	3,95 %
Lanark	34 375	1710	4,97 %
Est Ontarien	632 795	44 930	7,10 %
Territoire transfrontalier	831 770	50 025	6,01 %
Ontario	6 970 625	326 845	4,69 %
Québec	4 154 010	177 290	4,27 %

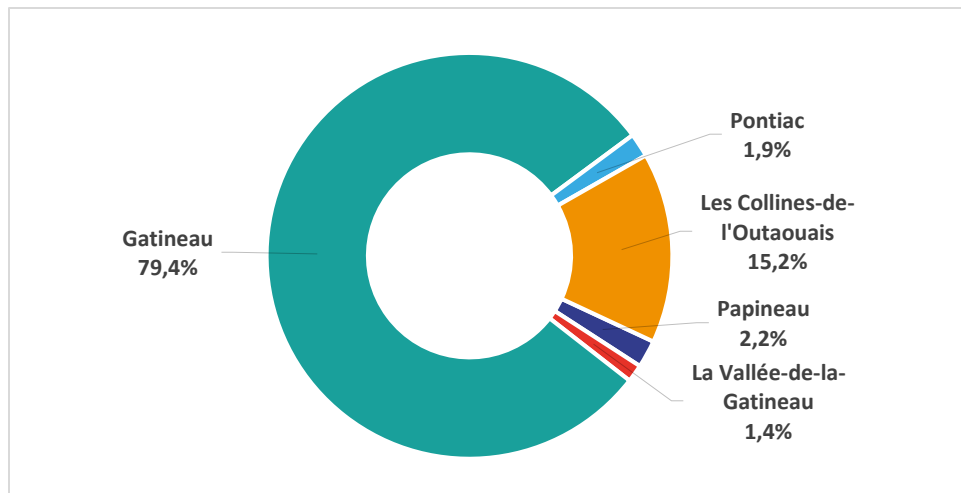
Source : Statistique Canada, Recensement de la population de 2016, produit numéro 98-400-X2016292 au catalogue de Statistique Canada.

Figure 1. Répartition du lieu de résidence des travailleurs dans la haute technologie, Est ontarien, 2016



Source : Statistique Canada, Recensement de la population de 2016, produit numéro 98-400-X2016292 au catalogue de Statistique Canada

Figure 2. Répartition du lieu de résidence des travailleurs dans la haute technologie, Outaouais, 2016



Source : Statistique Canada, Recensement de la population de 2016, produit numéro 98-400-X2016292 au catalogue de Statistique Canada.

1.4 Les créneaux et secteurs à forts potentiels

La filière des hautes technologies d'Ottawa-Gatineau se démarque dans plusieurs secteurs et de nombreux créneaux sont également prometteurs.

Tableau 3. Répartition des emplois dans la filière haute technologie

	Outaouais	Est Ontarien	Territoire transfrontalier	Ontario	Québec
5415 Conception de systèmes informatiques et services connexes	39,35 %	39,20 %	39,21 %	40,77 %	39,24 %
517 Télécommunications	28,66 %	13,10 %	14,72 %	17,72 %	20,53 %
5417 Services de recherche et de développement scientifiques	8,93 %	15,10 %	14,50 %	6,73 %	8,87 %
4173 Grossistes-marchands d'ordinateurs et de matériel de communication	8,44 %	11,80 %	11,41 %	9,60 %	5,02 %
3345 Fabrication d'instruments de navigation, de mesure et de commande et d'instruments médicaux	2,55 %	4,90 %	4,69 %	3,31 %	3,49 %
5112 Éditeurs de logiciels	3,53 %	4,80 %	4,67 %	4,48 %	5,84 %
3344 Fabrication de semi-conducteurs et d'autres composants électroniques	1,57 %	2,90 %	2,74 %	2,59 %	2,77 %
3342 Fabrication de matériel de communication	1,08 %	2,60 %	2,41 %	1,87 %	1,47 %
518 Traitement de données, hébergement de données et services connexes	0,79 %	2,10 %	1,99 %	2,51 %	0,87 %
8112 Réparation et entretien de matériel électronique et de matériel de précision	2,36 %	0,90 %	1,06 %	1,95 %	1,66 %
3254 Fabrication de produits pharmaceutiques et de médicaments	1,18 %	1,00 %	1,02 %	5,37 %	6,28 %
3333 Fabrication de machines pour le commerce et les industries de services	1,18 %	0,80 %	0,80 %	1,55 %	2,53 %
3341 Fabrication de matériel informatique et périphérique	0,39 %	0,70 %	0,70 %	1,15 %	0,91 %
3343 Fabrication de matériel audio et vidéo	0,0 %	0,10 %	0,06 %	0,20 %	0,23 %
3346 Fabrication et reproduction de supports magnétiques et optiques	0,0 %	0,00 %	0,02 %	0,19 %	0,30 %
Catégories SCIAN-Haute technologie	5 095	44 930	50 025	326 845	177 290

Source : Statistique Canada, Recensement de la population de 2016, produit numéro 98-400-X2016292 au catalogue de Statistique Canada.

1.4.1 Technologie des communications et télécommunication

Plus de la moitié des travailleurs dans la filière des hautes technologies travaillent dans deux principaux secteurs sur le territoire transfrontalier (voir tableau 3), la conception de systèmes informatiques et services connexes (technologie des communications) et les télécommunications.

En effet, 39,2 % des travailleurs de la filière des hautes technologies œuvrent dans la conception de systèmes informatiques et services connexes. Ces entreprises fournissent une expertise dans le domaine des technologies de l'information⁴. Le poids de ce secteur dans la filière est aussi important dans l'Est ontarien qu'en Outaouais.

