



la Chambre de commerce
du Montréal métropolitain

Recommandations de la Chambre de commerce du Montréal métropolitain dans le cadre des consultations sur la Stratégie numérique du Québec

Document présenté à M^{me} Dominique Anglade, ministre de l'Économie, de
la Science et de l'Innovation et ministre responsable de la Stratégie
numérique

.....

28 février 2017

Table des matières

Préambule.....	3
Contexte.....	3
Introduction	4
Une économie en pleine mutation.....	4
Quelques constats.....	4
Changer de paradigme.....	4
I. Mettre en place un environnement d'affaires pour que nos entreprises puissent « démarrer et croître en numérique »	5
1.1 Créer un cadre législatif et fiscal propice à la création de nouveaux modèles d'affaires	5
1.2 Soutenir le déploiement d'infrastructures numériques de pointe	6
1.3 Stimuler le commerce électronique, notamment auprès des entreprises exportatrices	6
1.4 Veiller à ce que la Direction de l'économie numérique du MESI dispose des moyens financiers nécessaires à l'atteinte des objectifs de la Stratégie et assure une cohérence au sein de l'administration publique.....	7
II. Augmenter le taux de diplomation et le niveau général de littératie numérique.....	8
2.1 Faire du développement des compétences numériques une partie intégrante de la formation scolaire de base	9
2.2 Adapter l'offre de formation continue pour renforcer les compétences numériques et combler les besoins en main-d'œuvre.....	10
III. Maximiser les résultats en misant sur des créneaux d'excellence du numérique	11
Jeux vidéo	11
Technologies financières (<i>fintech</i>)	11
Intelligence artificielle	11
Manufacturier innovant.....	12
Industries créatives et secteur culturel.....	12
Conclusion	13
Synthèse des recommandations.....	14

Préambule

La Chambre de commerce du Montréal métropolitain compte plus de 7 000 membres. Sa mission est d'être la voix du milieu des affaires montréalais et d'agir pour la prospérité de la métropole. La Chambre s'engage dans des secteurs clés du développement économique en prônant une philosophie d'action axée sur l'engagement, la crédibilité, la proactivité, la collaboration et l'avant-gardisme. La Chambre est le plus important organisme privé au Québec voué au développement économique.

Contexte

Dans le but d'élaborer la Stratégie numérique, la ministre de l'Économie, de la Science et de l'Innovation et ministre responsable de la Stratégie numérique, M^{me} Dominique Anglade, a entrepris une démarche de consultation mobilisatrice auprès des citoyens, d'experts, d'entreprises et d'organisations. La Chambre de commerce du Montréal métropolitain a participé à cet exercice essentiel au développement économique du Québec et de sa métropole par le biais de la plateforme de collaboration *Objectif numérique*. Ce mémoire présente les recommandations formulées par la Chambre pour contribuer à l'élaboration de la Stratégie numérique.

Introduction

Une économie en pleine mutation

L'essor rapide des technologies numériques est associé à une nouvelle révolution industrielle influant sur les sphères économiques, politiques et culturelles. L'économie numérique représente aujourd'hui un vecteur incontournable de croissance, de productivité et de compétitivité pour les entreprises. Elle est à l'origine de nouveaux secteurs innovants et transforme de nombreux secteurs dits traditionnels dont l'incidence va bien au-delà des technologies de l'information et de la communication (TIC).

Le numérique comporte certes des défis, mais il offre également des possibilités uniques aux entreprises. Ces dernières peuvent stocker et traiter une quantité importante de données grâce à différents outils, augmenter leur capacité d'innovation, mettre au point des produits à haute valeur ajoutée et accéder à de nouvelles perspectives commerciales. Les technologies numériques contribuent à la création et à la communication d'idées qui débouchent sur de nouveaux concepts et des applications innovantes. Ainsi émerge une nouvelle génération d'entrepreneurs.

Pour être en mesure de tirer notre épingle du jeu dans cette nouvelle réalité économique, les entreprises du Québec doivent pouvoir miser sur des leviers adéquats. La Chambre est d'avis que la future Stratégie numérique doit avoir pour objectif de mettre en place les bases nécessaires au développement de ces leviers.

Quelques constats

Le Québec et sa métropole sont reconnus pour leurs industries créatives et l'expertise concentrée dans le secteur des TIC. Le Québec figure notamment au rang des chefs de file mondiaux de l'industrie du jeu vidéo. La vitalité et le dynamisme des grands acteurs, des PME et des *start-ups* du secteur font de la province une plaque tournante de l'industrie. Pourtant, le Québec tire relativement de l'arrière sur le plan de l'intégration des technologies numériques au sein des organisations publiques et privées. Il s'agit d'une préoccupation importante pour le milieu des affaires.

À titre d'exemple, alors que le commerce électronique croît à une vitesse effrénée à travers le monde, seulement 49,6 % des entreprises québécoises possèdent leur propre site Web et 12 % permettent les transactions en ligne¹. De plus, les investissements en TIC accusent un retard important au Québec et sont 15 % plus faibles que la moyenne canadienne (2013). Il importe également de moderniser nos infrastructures numériques. En effet, le Grand Montréal figure au dernier rang pour sa vitesse moyenne de téléchargement dans un classement comparant 34 villes nord-américaines.²

Changer de paradigme

La Chambre de commerce du Montréal métropolitain (CCMM) insiste sur l'importance de doter le Québec d'une vision gouvernementale prospective face à une économie en pleine mutation. En effet, nous ne devons plus être en adaptation ou en réaction face à cette mutation, nous devons plutôt mettre en place une dynamique créative qui permet aux entreprises d'anticiper les prochaines tendances et d'être elles-mêmes à l'origine de nouvelles technologies de rupture.