Un autre 14,7 % de la filière travaille dans les télécommunications⁵. L'Outaouais se démarque de sa voisine, mais également par rapport à la province avec une proportion importante de travailleurs dans ce secteur : 28,7 % des travailleurs dans la filière des hautes technologies en Outaouais travaillent dans ce secteur alors que dans l'Est ontarien, cette proportion est de 13,1 %.

La ville d'Ottawa est d'ailleurs reconnue internationalement comme un centre d'excellence à l'égard des technologies de communication. On estime que près de 90 % des travaux de recherche et de développement dans le domaine des télécommunications au Canada se déroulent à Ottawa et sont réalisés par des sociétés de haute technologie internationales, nationales et locales (Ville d'Ottawa, 2017). On y retrouve notamment le Centre de recherches sur les communications qui s'intéresse aux télécommunications sans fil et qui est financé par le gouvernement fédéral alors que le Centre canadien de fabrication de dispositifs photoniques est le seul centre de recherche en Amérique du Nord qui se concentre uniquement dans la fabrication de dispositifs optiques (Ville d'Ottawa, 2020b).

La répartition des entreprises à Kanata North selon les principaux sous-secteurs d'activités témoigne également de l'importance de la création de logiciels, des services de données et des télécommunications, sans fil et photonique (KNIBAb) (voir tableau 4). Soulignons que les revenus de la filière de haute technologie à Kanata North ont été évalués à 13 milliards pour l'année 2018. Ce montant représente une augmentation de

⁴ Le secteur de la conception de systèmes informatiques et services connexes « comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fournir une expertise dans le domaine des technologies de l'information » (Statistique Canada, 2017).

⁵ Les télécommunications est un sous-secteur qui « comprend les établissements dont l'activité principale consiste à fournir des services de télécommunications et/ou des services vidéo de divertissement par voie de réseaux qu'ils possèdent ou qui sont exploités par des tiers » (Statistique Canada, 2017).

66 % par rapport aux retombées de 2015. En outre, en 2018, la filière employait 33 236 individus, soit 9 % de plus qu'en 2015 (KNIBA, 2018).

Tableau 4. Les sous-secteurs de haute technologie et leurs revenus, KNIBA

	Nombre d'employés	Nombre de compagnies	Revenus (millions \$)
Autres technologies	2 000	45	936
Création de logiciels, service de données et de cloud	3 821	69	990
Télécommunications, sans fil et photonique	8 345	46	2 490
Fabrication, ingénierie, industriel, conception de système	1 695	27	464
Défense, sécurité et aérospatiale	1 391	23	569
Sciences de la vie	1 313	20	544
Semi-conducteur	619	14	270
Technologie propre	211	9	45,9
Revendeurs à valeur ajoutée et fournisseurs de pièces	82	8	24,3
Total des sous-secteurs	19 477	261	6 333,2

Source : <https://www.kanatanorthba.com/area/industry-profiles/>

Dans le secteur des télécommunications, le créneau de la cybersécurité est en plein essor et celui de la santé numérique est prometteur. En effet, la croissance accélérée de l'économie numérique a donné lieu au développement d'une nouvelle industrie, la cybersécurité, dans la région de Gatineau-Ottawa (Bensouda, 2018). Il s'agit d'un créneau porteur qui répond à des enjeux vécus par l'ensemble des institutions et des citoyens. Puisque la cybersécurité est un créneau en émergence dans la région qui a mené à des collaborations transfrontalières fructueuses, elle fait l'objet de la troisième partie.

Le marché de la santé numérique est également un secteur prometteur qui connaîtra une forte croissance dans les prochaines années (Ville de Gatineau, 2020). La région d'Ottawa-Gatineau est bien positionnée pour profiter de cette opportunité, puisque cinq des quarante meilleurs hôpitaux de recherche dans le domaine de science de la vie sont localisés à Ottawa, en 2016 (Ville d'Ottawa, 2020b).

1.4.2 Services de recherche et de développement scientifiques

Les services de recherche et de développement scientifiques⁶ sont également un créneau important sur le territoire transfrontalier avec 14,5 % de la main-d'œuvre qui travaillent dans ce secteur (tableau 3). L'Est ontarien se démarque de l'Outaouais, mais également par rapport à la province avec une proportion importante de travailleurs dans ce secteur : 15,1 % des travailleurs dans la filière des hautes technologies dans l'Est ontarien travaillent dans ce secteur alors que dans l'Outaouais, cette proportion est de 8,9 %.

La région d'Ottawa-Gatineau se distingue en recherche et développement dans maints secteurs dont les sciences de la vie ainsi que la défense et sécurité. La ville d'Ottawa est en effet le centre des technologies de défense et de sécurité au Canada, en raison de son statut de capitale nationale (Ville d'Ottawa, 2020b). Le Centre de recherche en aérospatiale du Conseil national de recherche du Canada (CNRC), le laboratoire David-Florida et Recherche et développement pour la défense Canada (RDDC) sont également situés à Ottawa (Ville d'Ottawa, 2020b). Les recherches effectuées par le laboratoire David-Florida portent sur les engins spatiaux de l'Agence spatiale canadienne. Les activités du Centre de recherche en aérospatiale du CNRC sont orientées aux véhicules aériens et spatiaux (Ville d'Ottawa, 2020b).

Les technologies propres, qui regroupent « l'ensemble des processus, des produits et des services qui réduisent les répercussions environnementales » (Huang, 2020, p.8), sont également en essor.⁷ En raison du vaste potentiel des technologies propres et de la proportion considérable des revenus de cette industrie provenant de l'international, le gouvernement du Canada a en effet misé sur les technologies propres, notamment en appuyant la recherche et le développement. Par ailleurs, la croissance des technologies propres dans la région d'Ottawa-Gatineau a été également favorisée par la « (...) proximité au secteur des technologies de l'information et de la communication, qui leur donne accès à une expertise de pointe leur permettant d'améliorer leur compétitivité internationale » (Ville d'Ottawa, 2020b). Cette conjoncture a donc permis la présence de nombreux centres de recherche orientés vers les technologies propres, soit

⁶ Le groupe des services de recherche et de développement scientifiques « comprend les établissements dont l'activité principale consiste à réaliser des investigations originales systématiques pour élargir le champ des connaissances (recherche) et à appliquer les résultats de recherche ou d'autres connaissances scientifiques à la création de produits ou de procédés nouveaux ou nettement améliorés (développement expérimental) » (Statistique Canada, 2017).

⁷ Les technologies propres peuvent notamment instaurer « des activités de protection de l'environnement qui préviennent, réduisent ou éliminent la pollution ou toute autre dégradation de l'environnement; des activités de gestion des ressources qui engendrent une utilisation plus efficace des ressources naturelles, permettant ainsi d'éviter leur épuisement; ou l'utilisation de biens qui ont été adaptés pour consommer beaucoup moins de ressources et d'énergie que les quantités établies dans la norme industrielle » (Huang, 2020, p.8)

CanmetÉNERGIE, un organisme qui réalise des recherches en lien avec les technologies d'énergie propre et le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRNSG) qui supporte le déploiement des technologies propres dans les secteurs des ressources naturelles du Canada. Ressources naturelles Canada est également une institution qui soutient l'avancement de l'efficacité énergétique et les recherches d'Environnement et Changement climatique Canada porte sur « la protection et [la] conservation de l'air, l'eau, la faune et les espaces naturels » (Ville d'Ottawa, 2020b).

2. Des conditions propices qui expliquent l'essor de la filière des hautes technologies

En 1972, la compagnie *Mitel* qui s'établit à *Kanata North* connaît un succès important et engendre plusieurs retombées qui contribuent à la création et à l'attraction de nouvelles entreprises sur le territoire (Université d'Ottawa, 2020). Depuis ce temps, la grande concentration et la prospérité de la filière des hautes technologies à Gatineau-Ottawa s'expliquent par différents facteurs. Par exemple, le *Martin Prosperity Institute*⁸ positionne la ville d'Ottawa au « 1^{er} rang parmi 61 villes dans le monde sur les plans du talent, de l'innovation technologique, de la tolérance et de la qualité du milieu » (Ville d'Ottawa, 2020 c). À partir d'une revue de la documentation, nous avons identifié 3 principaux facteurs qui favorisent le développement des entreprises de haute technologie sur le territoire transfrontalier.

2.1 La fonction publique fédérale : un moteur pour le développement des entreprises de hautes technologies

Une concentration importante de décideurs politiques et d'organismes gouvernementaux favorise le développement des entreprises évoluant dans l'industrie de haute technologie. Le secteur public a effectivement une capacité en recherche et développement soutenue tout en offrant de nombreux contrats gouvernementaux (Ville d'Ottawa, 2020b). La forte présence de la fonction publique fédérale a donc constitué un levier important pour le développement et l'essor du secteur de haute technologie à Ottawa-Gatineau (ID Gatineau, 2019). À titre d'exemple, le territoire transfrontalier compte 65 laboratoires de recherches et développement (fédéral) qui sont tous, par contre, situés à Ottawa (voir la section 4). La Direction générale des approvisionnements

⁸ Le *Martin Prosperity Institute* est un institut hébergé à l'Université de Toronto. L'institut oriente ses recherches sur la prospérité économique, notamment dans l'optique de conjugaison entre démocratie et capitalisme (Martin Prosperity Institute).

de Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, dont les bureaux sont situés à Gatineau, dépense à elle seule plus de 5 G\$ par année en biens et services dans le domaine des TIC (ID Gatineau, 2019).

2.2 Une qualité de vie et une concentration d'institutions d'enseignement supérieur qui favorise un accès, une attraction et une rétention de la main-d'œuvre

L'accès à un grand bassin de main-d'œuvre spécialisée et scolarisée est un facteur d'attraction pour les entreprises de haute technologie. À ce titre, les villes d'Ottawa et de Gatineau se démarquent au sein du Canada pour la proportion importante de la population qui a un certificat ou un diplôme postsecondaire et des études universitaires. En outre, au sein de l'Amérique du Nord, Ottawa est au deuxième rang des villes « affichant les plus grandes concentrations de scientifiques et d'ingénieurs et le plus grand foisonnement de spécialistes en technologie » (Ville d'Ottawa, 2020). Ces taux de scolarisation élevés dans la région d'Ottawa-Gatineau s'expliquent notamment par la présence de plusieurs institutions d'enseignement supérieur qui contribue à stimuler l'innovation sur le territoire et, d'autre part, parce qu'une partie considérable des diplômés choisissent de s'établir dans la région (Ibid.). À cet égard, la Ville d'Ottawa a mis en place plusieurs stratégies en collaboration avec les établissements d'enseignement postsecondaire pour permettre aux secteurs privé et public d'avoir accès à de la main-d'œuvre dans le secteur de la technologie et de l'innovation (Ville d'Ottawa, 2017). Parmi les établissements d'enseignement supérieur sur le territoire transfrontalier, mentionnons l'Université d'Ottawa, l'Université du Québec en Outaouais, l'Université Carleton, l'Université Saint-Paul, le Cégep de l'Outaouais, le Collège Héritage, la Cité collégiale et le Collège Algonquin. Ces universités et centres collégiaux sont reconnus pour leur expertise en innovation et en recherche et développement, et constituent des ressources pour accompagner les entreprises et les organisations dans la réalisation de leurs projets dans ce domaine (UQO, s.d.). Ces institutions d'enseignement supérieur contribuent à l'essor de l'industrie des technologies à Gatineau, en plus de favoriser la diversification de l'économie (Ville de Gatineau, 2019). À cet effet, la Ville d'Ottawa (2020b) souligne que c'est la « collaboration entre les chercheurs, le secteur privé et le milieu universitaire à Ottawa [qui] est le catalyseur de percées technologiques novatrices qui aboutiront en solutions mondialement concurrentielles et écoresponsables ».