L'établissement de la Stratégie numérique constitue un pas dans la bonne direction et démontre la volonté du gouvernement d'agir rapidement par le déploiement de mesures concrètes à court terme. Or pour y arriver, nous soutenons que la Stratégie doit être transversale et arrimée aux autres initiatives gouvernementales. C'est pourquoi la Chambre souligne notamment l'importance d'adapter le cadre réglementaire afin de créer un environnement d'affaires concurrentiel et propice à l'innovation.

¹ CEFRIO (2016). *L'indice du commerce électronique au Québec*. [En ligne : <http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/rapport18.pdf>].

² THE BROOKINGS INSTITUTION (2014). *Redefining Global Cities*. Traitement : CMM (2016). [En ligne : http://cmm.qc.ca/observatoire/web/pdf/indicateur_1621_1.pdf].

Le plan du gouvernement doit donc être flexible et adapté à l'émergence des nouvelles tendances technologiques. En agissant maintenant, il est possible de rattraper le retard des entreprises comme l'ont fait d'autres pays industrialisés tels que la France. Nous possédons tous les atouts pour combler ce retard et emprunter pleinement le virage numérique.

I. Mettre en place un environnement d'affaires pour que nos entreprises puissent « démarrer et croître en numérique »

L'évolution technologique rapide entraîne le développement de produits, d'applications et de services toujours plus performants, adaptés aux exigences élevées des utilisateurs. Les consommateurs demandent plus de flexibilité, de rapidité et de personnalisation, ce qui crée de nouvelles tendances et de nouveaux modèles d'affaires. Le caractère transversal du numérique influe sur tous les secteurs d'activité et toutes les industries doivent emprunter le virage numérique.

Dans ce contexte, le rôle du gouvernement est de mettre en place les conditions requises et un environnement adéquat pour faciliter le développement numérique des entreprises de toutes tailles et tous secteurs confondus. Nous devons donc adopter une vision ambitieuse pour inciter nos entreprises à « démarrer et croître en numérique ». Il est essentiel que la Stratégie appuie les entreprises à chaque étape de leur croissance, de leur démarrage à l'atteinte de leur maturité, en définissant les défis auxquels les entrepreneurs font face et en accordant à ceux-ci une attention particulière. Nous devons faire en sorte que la mise en œuvre de la Stratégie soit fluide et rapide, et qu'elle permette à la fois la croissance de nos fleurons et le démarrage de *start-ups* à fort potentiel.

1.1 Créer un cadre législatif et fiscal propice à la création de nouveaux modèles d'affaires

Si le Québec souhaite réellement se doter d'une vision prospective face à une économie en pleine mutation, le gouvernement doit adopter un cadre législatif qui démontre une ouverture et une flexibilité face aux nouveaux modèles d'affaires et qui facilite la création de procédés novateurs. Pour y arriver, les programmes actuels susceptibles de freiner ou de retarder la transition vers le numérique doivent être révisés et adaptés. En parallèle, les nouveaux programmes ou projets de loi doivent faire l'objet d'un examen rigoureux afin de déterminer s'ils contribuent au déploiement du marché numérique et ne comportent pas de freins potentiels. Cet équilibre peut être difficile à atteindre et causer des tensions dans différents secteurs, comme l'a récemment démontré le cas d'Uber dans l'industrie du taxi. Le gouvernement et la société ont tout intérêt à légaliser et à encadrer les entreprises qui créent de nouveaux modèles d'affaires par le numérique, plutôt que de tenter de les bloquer ou de les interdire. Cette deuxième voie est contreproductive, car elle projette une image négative de l'environnement d'affaires aux échelles locale et internationale, crée de l'incertitude, bloque l'émergence de *start-ups* aux modèles d'affaires novateurs, et peut même favoriser l'implantation d'une économie souterraine. Il est donc fondamental d'adapter notre cadre réglementaire aux nouveaux modèles pour favoriser la productivité et l'innovation.

Le cadre fiscal doit également être revu afin de ne pas créer d'inégalités sur le marché et de favoriser la création de nouveaux modèles, et ce, sans affaiblir la capacité de payer du gouvernement.

En effet, le commerce électronique soulève des questions relatives aux lois fiscales et aux taxes à la consommation qui prévalent au Québec. En 2012, Revenu Québec estimait à 165 millions de dollars le montant des taxes de vente non prélevées sur des achats en ligne réalisés par les Québécois auprès de commerçants établis à l'extérieur du Canada, et à 300 millions de dollars le montant des pertes sur des achats réalisés auprès de commerçants établis dans d'autres provinces³. Les taxes de vente d'une certaine partie des transactions électroniques ne sont donc pas perçues.