La qualité de vie sur le territoire est également un facteur important contribuant à l'attraction de la main-d'œuvre. *Expert Market* a déterminé que la Ville d'Ottawa est « le meilleur centre technologique où vivre et travailler au Canada » (Ville d'Ottawa, 2020 c).

Le magazine MoneySense a attribué à la ville d'Ottawa la mention de « meilleurs endroits où vivre au Canada » lors de deux années consécutives (Ville d'Ottawa, 2017, p.5). Le magazine Maclean classe la ville d'Ottawa en troisième position sur 415 collectivités pour sa qualité de vie remarquable. Plusieurs facteurs expliquent cette qualité de vie dont la qualité des réseaux d'éducation et de santé, l'abordabilité et la sécurité de la région, l'accès au transport en commun, la culture et la vie communautaire, son cadre riche et naturel qui favorise les activités sportives et récréatives (Ville d'Ottawa et *al.*, 2019).

2.3 Une concentration d'entreprises et un soutien qui favorisent les affaires

La concentration d'entreprises en haute technologie à Ottawa-Gatineau offre un climat propice à l'innovation et au développement, ce qui génère plusieurs opportunités. Ce phénomène conduit les entreprises à s'y établir pour avoir facilement accès au réseau développé de la haute technologie (Campbell, Magnan, 2019). D'ailleurs, les 500 compagnies situées au nord de Kanata sont affiliées au *Kanata North Business Association* (KNIBA) qui a pour mission de supporter cet écosystème en facilitant la communication entre les entreprises et la communauté, d'assurer la croissance et la prospérité des compagnies impliquées, de promouvoir l'innovation provenant de Kanata Nord ainsi que d'attirer et de retenir de nouvelles entreprises et de nouveaux talents.

Au Québec, la ville de Gatineau a été classée « (...) au troisième rang quant à l'indice de vitalité des villes de 100 000 habitants et plus » (Ville de Gatineau, 2019, p.19). De la même façon, la ville d'Ottawa a un environnement reconnu comme « (...) le plus favorable aux affaires et [est] la troisième meilleure ville pour l'investissement direct étranger (IDE) parmi 77 villes de taille moyenne dans l'hémisphère occidental » (Ville d'Ottawa, 2020).

Cet environnement favorable est également attribuable aux mesures de soutien et d'accompagnement aux entreprises qui ont été mises en place sur le territoire transfrontalier afin d'atténuer les risques et de favoriser l'innovation au sein des entreprises (Ville d'Ottawa, 2020b; Ville de Gatineau, 2020). C'est le cas notamment du Centre of Excellence in Next Generation Networks (CENGN) de la Ville d'Ottawa, qui « conseille les PME, les entreprises de démarrage et les chercheurs en matière d'innovation et leur donne accès à une plateforme multifournisseur pour valider des technologies et des services » (Ville d'Ottawa, 2017, p.8). De la même manière, Investir Ottawa⁹ est une organisation à but non lucratif qui a le mandat d'assurer la croissance économique et la création d'emplois en accordant un support stratégique et des

⁹ <https://www.investottawa.ca/fr/>

ressources aux entreprises existantes et aux nouvelles entreprises. Investir Ottawa offre notamment des programmes d'accélération entrepreneuriale destinés aux nouvelles entreprises technologiques, tels que *The IO Accelerator Program*, et des programmes de réseautage et autres ressources pour les entreprises de haute technologie établies, tels que *Scale Up*. (Investir Ottawa, s.d.).

En outre, l'Outaouais compte 7 incubateurs/accélérateurs et plus de 60 organismes de soutien aux entreprises (ID Gatineau, 2019). Le soutien aux entreprises de haute technologie est également important pour ID Gatineau,¹⁰ qui a pour « mission d'appuyer et d'accompagner les entreprises, pour favoriser le développement et la diversification économique ainsi que la création de la richesse sur le territoire de la ville de Gatineau » (ID Gatineau). Par l'entremise du Secrétariat au développement économique, la ville de Gatineau est également impliquée directement dans le soutien de ce secteur. Dans la même veine, Cilex¹¹ est une organisation à but non lucratif dont le mandat est de promouvoir le « développement d'une culture d'innovation sur l'ensemble de la région de l'Outaouais et de sa capitale nationale » (Cilex, s.d.). À cet effet, Cilex chapeaute l'Espace d'accélération et de croissance de l'Outaouais (Espace-O)¹² qui stimule diverses formes d'innovation (innovation de produits, de processus, de modèles d'affaires, sociale et ouverte) et contribue à instaurer une culture de l'innovation dans la région.

3. Influence d'Ottawa et accentuation des collaborations transfrontalières

3.1 L'influence de la filière de haute technologie d'Ottawa sur l'essor de ce secteur à Gatineau

Au début des années 1980, Gatineau compte cinq compagnies de haute technologie. Afin de profiter de l'essor de ce secteur à Ottawa, la Société d'aménagement de l'Outaouais, en collaboration avec le ministère québécois de l'Industrie et du Commerce, met sur pied un comité en 1982. Plusieurs programmes, projets et organisations sont alors créés pour attirer et appuyer la création d'entreprises technologiques à Gatineau.

Dans les années 1990 et 2000, deux abris fiscaux sont en place à Gatineau : Le Carrefour de la nouvelle économie est une mesure implantée dans l'ensemble des régions du Québec et le Centre de développement des technologies de l'information est un programme du gouvernement du Québec qui vise à attirer des entreprises dans trois

¹⁰ <https://idgatineau.ca/>

¹¹ <https://www.cilex.ca/>

¹² <https://www.cilex.ca/espace>

pôles technologiques, soit les villes de Québec, de Montréal et de Hull. Alliance Techpoint est également un dispositif instauré à Hull pour favoriser le réseautage dans le secteur des hautes technologies (Doucet, 2007).

Au début des années 2000, on observe une croissance des entreprises dans le domaine des hautes technologies à Gatineau, particulièrement dans le domaine des télécommunications. À ce moment, près de 75 % des entreprises avaient été fondées par des entrepreneurs d'Ottawa ou par des résidents qui avaient travaillé auparavant dans l'industrie de haute technologie à Ottawa. Ils avaient choisi de localiser leur entreprise à Gatineau pour profiter de la fiscalité québécoise avantageuse, particulièrement en ce qui concerne les activités de recherche et développement, et des opportunités de financement (Materazzi, 2004).

3.2 L'essor de la filière à Gatineau se poursuit

L'industrie de la haute technologie de Gatineau s'est donc développée en raison de l'essor de la filière de hautes technologies à Ottawa (Materazzi, 2004) et du soutien de diverses organisations. Les collaborations entre Ottawa et Gatineau dans le secteur des hautes technologies ont donc débuté dans les années 1980, mais se sont accélérées dans les dernières années. Aujourd'hui, plusieurs organisations de développement et de support stratégique comme ID Gatineau et Investir Ottawa collaborent sur plusieurs projets (Campbell et Magnan, 2019).

Les organisations de Gatineau et la ville sont encore très impliquées pour attirer et développer le secteur des nouvelles technologies. Le Secrétariat au développement économique de la Ville de Gatineau a récemment dévoilé son plan stratégique 2021-2026. Deux des trois orientations sur lesquelles repose celui-ci concernent de près la filière de haute technologie. L'une d'elles vise à « poursuivre le travail d'affirmation-collaboration avec Ottawa pour renforcer le positionnement de Gatineau dans son contexte frontalier ». Cette stratégie, réalisée « en collaboration avec les institutions d'enseignement supérieur, [vise à] soutenir le développement de programmes et d'activités de R et D institutionnelle et privée complémentaire aux activités de l'écosystème » (Ville de Gatineau, 2021, p.12). Diverses organisations, telles qu'ID-Gatineau et Investir Ottawa, participent également au développement de la grappe de cybersécurité d'Ottawa-Gatineau. Ces acteurs ont déployé une stratégie de marketing ayant pour objectif d'attirer « dans la région de la capitale du Canada de nouvelles entreprises, de nouveaux investissements, de nouveaux talents et de nouvelles possibilités d'affaires en cybersécurité » (In-Sec-M).

La création d'un projet de zone d'innovation de Gatineau s'est d'ailleurs concrétisée en 2021 avec un appui financier du ministère de l'Économie et de l'Innovation du Québec. Sous la coordination de Cilex et de la ville de Gatineau, cette zone nommée Connexité a pour mandat de réunir « des entreprises, des investisseurs privés et publics et des chercheurs qui œuvreront tous dans le domaine de la cybersécurité, de l'identité numérique et de la santé numérique » (Bélanger, 2021). Elle est composée de trois pôles soient l'Université du Québec en Outaouais (UQO), le site de la Fonderie et le secteur Zibi. À cet effet, des activités sont déjà initiées par In-Sec-M, le Laboratoire d'identité numérique du Canada et l'unité mixte de recherche de l'UQO et l'Institut national de la recherche scientifique (INRS). Les retombées économiques de cette zone d'innovation sont prometteuses. Il est prévu que cette zone permette la création de 1 500 emplois et attire « des investissements nationaux et étrangers importants, des talents, de la connaissance et de la formation » (Bélanger, 2021).

Mentionnons également un nouveau projet de haute technologie de la société *TéléSAT* qui a été annoncé en 2021. Ce projet, qui a pour objectif d'assurer l'Internet à haut débit sur une grande surface à l'aide de satellites en orbite basse, va établir un centre d'exploitation à Gatineau. L'implantation de ce centre d'exploitation du réseau permettra la création de près de 300 emplois spécialisés (Radio-Canada, 2021).

Pour démontrer l'accentuation des collaborations sur le territoire transfrontalier, nous présentons dans cette partie l'exemple notable d'In-Sec-M et de la cybersécurité ainsi que l'exemple de la collaboration des villes d'Ottawa et de Gatineau pour déposer leur candidature pour accueillir l'un des sièges sociaux d'Amazon.

3.3 Une zone d'innovation technologique en cybersécurité sur le territoire transfrontalier

De plus en plus, la cybersécurité¹³ devient un créneau porteur du secteur de la haute technologie, en raison des nombreux enjeux numériques. Lors des dernières années, une hausse des cyberattaques sur les systèmes d'information des entreprises canadiennes a été observée avec des conséquences considérables sur les finances et la réputation des entreprises. La cybersécurité apporte des solutions pour préserver l'intégrité des entreprises et des institutions publiques et a le potentiel d'améliorer les relations entre les institutions publiques et les citoyens (In-Sec-M, 2020b, 4 : 09 à 6 : 09).

¹³ L'ensemble des outils et stratégies informatiques qui ont été mis en place afin de protéger le système d'information d'une organisation ou d'une application dans l'éventualité de cyberattaques (In-Sec-Mb).