Les lacunes entourant la taxation des produits achetés en ligne posent deux problèmes importants. Elles nuisent d'abord à la compétitivité des commerçants en ligne locaux, mais aussi à celle des commerçants

³ INSTITUT ÉCONOMIQUE DE MONTRÉAL (2015). *Le dilemme des taxes de vente sur les achats en ligne*. [En ligne : http://www.iedm.org/files/note1115_fr.pdf].

ayant pignon sur rue, qui subissent une forme de concurrence déloyale de la part des entreprises établies à l'extérieur du Québec. De plus, elles privent le gouvernement d'importants revenus. D'où l'importance pour le ministère de l'Économie, de la Science et de l'Innovation et le ministère des Finances de travailler conjointement à l'élaboration d'une Stratégie numérique ambitieuse comportant un plan cohérent de fiscalité numérique. À cet égard, la Chambre appuie les recommandations formulées dans le rapport Godbout et demande au gouvernement du Québec de collaborer avec le gouvernement fédéral afin que ce dernier administre les inscriptions, qui deviendraient obligatoires, dans le régime de la TVQ pour les entreprises situées à l'extérieur de la province effectuant des fournitures sur le territoire sans y avoir de présence physique ou significative. Dans le cas de la perception des taxes de vente lors des transactions en ligne effectuées par des fournisseurs de pays étrangers, le gouvernement du Québec doit s'entendre avec le gouvernement fédéral afin qu'il intensifie ses efforts dans le cadre des négociations en cours de l'OCDE.

1.2 Soutenir le déploiement d'infrastructures numériques de pointe

Nous devons non seulement créer un environnement d'affaires propice au développement de l'économie numérique, mais aussi nous donner les moyens d'innover en optimisant nos infrastructures et nos réseaux. L'arrivée de la technologie 5G à l'horizon de 2020 répondra aux besoins croissants de débits Internet rapides et favorisera entre autres l'expansion de l'Internet des objets, de l'infonuagique, de la conception 3-D et de la gestion des mégadonnées (*big data*). Pour que les entreprises québécoises puissent saisir les occasions qu'offrent ces technologies de pointe, la modernisation des infrastructures numériques doit faire partie de la Stratégie.

En effet, parmi 34 villes nord-américaines, le Grand Montréal figure au dernier rang pour ce qui est de sa vitesse moyenne de téléchargement. La moyenne montréalaise est de 18,9 Mbps, loin derrière la première ville du classement, Kansas City (54,9 Mbps), ainsi que des autres métropoles canadiennes telles que Toronto (29 Mbps) et Vancouver (23,4 Mbps)⁴. Il importe de combler ce retard pour stimuler l'innovation et la création de nouvelles applications numériques, et attirer des entreprises et des talents stratégiques au Québec.

Les infrastructures doivent répondre aux besoins technologiques actuels et futurs des entreprises et des usagers. C'est pourquoi la Chambre recommande au gouvernement d'appuyer l'investissement privé visant à étendre et améliorer la couverture des services Internet. Une infrastructure de réseau à très haut débit, fiable, efficace et concurrentielle au niveau international est indispensable au développement économique du Québec.

1.3 Stimuler le commerce électronique, notamment auprès des entreprises exportatrices

L'enjeu du commerce électronique fait partie intégrante de la transformation numérique et doit être inclus dans la Stratégie. Si près d'un Québécois sur deux fait l'achat de produits ou services en ligne, seulement 12 % de nos entreprises (commerces de détails, de gros, des services et du manufacturier) vendent en ligne⁵. Ce retard doit être comblé, notamment auprès des entreprises exportatrices à qui le commerce électronique offre des occasions d'expansion à moindre coût. C'est pourquoi la Chambre appuie les initiatives de front menées par le gouvernement telles que la Stratégie de l'exportation et le Plan d'action en économie numérique (PAEN), qui visent précisément à soutenir les entreprises québécoises dans leur transformation numérique.

En effet, le cybercommerce procure aux entreprises une fenêtre sur le monde à peu de frais, 24 heures sur 24, et donne aux PME la possibilité d'atteindre autant de clients potentiels que les grandes entreprises qui disposent d'importantes ressources. Il est ainsi essentiel d'encourager les entreprises à rendre leurs produits et services accessibles sur le Web, dans les langues des marchés pertinents, avec des sites transactionnels performants, que ce soit à même leur propre système ou par le biais de plateformes transactionnelles externes, et ce, le plus tôt possible dans leur cycle de vie. De plus en plus d'entreprises

⁴ THE BROOKINGS INSTITUTION (2014). *Redefining Global Cities*. Traitement : CMM (2016). [En ligne : http://cmm.qc.ca/observatoire/web/pdf/indicateur_1621_1.pdf].

⁵ CEFRIO (2016). *L'indice du commerce électronique au Québec*. [En ligne : <http://www.cefrio.qc.ca/media/uploader/rapport18.pdf>].

ne voient plus l'international comme une étape qui suit leur maturité sur le marché local, elles naissent plutôt internationales (*born global*). Nous devons encourager l'adoption de ces modèles porteurs. Pour y parvenir, ces entreprises ambitieuses doivent cependant pouvoir compter sur un soutien adéquat.

La Chambre appuie, forme et conseille activement les entreprises en matière de développement local et international. Forts de cette expérience, nous avons constaté l'importance d'informer davantage les commerçants sur les implications légales, comptables et fiscales auxquelles ils s'exposent en vendant leurs produits en ligne. C'est pourquoi nous offrons une formation approfondie couvrant les aspects juridiques du commerce électronique et les risques inhérents à ce dernier. Ainsi, pour aider les entreprises à emprunter le virage numérique, nous recommandons au gouvernement de miser sur l'expertise développée dans l'écosystème d'aide aux entreprises pour offrir des services d'accompagnement ciblés.

1.4 Veiller à ce que la Direction de l'économie numérique du MESI dispose des moyens financiers nécessaires à l'atteinte des objectifs de la Stratégie et assure une cohérence au sein de l'administration publique

Pour mettre en place un environnement d'affaires propice au virage numérique, la Stratégie doit arrimer l'ensemble des démarches gouvernementales en matière de soutien au développement économique. Pour y arriver, le gouvernement doit faire en sorte que la Direction de l'économie numérique du MESI, ou toute autre entité jugée pertinente, dispose des ressources nécessaires pour mettre en œuvre la Stratégie, veiller à l'atteinte de ses objectifs ambitieux et assurer une synergie entre les différents acteurs clés. Pour appuyer les entreprises à chacune des étapes de leur croissance, la Direction devrait s'appuyer sur les compétences d'un comité consultatif composé d'universitaires, d'investisseurs, dont Investissement Québec, et de gestionnaires d'entreprises reconnus pour leur expertise.

De plus, la numérisation des entreprises et des marchés crée une quantité de données disponibles, véritables mines d'or dans un contexte de développement de l'intelligence artificielle. Si nous souhaitons développer notre créneau d'excellence en intelligence artificielle, l'accessibilité à de très grands volumes de données est clé. Dans cet objectif, nous proposons de mandater la Direction d'accélérer l'ouverture des données (*open data*) par toutes les institutions publiques pour favoriser la recherche et le développement en intelligence artificielle et faire émerger de nouvelles méthodes collaboratives. L'accès aux données est indispensable. En réduisant le coût d'accès à l'information, les centres de recherche et les entreprises sont plus concurrentiels et l'ensemble des acteurs socioéconomiques en sortent gagnants. Toutefois, l'ouverture des données gouvernementales doit être encadrée, notamment par l'adoption d'une politique cohérente de protection des données personnelles et de droit à l'oubli numérique⁶.

La Direction devrait également intégrer les technologies numériques dans la gestion de la mise à jour des procédés dans l'ensemble de l'administration publique. Cette modernisation doit notamment s'effectuer dans la gestion des appels d'offres publics, en simplifiant les processus et en tenant compte des avancées technologiques sur le marché. De ce fait, de nombreux secteurs clés de l'économie du Québec, notamment ceux des transports et de la logistique ainsi que de l'ingénierie et de la construction ont déjà effectué en grande partie leur virage numérique et pourront mieux exploiter leurs innovations et nouveaux processus. Aussi bien le gouvernement que le secteur privé en tireront des bénéfices importants.

La Chambre insiste également sur le fait que l'intégration des innovations et des technologies numériques dans l'administration publique est prioritaire, a fortiori quand on sait que des entreprises d'ici mettent au point ces produits novateurs. Ainsi, dans ses recommandations sur la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation, la Chambre soulignait l'importance pour la fonction publique québécoise de se doter immédiatement d'un plan d'action en matière d'innovation. Il apparaît approprié de revenir sur ce point et d'accélérer le virage numérique dans la fonction publique en créant un poste de commissaire à l'innovation dans chaque ministère.

⁶ DROIT À L'OUBLI NUMÉRIQUE (2017). *Définition et principe du droit à l'oubli sur Internet*. [En ligne : <http://www.droit-oubli-numerique.org/droit-oubli-internet/>].

Face à l'ampleur de la tâche, la Chambre conseille au gouvernement de débiter avec la nomination d'un commissaire à l'innovation pour le secteur de la santé. En pratique, le commissaire à l'innovation en santé aurait pour mission de faciliter l'intégration des innovations dans nos établissements de santé et de veiller à ce qu'elles soient testées et implantées dans les meilleurs délais. Afin d'accélérer cette modernisation, nous proposons de mettre en place des incitatifs pour les établissements qui parviennent à améliorer leurs processus et à obtenir des gains d'efficacité à la suite de l'intégration des innovations. Le commissaire aurait également pour mandat d'encourager et d'appuyer la réalisation de projets pilotes innovants, en utilisant des sommes destinées au développement économique.

L'intégration des innovations en santé, en misant notamment sur l'ouverture des données et le numérique, contribuera à améliorer la qualité des soins administrés et à en réduire les coûts, facilitera la commercialisation des produits développés par nos entreprises et engendrera des retombées économiques importantes. Ultiment, les patients et la collectivité en sortiront les grands gagnants.

Recommandation n° 1 : Créer un environnement d'affaires favorisant le développement numérique des entreprises en :

- **adaptant le cadre réglementaire et fiscal aux nouveaux modèles d'affaires et au marché numérique;**
- **stimulant le déploiement d'infrastructures numériques de pointe;**
- **soutenant l'expansion du commerce électronique et adaptant son encadrement fiscal pour ne pas nuire à la compétitivité de nos entreprises;**
- **veillant à ce que la Direction de l'économie numérique du MESI dispose des moyens financiers nécessaires à l'atteinte des objectifs de la Stratégie et assure une cohérence au sein de l'administration publique.**

II. Augmenter le taux de diplomation et le niveau général de littératie numérique

Notre prospérité et la productivité de nos entreprises sont directement liées à l'accès à des talents stratégiques. Néanmoins, selon une étude de la Chambre, 68 % des entreprises québécoises indiquent avoir de la difficulté à pourvoir des postes. La difficulté à trouver une main-d'œuvre compétente freine leur croissance (40 %) et leur capacité d'innovation (18 %) ⁷. La présence d'un bassin de main-d'œuvre qualifiée constitue également le principal atout pour attirer des investissements étrangers. C'est pourquoi la Chambre soutient que le développement des compétences numériques est prioritaire pour répondre aux besoins des entreprises en matière de main-d'œuvre.