En 2017, Innovation-Sécurité-Marché (In-Sec-M), une organisation sans but lucratif vouée au développement de l'industrie canadienne de la cybersécurité fut créée (Bensouda, 2018). Le principal objectif de ce centre localisé à Gatineau est « [d'] augmenter la cohésion et la compétitivité de l'industrie canadienne de la cybersécurité, à l'échelle nationale et internationale » (In-Sec-M, 2019). « Il y a quelques années, explique Antoine Normand président du conseil d'administration d'In-Sec-M, l'industrie de la cybersécurité dans la région Gatineau-Ottawa était composée d'une multitude d'entreprises. En raison de cette fragmentation, l'industrie n'aurait pas été capable de répondre aux exigences des contrats offerts par le gouvernement fédéral (In-Sec-M, 2020b, 7 : 50 8 : 40). [...] Il était donc essentiel d'arrimer la communauté d'Ottawa et celle de Gatineau afin de fonder une zone d'innovation technologique en cybersécurité » (In-Sec-M, 2020b, 4 : 09 à 6 : 09).

In-Sec-M offre plusieurs services, tels que des activités de promotion et de maillage d'affaires, des outils de communication, de l'accompagnement à l'innovation en cybersécurité, de l'intelligence de marché ainsi que de l'appui à la mise en place de consortium (In-Sec-M, 2019). Des exemples notables de ces services sont le programme de soutien en cybersécurité pour PME¹⁴, le support au programme d'innovation en cybersécurité du Québec et la contribution de l'organisation à la création du Laboratoire d'identité numérique. Parallèlement, dans le domaine de l'innovation, l'organisation a grandement contribué à l'édification du premier programme québécois de soutien à l'innovation consacrée spécifiquement à la cybersécurité (PICQ) (In-Sec-M, 2019).

En outre, afin d'atteindre sa mission In-Sec-M s'est établie dans l'écosystème québécois. En effet, les membres de cette grappe se retrouvent dans la plupart des grands centres urbains, tels que Montréal, Québec et Gatineau, mais aussi dans certains milieux ruraux. À la fin 2019, la filière comptait près de 60 membres spécialisés dans une variété de domaines tels que la sécurité opérationnelle, l'identité numérique et la protection de la vie privée (In-Sec-M, 2019).¹⁵ Des partenariats sur différents projets de cybersécurité entre le gouvernement québécois et In-Sec-M sont également nés (In-Sec-M, p.1).

Dans l'objectif de créer des maillages entre les organisations de Gatineau et d'Ottawa, diverses activités sont organisées. Le Forum sur la cybersécurité qui a eu lieu en 2018 à l'Université du Québec en Outaouais a réuni des professionnels impliqués dans le gouvernement canadien, des centres de recherche en cybersécurité et des acteurs privés,

¹⁴ Le programme de soutien en cybersécurité pour PME a pour objectif « [d']accompagner les PME à diminuer les impacts des cyberattaques pour leur permettre d'être plus compétitives sur les marchés nationaux et internationaux » (In-Sec-M, 2019).

¹⁵Voir la carte recensant les membres de la filière ; https://ottawagatineaucybergrappe.ca/wp-content/uploads/2018/10/Invest-Ottawa-Cluster-Map_Ottawa-Gatineau_FR_v4.pdf

provenant d'Ottawa, de Gatineau, de Montréal, de Toronto, etc. (In-Sec-M, 2018). Le deuxième Sommet sur la Cybersécurité et l'identité, organisé par In-Sec-M, a eu lieu en avril 2021 (In-Sec-Mb). La conférence pour souligner le mois de la sensibilisation à la cybersécurité en octobre 2020 s'inscrivait aussi dans cette optique. Cette activité organisée en partenariat avec Investir Ottawa, la Ville de Gatineau, ID Gatineau, In-Sec-M et le forum Ottawa Cyber Security Meetup a rassemblé plus de 130 participants qui ont participé à diverses séances de réseautage (In-Sec-M, 2020).

En outre, un centre collégial de transfert de technologie (CCTT) spécialisé en cybersécurité a récemment été créé au Cégep de l'Outaouais. Cette organisation a pour mandat de sensibiliser les entreprises à la cybersécurité, de réaliser de la recherche appliquée, de remédier à la pénurie de main-d'œuvre en améliorant la formation scolaire et en y apportant une assistance technique rapide (CyberQuébec)¹⁶.

De surcroît, dans la foulée du « grand chantier de l'identité numérique » annoncé par le gouvernement du Québec en juin 2020, un investissement de 500 000 \$ de la part du gouvernement québécois a été annoncé pour le Laboratoire d'identité numérique du Canada établi au centre-ville de Gatineau. Le laboratoire d'identité numérique du Canada a comme mission d'offrir des services aux secteurs public et privé, en ce qui concerne l'identité numérique et la protection de renseignements personnels et professionnels. Celui-ci pourrait « agir comme un aimant sur les nombreuses entreprises intéressées à développer des solutions en identité numérique », et contribuer au développement de la nouvelle zone d'innovation du centre-ville (Duquette, 2020).

3.4 Une collaboration transfrontalière pour attirer de grandes entreprises

Un autre exemple notable de collaboration transfrontalière est le dépôt de la candidature d'Ottawa et de Gatineau pour accueillir le deuxième siège social d'Amazon (Ville d'Ottawa, 2019, p.6-7). Cette collaboration est née d'un critère exigé par Amazon que la région du deuxième siège social est un minimum un million de résidents. En regroupant les villes d'Ottawa et de Gatineau, cette exigence était atteinte avec une population de 1,4 million d'habitants (Ville d'Ottawa, 2019, p.6-7). La présence de nombreuses entreprises de haute technologie à Ottawa-Gatineau était l'un des principaux atouts mis en valeur pour promouvoir la candidature.