Nos organisations ne pourront pas faire face aux changements technologiques qui s'en viennent si le taux de diplomation universitaire se maintient à seulement 26 % et si plus de 50 % de la population se situe à un niveau inférieur à 3 en matière de littératie et littératie numérique selon le Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes.

Nous devons nous doter d'une stratégie ambitieuse pour accroître le taux de diplomation dans les disciplines techniques, professionnelles et universitaires, notamment dans les STEM (sciences, technologies, ingénierie et mathématiques), les mégadonnées et l'intelligence artificielle. La forte croissance des secteurs de pointe dans la métropole engendre d'importants besoins de main-d'œuvre dans des domaines connexes au numérique. Tout indique que cette tendance va s'amplifier au cours des prochaines décennies. Il faut donc attirer davantage d'étudiants dans ces disciplines et sensibiliser les élèves dès le primaire aux occasions de carrière qui y sont liées. Une stratégie de valorisation de l'éducation et de la diplomation doit être mise en place. Le prochain budget du gouvernement doit également démontrer que l'éducation est une priorité, et ce, à long terme.

⁷ CCMM (2012). *La compétitivité de l'environnement d'affaires de la région métropolitaine de Montréal*. [En ligne : http://www.ccmm.ca/documents/etudes/2011_2012/12_06_16_attractivite_fr.pdf].

De plus, pour hausser davantage le nombre de talents disponibles dans la population active, nous recommandons au gouvernement de renforcer l'attraction et la rétention des étudiants internationaux. Les conclusions d'une étude parue en février 2017 et à laquelle la Chambre a participé démontrent que malgré une croissance continue du nombre d'étudiants internationaux, le Québec connaît la progression la plus faible de toutes les provinces canadiennes⁸. Il est essentiel de réduire cet écart et d'élargir ce bassin dans la province. Ces talents constituent un atout pour répondre à la demande des entreprises pour des diplômés dans les secteurs de pointe. La métropole est déjà reconnue pour son attractivité auprès des étudiants internationaux et a été classée « première ville universitaire au monde » cette année par Quacquarelli Symonds (QS). Le gouvernement doit agir rapidement pour tirer parti de cette reconnaissance internationale et faciliter l'intégration de ces talents stratégiques au marché du travail local.

2.1 Faire du développement des compétences numériques une partie intégrante de la formation scolaire de base

L'essor des technologies numériques et l'intégration des TIC dans tous les secteurs exigent des connaissances informatiques et numériques accrues pour l'ensemble des travailleurs. En effet, la majorité des champs de compétences liés aux TIC faisant aujourd'hui l'objet d'une forte demande en étaient à leurs premiers balbutiements y a dix ans. C'est entre autres le cas de l'impression 3-D, des mégadonnées, de l'intelligence artificielle et de l'infonuagique. La transformation numérique apporte des avantages considérables, dont une hausse de la productivité des travailleurs, grâce à l'automatisation de certaines tâches, qui se traduit par des gains de temps et une amélioration des processus. Lorsqu'ils présentent un niveau adéquat de littératie numérique, les travailleurs peuvent mieux s'appuyer sur les TIC et les technologies pour concentrer leurs efforts sur des tâches à haute valeur ajoutée et ainsi accroître leur efficacité.

La littératie numérique ne se limite pas au savoir technologique. Elle porte aussi sur la capacité à résoudre des problèmes à l'aide des TIC. Elle renvoie à des compétences transversales et à une habileté à participer à une société qui utilise les technologies numériques dans les milieux de travail, l'administration publique, le système d'éducation, les domaines culturels et les espaces civiques⁹.

Le Québec accuse un retard important en matière de littératie numérique, 56 % des Québécois ayant un niveau inférieur à 3, soit le niveau minimal souhaitable selon l'Observatoire compétences-emplois de l'UQAM¹⁰. Cette situation constitue un frein majeur pour les entreprises, qui ont plus que jamais besoin d'une main-d'œuvre compétente pour emprunter le virage numérique. La croissance économique et la hausse de la productivité sont tributaires de l'accès à une main-d'œuvre qualifiée. C'est pourquoi la Chambre recommande de hausser le niveau général de littératie numérique, et ce, dès le primaire jusqu'à l'université, et de l'intégrer également dans des programmes de formation continue pour les travailleurs actuellement en poste.

La Chambre soutient que l'utilisation des TIC devrait faire une partie intégrante de l'éducation à tous les niveaux, du primaire à l'université, afin d'augmenter le niveau général de littératie numérique. Il faut renforcer ces compétences en forte demande et préparer les étudiants aux besoins actuels et futurs sur le marché du travail.