Même si la candidature de la région n'a pas été retenue, les maires de la Ville de Gatineau et de la Ville d'Ottawa évoquent tout de même que : « cette collaboration régionale

¹⁶ <https://cyberquebec.org/>

renforcée est un héritage qui nous aidera à faire croître notre économie et à attirer de nouveaux emplois dans les années à venir » (Watson & Jobin, 2018). Ainsi, les maires considèrent qu'en réunissant les forces des deux villes cela a permis de « capter l'intérêt d'entreprises mondiales cherchant à accroître leur présence en Amérique du Nord » (Watson & Jobin, 2018).

4. Déséquilibre entre les deux rives de la rivière des Outaouais pour attirer des entreprises de haute technologie et enjeux de perception

Dans cette partie, nous évoquons quatre principaux enjeux transfrontaliers de la filière de haute technologie.

4.1 Des centres de recherche du gouvernement fédéral localisés à Ottawa

L'un des enjeux dénoncés depuis de nombreuses années pour expliquer le déséquilibre entre les deux rives de la rivière des Outaouais est associé au fait que dans les années 2000, sur la trentaine de centres de recherche du gouvernement fédéral, tous étaient installés à Ottawa. Cette concentration de savoirs et de scientifiques qui se spécialisent en recherche et développement a fait bouler de neige incitant des entreprises du secteur privé à s'installer à proximité de ces centres de recherche gouvernementaux (Doucet, 2007). Ces enjeux ont été dénoncés au fil des années par de nombreuses organisations en Outaouais pour inciter le gouvernement fédéral à localiser des centres de recherches fédéraux du côté de l'Outaouais (Materazzi, 2004). D'ailleurs, une des actions prévues dans le Plan stratégique du développement économique de la ville de Gatineau 2021-2026 est « [d'] amorcer des activités stratégiques permettant d'attirer des centres de recherche et des laboratoires nationaux à Gatineau » (Ville de Gatineau, 2021, p.13).

4.2 Le positionnement stratégique de l'Outaouais peu valorisé par le gouvernement du Québec

En outre, le positionnement stratégique de la région d'Ottawa-Gatineau, notamment par rapport aux centres urbains de Toronto et Montréal, est certes un avantage distinctif qui a contribué à dynamiser la filière de haute technologie. Or, cet atout est méconnu actuellement et peu reconnu notamment par le Québec en ce qui concerne l'Outaouais.

Les initiatives en cybersécurité sont toutefois un pas en avant pour reconnaître ce positionnement stratégique de la région.

4.3 Une mauvaise perception des réalités fiscales et réglementaires au Québec

Il y a aussi des enjeux concernant les différences fiscales et réglementaires (provinciales et municipales) entre l'Outaouais et l'Est ontarien.

En effet, la fiscalité plus contraignante au Québec est souvent mentionnée pour expliquer l'implantation plus importante d'entreprises du côté ontarien. Or, l'étude de Campbell et Magnan (2019) réfère au travail effectué par la Commission d'examen sur la fiscalité québécoise pour démontrer qu'il s'agit d'une perception non fondée. En effet les taux d'imposition des entreprises entre le Québec et l'Ontario sont à géométrie variable, mais comparable. Puisque certaines entreprises peuvent bénéficier de crédits d'impôt au Québec, les coûts fiscaux totaux des entreprises localisées à Gatineau sont comparables à Ottawa. Pour environ 5 % des petites et moyennes entreprises qui évoluent dans quelques secteurs particuliers tels que le domaine des logiciels et dans la recherche et le développement, le Québec serait même fiscalement plus avantageux.

Quant à la fiscalité municipale, la taxation foncière des résidences, des propriétés commerciales et des propriétés industrielles de la ville de Gatineau et d'Ottawa est semblable (Campbell et Magnan, 2019).

4.4 Une méconnaissance des exigences linguistiques

La distinction linguistique de l'Outaouais et la méconnaissance de sa réglementation sont une barrière pour les personnes qui voudrait travailler au Québec et pour les entreprises qui voudraient s'y installer. Cet enjeu était déjà évoqué dans un rapport du Conseil régional de développement de l'Outaouais en 1983 (Bélanger, 2019).

Selon certains dirigeants d'entreprises dans le secteur de la haute technologie, les exigences linguistiques établies par la *Charte de langue française* pour les entreprises de plus de 50 employés peuvent influencer la décision des entreprises de s'installer en Outaouais, car elles limitent la capacité de recrutement en plus d'engendrer des coûts supplémentaires (Campbell et Magnan, 2019).

Toutefois, en réalité, certaines entreprises peuvent obtenir une entente particulière avec l'Office de langue française, en vertu de l'article 144 de la loi C-11. Cette entente, valable pour une période de cinq ans, puis possiblement renouvelable, permet qu'une langue

différente du français soit la langue de fonctionnement. L'application de l'article 144 est conditionnelle à « l'ampleur relative des activités exercées par une entité hors-Québec » (Campbell et Magnan, 2019, p.27). Dès lors, une entreprise établie à Gatineau pourrait recruter des travailleurs uniquement anglophones, à condition que la plupart des activités commerciales de l'entreprise ou/et que la recherche et développement soient effectués à l'international (Campbell et Magnan, 2019). Ainsi, c'est davantage la méconnaissance de la loi C-11, plus particulièrement de l'article 144, par les acteurs évoluant de la haute technologie que la loi elle-même qui constitue cette barrière à l'attraction des entreprises.

Des initiatives ont d'ailleurs été mises en place par les organisations de développement de Gatineau pour avoir une meilleure compréhension de la flexibilité de cette loi et la faire connaître auprès des entrepreneurs.