Dès le primaire, il faut offrir aux élèves des occasions d'apprentissage, enrichies par l'utilisation d'outils technologiques, afin de développer leurs aptitudes numériques tant sur les plans de la pensée critique que de la gestion de l'information et la communication. Outre la maîtrise des outils numériques, il est

⁸ INSTITUT DU QUÉBEC (2017). *Attirer et retenir plus d'étudiants internationaux : six propositions pour renverser la tendance au Québec*. [En ligne : http://www.institutduquebec.ca/docs/default-source/default-document-library/8606_attirer-et-retenir-d-%C3%A9tudiants-intern_br_fr37fc444ac9186762bc5eff00000592ac.pdf?sfvrsn=0].

⁹ HABILO MÉDIAS (2017). *Les fondements de la littératie numérique*. [En ligne : <http://habilomedias.ca/litteratie-numerique-et-education-aux-medias>].

¹⁰ OCE (2014). *Quelles compétences pour l'industrie manufacturière de demain?*. [En ligne : <http://www.oce.uqam.ca/article/quelles-competenances-pour-lindustrie-manufacturiere-de-demain/>].

primordial que les étudiants du premier cycle du primaire reçoivent une formation en codage et en programmation informatique. Ces disciplines font désormais partie du cursus du primaire en Estonie, au Royaume-Uni et en France. Nous croyons que le Québec doit emboîter le pas et faire entrer pleinement l'école dans l'ère du numérique.

Aux niveaux collégial et universitaire, nous recommandons au gouvernement d'analyser les nouveaux modèles d'affaires et les innovations qui transforment les façons de faire en entreprise afin de définir adéquatement le volet « Éducation » de la Stratégie. Le Québec doit donc adopter une vision cohérente, à long terme, de l'adéquation entre la formation et l'emploi. À ce chapitre, les secteurs d'excellence de la métropole, regroupés sous des grappes, sont déjà très proactifs sur cet enjeu et travaillent étroitement avec le Conseil emploi métropole et leurs comités sectoriels pour déterminer les besoins en matière de compétences et de professions à venir dans les prochaines années, et ce, notamment en numérique. Nous recommandons au gouvernement de s'appuyer sur ces diagnostics existants.

De plus, la Stratégie doit s'arrimer au développement et à la mise en œuvre des politiques du ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, car elle impose des changements dans la culture même du système d'éducation. Ainsi, par le biais de la Stratégie numérique, le gouvernement doit veiller à ce que les jeunes formés possèdent les compétences nécessaires et aient accès à des outils adéquats pour réussir sur le marché du travail.

2.2 Adapter l'offre de formation continue pour renforcer les compétences numériques et combler les besoins en main-d'œuvre

Le niveau de compétences numériques doit être renforcé au sein de la population active québécoise. En effet, certains sous-groupes de la population présentent un faible niveau de compétences. Cette fracture numérique est particulièrement présente chez les Québécois âgés de 55 ans et plus, mais aussi sur le plan régional : les Québécois habitant en région ont des compétences numériques plus limitées, comparativement aux résidents de la région de Montréal. De plus, on constate que le niveau de compétence numérique est fortement corrélé au niveau de scolarité.¹¹

Or, les besoins changeants du marché du travail vont nécessiter d'importants efforts de requalifications pour certains salariés. Il faut mettre en place des programmes de formation continue flexibles, visant prioritairement l'acquisition de compétences numériques et élaborés de façon concertée pour assurer une adéquation formation-emploi efficace. Pour y arriver, la Chambre recommande de renforcer les liens entre Emploi-Québec, les grappes métropolitaines, les cégeps et les universités, afin d'offrir des formations continues adaptées. Nous insistons sur l'importance d'accroître la souplesse de la formation continue en offrant des parcours modulaires adaptés aux besoins des travailleurs à temps plein. La reconnaissance des acquis et le transfert des compétences doivent également constituer une priorité.

Recommandation n° 2 : Hausser le taux de diplomation et le niveau général de littératie numérique en :

- faisant du développement des compétences numériques une partie intégrante de la formation scolaire de base, du primaire à l'université;***
- soutenant les initiatives visant à bonifier l'offre de formation continue en matière de numérique.***

¹¹ CEFRIO (2016). *Compétences numériques des adultes québécois*. [En ligne : www.cefrio.qc.ca/media/uploader/Fascicule%202016-Compntencesnumriquesdesadultesqubcois-final-5.pdf].

III. Maximiser les résultats en misant sur des créneaux d'excellence du numérique

Comme nous l'avons mentionné précédemment, l'ensemble des secteurs doit emprunter le virage numérique. La stratégie gouvernementale doit donc soutenir les entreprises de toutes tailles et industries confondues. Néanmoins, face à l'ampleur de la tâche, la Chambre propose au gouvernement de prioriser trois créneaux d'excellence québécois hautement innovants en matière de numérique, eux-mêmes à l'origine de technologies de rupture, qui offrent des perspectives de croissance élevées dans les prochaines années :

1. Jeux vidéo
2. Technologies financières (*fintech*)
3. Intelligence artificielle

Outre ces trois créneaux porteurs, nous proposons de cibler prioritairement dans la Stratégie deux secteurs qui présentent des défis en matière d'intégration des technologies numériques, ainsi que des taux d'adoption plus faibles :

4. Manufacturier innovant
5. Industries créatives et secteur culturel

Jeux vidéo

Avec plus de 10 000 emplois directs et indirects dans plus de 140 entreprises, une main-d'œuvre des plus qualifiées et une perspective de croissance annuelle de 7 % à l'échelle mondiale, l'industrie du jeu vidéo occupe une place très enviable au Québec.¹² Nous devons continuer à la soutenir, à la promouvoir et à la valoriser. Comme il s'agit d'une industrie qui évolue très rapidement, nous demandons au gouvernement de préserver les avantages dont bénéficient les entreprises du secteur et de supporter cette industrie de pointe dans sa Stratégie numérique.

Technologies financières (*fintech*)

Selon une étude récente réalisée par EY, Montréal possède les atouts nécessaires pour se positionner dans les années à venir comme la ville d'accueil pour les technologies financières au Canada. Lors des deux dernières années, les investissements dans le secteur ont atteint 152 millions de dollars. Pourtant, la métropole n'arrive pas à attirer autant d'investissements que l'Ontario, qui a obtenu 684 millions de dollars au cours de la même période. De plus, le Québec accuse un retard dans l'adoption de services et de solutions en matière de technologies financières, notamment en raison de la connaissance limitée des solutions offertes et de l'offre restreinte mise à la disposition des consommateurs. Pour combler ce retard, nous demandons au gouvernement d'intégrer les technologies financières comme secteur prioritaire dans la Stratégie numérique. Avec un soutien public conséquent, l'écosystème *fintech* de la métropole pourrait devenir un pôle d'importance au Canada et en Amérique du Nord¹³.

Intelligence artificielle

En parallèle, le développement de l'intelligence artificielle (IA) est passé à la vitesse supérieure avec le déploiement de technologies de pointe à haute capacité, des techniques algorithmiques de plus en plus poussées et des investissements privés et publics massifs¹⁴. Sur la scène internationale, Montréal se taille une place comme plaque tournante de l'IA. Cette situation est le résultat de plusieurs actions récentes, dont la création d'un écosystème de recherche majeur dans le domaine. À titre d'exemple, en novembre

¹² ALLIANCE NUMÉRIQUE (2017). *Portrait de l'industrie*. [En ligne : <http://alliancenumérique.com/portrait-de-lindustrie>].

¹³ EY pour FINANCE MONTRÉAL (2017). *Comment accélérer l'essor de l'écosystème FinTech à Montréal?*. [En ligne : <http://www.finance-montreal.com/sites/default/files/publications/ey-accelerating-development-in-montreals-fintech-ecosystem-fr.pdf>].

¹⁴ Bostrom, N. & Yudkowsky, E. (2014). « The ethics of artificial intelligence », *The Cambridge Handbook of Artificial Intelligence*, 316-334.

dernier, Google a annoncé une subvention de 4,5 millions de dollars pour la recherche et la mise sur pied d'une division spécialisée en apprentissage profond. Le mois suivant, Microsoft Ventures a annoncé un premier investissement dans l'incubateur montréalais Element AI. La métropole compte la plus grande concentration de scientifiques en IA au monde, avec plus de 200 chercheurs, dont une centaine sont associés à l'Université de Montréal et une cinquantaine à l'Université McGill. Il s'agit d'un accès unique à du savoir de haut niveau dans un domaine qui connaîtra une croissance fulgurante dans les prochaines années.

Manufacturier innovant

La vigueur du secteur manufacturier de la région métropolitaine de Montréal constitue une préoccupation importante pour le milieu des affaires. En effet, ce secteur est un pilier économique de la métropole puisqu'il représente 13,4 % de son PIB et qu'elle concentre 46 % des emplois manufacturiers du Québec.¹⁵ Hautement internationalisées, les entreprises de cette industrie sont responsables de 90 % des exportations de la province.¹⁶ Depuis la dernière décennie, ce secteur a toutefois connu un déclin. Afin de renverser cette tendance, les entreprises manufacturières québécoises doivent prendre rapidement le virage numérique pour demeurer compétitives à l'échelle locale et internationale.

À l'ère de la quatrième révolution industrielle, les entreprises de l'industrie manufacturière doivent orienter leurs stratégies vers la fabrication de produits à forte valeur ajoutée et s'inscrire dans des niches. Pour y arriver, elles doivent s'appuyer sur les innovations rendues possibles par les nouvelles technologies telles que la robotisation, l'Internet des objets et l'automatisation. Afin d'accélérer le virage vers l'industrie 4.0, nous demandons au gouvernement d'en faire l'un des créneaux d'excellence de la Stratégie numérique. Le développement de cet angle économique et l'incitation à adopter des innovations constituent d'excellents moyens de préserver et d'assurer la croissance de notre industrie manufacturière, tout en améliorant la productivité des entreprises existantes.

La métropole compte d'ailleurs plusieurs entreprises qui ont réussi dans cette nouvelle économie manufacturière. Un bon exemple est l'entreprise Vêtements Peerless qui est le chef de file dans la confection d'habits pour homme faits au Canada. Pour y arriver, l'entreprise a procédé à l'automatisation d'une partie de sa chaîne de production et à l'implantation des technologies de l'information et de la communication (TIC). Vêtements Peerless est devenu un champion de la logistique et de la technologie dans un secteur manufacturier dit «traditionnel». Nous disposons donc d'entreprises phares desquelles nous pouvons nous inspirer et tirer des leçons. De plus, dans cette nouvelle ère manufacturière, la métropole dispose d'atouts stratégiques pour assurer l'implantation et la croissance d'entreprises performantes.