Par ailleurs, bien que la langue puisse être perçue comme un enjeu, elle peut également être un facteur distinctif et contribuer à l'attraction et la rétention d'entreprises de haute technologie provenant du monde francophone. D'ailleurs, plusieurs travailleurs francophones impliqués dans le domaine de la haute technologie sont présents en Outaouais. Il est possible que ceux-ci préfèrent poursuivre leur travail dans un milieu professionnel francophone. Ainsi, afin d'attirer et de retenir des entreprises et des travailleurs de la haute technologie, la ville de Gatineau doit miser sur les caractéristiques qui la distinguent et en faire la promotion (Campbell, Magnan, 2019).

5. Bibliographie

- Bélanger, M. (2019). [Charte de la langue française : son application fait grincer des dents à Gatineau](#). Le Droit.
- Bélanger, M. (2021). [La zone d'innovation de Gatineau prend le nom de « Connexité »](#). Le Droit.
- Bensouda, R. (2018). [Du nouveau dans l'écosystème entrepreneurial de Gatineau](#). Chambre de Commerce de Gatineau.
- Bowbly, G. & S. Langlois (2002). [Prospérité et débâcle de la technologie de pointe](#). L'emploi et le revenu en perspective, vol.3, n.4.
- Campbell, B. & M. Magnan (2019). Analyse des facteurs influençant le potentiel de croissance et développement des entreprises en technologie dans la ville de Gatineau. CIRANO
- Cilex (s.d.). [Cilex](#).
- City of Vancouver (2020). [Profile of Sector High Tech](#). Employment Lands and Economy Review.
- CyberQuébec (s.d.). [CyberQuébec](#).
- Doucet, C. (2007). Portrait des industries en Outaouais : tendances et enjeux. Dans Doucet, Favreau et Robitaille (dir.). L'Outaouais une région qui gagne et qui perd, p.136 à 187.
- Duquette, P. (2020). [Le vertigineux chantier de l'identité numérique](#). Le Droit.
- Gagnon, C. (2016). [Des entreprises de haute technologie de la région de Québec et leur réalité linguistique : une étude exploratoire](#). Conseil supérieur de la langue française.
- Ghent Mallett, J. (2004). Silicon Valley North : The Formation of the Ottawa Innovation Cluster. Dans Shavinina, Larisa V. Silicon Valley North. Oxford : Elsevier Ltd
- Huang, L. (2020). [Profil des PME : Le secteur des technologies propres au Canada](#). Statistique Canada.
- ID Gatineau (s.d.). [ID Gatineau](#).
- ID Gatineau (2018). [3e enquête réalisée auprès des entreprises clientes d'ID Gatineau](#). Performance des entreprises gatinoises (2018).
- ID Gatineau (2019). [Il ne manque que vous à Gatineau](#).
- In-Sec-M (s.d.). Présentation longue — In-Sec-M

In-Sec-M (s.d.b). [In-Sec-M](#).

In-Sec-M (2018). Forum sur la cybersécurité

In-Sec-M (2019). Rapport d'activités annuel — Assemblée générale annuelle 2019 — 9 décembre 2020

In-Sec-M (2020). [Deux jours de réflexion sur la cybersécurité](#).

In-Sec-M (2020b). [IN Sec M présente Table ronde la cybersécurité Fer de lance des stratégies de transformation numérique](#).

Investir Ottawa (s.d.). [Invest Ottawa](#).

Kanata North Business Association (KNBA) (s.d.). [Kanata North Business Association : Overview & Mandate](#).

Kanata North Business Association (KNBA) (s.d.b). [Industry Profiles](#).

Kanata North Business Association (KNBA) (2018). [Kanata north economic impact analysis](#).

Laboratoire d'identité numérique (s.d.). [Laboratoire d'identité numérique](#).

Leduc, G. (2018). [Gatineau s'installe au troisième rang](#). Le Soleil.

Martin Prosperity Institute. [The institute](#).

Materazzi, F. (2004). Technological Development in Gatineau, the Quebec Sector of Silicon Valley North. Dans Shavinina, Larisa V. Silicon Valley North. Oxford : Elsevier Ltd

Radio-Canada (2015). [De plus en plus d'entreprises de technologie choisissent Gatineau](#).

Radio-Canada (2021). [Télésat exploitera son nouveau réseau de satellites depuis Gatineau](#).

Roberts, B. & M. Wolf (2018). [High-tech industries : an analysis of employment, wages, and output](#). Beyond the Numbers : Employment and Unemployment, vol. 7, no.7. U.S. Bureau of Labor Statistics.

Statistique Canada (2017). [Système de classification des industries de l'Amérique du Nord \(SCIAN\) Canada 2017 version 1.0](#).

Université du Québec en Outaouais (s.d.). [Recherche et création](#).

Université d'Ottawa (2020). [A Resilient Tech Park : Exploring the Evolution of Kanata North's Technology Park](#).

Ville de Gatineau (2020). La zone d'innovation de Gatineau. Document PDF

Ville de Gatineau (s.d.). [Commission de développement économique](#).

Ville de Gatineau (2019). [Dialogue sur l'avenir de Gatineau](#).

Ville de Gatineau (2021). [Plan stratégique du développement économique de la ville de Gatineau 2021-2026](#).

Ville d'Ottawa (2017). [Ville intelligente 2.0](#).

Ville d'Ottawa (2019). [Nouveau Plan officiel : La Grande Région d'Ottawa-Gatineau](#).

Ville d'Ottawa et al (2019). [L'Ottawa de demain après 2036](#).

Ville d'Ottawa (2020). [Pourquoi installer son entreprise à Ottawa](#).

Ville d'Ottawa (2020 b). [Une économie diversifiée](#).

Ville d'Ottawa (2020 c). [Reconnaisances et distinctions](#).

Watson, J. & M. Pedneaud-Jobin (2018). [Déclaration du maire Watson et maire Pedneaud-Jobin concernant l'annonce d'Amazon](#). Ville de Gatineau.