Industries créatives et secteur culturel

Par ailleurs, nous sommes bien conscients que le numérique a un impact significatif sur les industries créatives et culturelles, notamment dans la production et la diffusion de contenu. De par son importance économique pour la métropole, son potentiel créatif immense et sa capacité à faire rayonner le Québec à l'international, la Chambre considère le secteur culturel comme l'un des plus stratégiques en matière de numérique.

Pour stimuler la croissance du secteur culturel et répondre aux défis du numérique, nous recommandons au gouvernement de jouer un rôle de catalyseur en modulant certaines de ses politiques, afin de favoriser les regroupements d'organismes et la création de masses critiques. L'objectif premier serait de générer des économies d'échelle afin de faciliter la création et la diffusion de contenu numérique pour les créateurs et les organismes culturels disposant de peu de ressources. Ces regroupements ne doivent pas

¹⁵ INSTITUT DU QUÉBEC (2015). *Comparer Montréal : tableau de bord de la région métropolitaine de Montréal*.

¹⁶ DELOITTE (2015). *Le Point sur le Québec Manufacturier*. [En ligne : https://www.banquelaurentienne.ca/sn/uploads/pdf/manufacturier_deloitte.pdf].

nécessairement prendre la forme de fusions d'entreprises. Dans la plupart des cas, des regroupements plus informels peuvent très bien répondre aux besoins de croissance du secteur culturel.

La Chambre est d'avis que le contenu québécois doit être plus présent et plus facilement accessible sur le Web, ainsi que sur les plateformes de diffusion populaires. D'une part, nous encourageons le gouvernement à axer sa stratégie sur la nécessité de stimuler l'appétit des Québécois pour les contenus et les produits créés ici. Il doit notamment agir sur la demande en finançant des campagnes pour inciter les Québécois à consommer davantage de contenus culturels locaux. D'autre part, nous recommandons au gouvernement de créer un programme de soutien aux initiatives locales de mise en ligne du contenu culturel québécois. Celui-ci permettrait la création de plateformes regroupant les contenus culturels locaux. En procédant ainsi, les Québécois auraient plus facilement accès à leurs contenus culturels et les plateformes ouvriraient également des fenêtres internationales sur ces contenus.

Recommandation n° 3 : Prioriser cinq créneaux d'excellence québécois dans la Stratégie

- 1. Jeux vidéo***
- 2. Technologies financières (fintech)***
- 3. Intelligence artificielle***
- 4. Manufacturier innovant***
- 5. Industries créatives et secteur culturel***

Conclusion

Nos entreprises accusent un retard en matière d'économie numérique alors que la métropole regorge de talents et d'atouts stratégiques dans ce secteur. Nous pouvons miser sur nos forces pour renverser cette tendance. Avec cette nouvelle stratégie, les entreprises doivent disposer des leviers nécessaires pour se transformer et se positionner favorablement sur la scène internationale dans ce domaine. Or pour obtenir rapidement des résultats concrets, il faudra mettre en place un environnement d'affaires permettant à nos entreprises de « démarrer et croître en numérique ». Nous devons également agir pour rehausser le niveau de littératie numérique au sein de la population québécoise en adaptant le cursus scolaire et la formation postsecondaire. Finalement, nous insistons sur l'importance de cibler et soutenir prioritairement des secteurs clés et des créneaux d'excellence québécois du numérique.

L'élaboration d'une stratégie numérique nationale démontre la volonté du gouvernement d'agir rapidement par la prise de mesures concrètes à court terme, mais aussi la nécessité de se doter d'une vision plus globale face à un secteur en pleine mutation. Toutefois, pour relever ce défi, le gouvernement doit agir avec cohérence et démontrer une ouverture face aux nouveaux modèles d'affaires. Il devra également s'assurer d'une mise en œuvre fluide et rapide des engagements financiers afin d'accélérer la transition des entreprises vers le numérique. À plus long terme, la future stratégie devra permettre un arrimage de l'ensemble des démarches du gouvernement en matière de soutien au développement économique.

Synthèse des recommandations

Recommandation n°1

Créer un environnement d'affaires favorisant le développement numérique des entreprises en :

- adaptant le cadre réglementaire et fiscal aux nouveaux modèles d'affaires et au marché numérique;
- stimulant le déploiement d'infrastructures numériques de pointe;
- soutenant l'expansion du commerce électronique et adaptant son encadrement fiscal pour ne pas nuire à la compétitivité de nos entreprises;
- veillant à ce que la Direction de l'économie numérique du MESI dispose des moyens financiers nécessaires à l'atteinte des objectifs de la Stratégie et assure une cohérence au sein de l'administration publique.

Recommandation n° 2

Hausser le taux de diplomation et le niveau général de littératie numérique en :

- faisant du développement des compétences numériques une partie intégrante de la formation scolaire de base, du primaire à l'université;
- soutenant les initiatives visant à bonifier l'offre de formation continue en matière de numérique.

Recommandation n° 3

Prioriser cinq créneaux d'excellence québécois dans la Stratégie :

1. Jeux vidéo
2. Technologies financières (*fintech*)
3. Intelligence artificielle
4. Manufacturier innovant
5. Industries créatives et secteur culturel